

Diagnostic faune, flore, habitats naturels



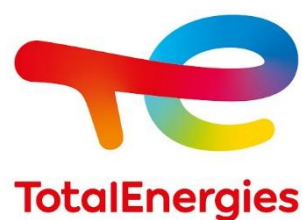
Etude d'impacts sur l'environnement Volet « Biodiversité »

Projet Vallée de la Craie

Etude réalisée dans le cadre d'une analyse préalable à la création d'un parc éolien sur le territoire des communes de Vésigneul-sur-Marne, Pigny et Saint Germain-la-ville (51)

Expertise réalisée en 2017 et 2018 complétée en 2020 et 2021

Rapport de synthèse Février 2022



Diagnostic faune, flore, habitats naturels

Etude d'impacts sur l'environnement

Volet « Biodiversité »

Etude réalisée dans le cadre d'une analyse préalable à la création d'un parc éolien sur le territoire des communes de Vésigneul-Marne, Pogny et Saint Germain-la-ville (51)

Expertise réalisée en 2017 et 2018 complétée en 2020 et 2021

Rapport de synthèse

Février 2022

Ce document a été réalisé pour le compte de l'entreprise **TotalEnergie** par la société **MIROIR Environnement** dans le cadre de la formalisation d'une étude préliminaire globale en vue d'une analyse de la faisabilité d'un parc éolien.

Diagnostic et recueil des données sur le site :

Jérémy MIROIR

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 présente dans le présent document ont été prise sur le site d'étude au cours des expertises de terrain.

© Jérémy MIROIR – SARL MIROIR Environnement

I. NOTE PRELABLE RELATIVE AU POSITIONNEMENT DE TROIS EOLIENNES EN DEHORS DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE INITIALE DEFINIE EN 2017	10
II. INTRODUCTION.....	14
III. PRESENTATION DE LA METHODOLOGIE GENERALE MISE EN ŒUVRE DANS LA CADRE DE CETTE PRESTATION.....	16
A. METHODOLOGIE GENERALE ET LIMITES METHODOLOGIQUES	16
1. <i>Contexte général de ce suivi.....</i>	16
2. <i>Méthodologie mise en œuvre pour le suivi de l'avifaune.....</i>	17
3. <i>Méthodologie mise en œuvre pour le suivi des chiroptères</i>	23
4. <i>Méthodologie mise en œuvre pour le suivi de l'entomofaune.....</i>	28
5. <i>Méthodologie mise en œuvre pour l'inventaire des amphibiens et des reptiles.....</i>	29
6. <i>Méthodologie mise en œuvre pour l'inventaire des mammifères</i>	29
7. <i>Analyse des limites méthodologiques des suivis mis en œuvre</i>	30
IV. PRESENTATION SOMMAIRE DU SITE D'ETUDE	35
V. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL LOCAL : ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE.....	40
A. ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX : CAS DES ZONES NATURELLES D'INTERET ECOLOGIQUE FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE (ZNIEFF)	41
B. SITES NATURA 2000 / SITE D'INTERET COMMUNAUTAIRE (SIC).....	45
C. CONSULTATION DU SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE DE CHAMPAGNE-ARDENNE	48
1. <i>Carte des composantes de la Trame verte et bleue régionale.....</i>	48
2. <i>Carte des couloirs de migration préférentiels de l'avifaune et des couloirs de déplacements des chiroptères identifiés dans le SRCE.....</i>	49
VI. ANALYSE ET EVALUATION DES ENJEUX RELATIFS A LA FLORE ET AUX HABITATS.....	50
A. ENJEUX FLORISTIQUES RELATIF AUX ESPECES VEGETALES IDENTIFIEES AU SEIN DES ZONES D'ETUDE.....	50
1. <i>Cas des espèces patrimoniales présentes au sein de l'aire d'étude</i>	50
2. <i>Cas des espèces exotiques envahissantes présentes au sein de l'aire d'étude</i>	65
B. PRESENTATION SUCCINCTE DES PRINCIPALES COMMUNAUTES VEGETALES RENCONTREE AU SEIN DE LA ZONE D'ETUDE	66
1. <i>Cadre général du site et de ces abords immédiats</i>	66
2. <i>Présentation des principales communautés identifiées au sein de la zone d'étude.....</i>	67
3. Analyse des enjeux relatif aux habitats naturels, semi-naturels et anthropiques de la zone d'étude	72
C. CARTOGRAPHIE DES PRINCIPALES COMMUNAUTES VEGETALES IDENTIFIEES AU SEIN DE LA ZONE D'ETUDE	74
D. ENJEUX RELATIFS AU MAILLAGE ECOLOGIQUE LOCAL	75
E. ENJEUX IDENTIFIES DANS LE CADRE DU DIAGNOSTIC COMPLEMENTAIRE OPERE EN MAI 2020	76
1. <i>Enjeux floristiques identifiées au sein de l'aire d'étude complémentaire.....</i>	77
2. <i>Enjeux relatifs aux habitats identifiées au sein de l'aire d'étude complémentaire</i>	78
1. <i>Enjeux relatifs aux maillage écologique local identifié au sein de l'aire d'étude complémentaire</i>	79
F. PRE-DIAGNOSTIC RELATIF A LA PRESENCE POTENTIELLE DE ZONES HUMIDES AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE (AEI)	82
1. <i>Cadre réglementaire général relatif à l'identification et à la délimitation des zones humides.....</i>	82
2. <i>Éléments documentaires et bibliographiques mobilisés</i>	85
3. <i>Conclusions du pré-diagnostic relatif à la présence de zones humides au sein de la zone d'étude</i>	88
G. CONCLUSIONS QUANT AUX ENJEUX RELATIFS A LA FLORE, AUX COMMUNAUTES VEGETALES ET AUX ZONES HUMIDES IDENTIFIES EN 2017 ET 2018	91
H. CONCLUSIONS QUANT AUX ENJEUX RELATIFS A LA FLORE, AUX COMMUNAUTES VEGETALES ET AUX ZONES HUMIDES IDENTIFIES DANS LE CADRE DES EXPERTISES COMPLEMENTAIRES REALISEES EN 2020 ET 2021	92
VII. RESULTATS DU SUIVI AVIFAUNISTIQUE.....	93

A.	PRECISIONS QUANT AUX METHODES DE SUIVI MISES EN ŒUVRE	93
1.	<i>Effort d'observation alloué à ce suivi en 2017 et 2018</i>	93
2.	<i>Effort d'observation alloué aux compléments d'expertises opérés en 2020 et 2021</i>	93
3.	Précisions quant aux méthodes d'observations mobilisées	94
B.	PRESENTATION DE L'ENSEMBLE DES ESPECES D'OISEAUX OBSERVEES DANS LE CADRE DE CETTE EXPERTISE	97
1.	<i>Espèces d'oiseaux à enjeux identifiées dans le cadre de cette expertise</i>	97
2.	<i>Liste commentée des espèces d'oiseaux observées dans le cadre de cette étude</i>	98
C.	RESULTAT DU SUIVI OPERE EN MIGRATION POSTNUPTIAL	101
1.	<i>Nature et effectifs d'oiseaux observés</i>	101
2.	<i>Contacts d'oiseaux en transit (transit local et transit migratoire actif) et altitudes de vol</i>	107
3.	<i>Appréciation du flux de transit migratoire au sein de l'aire d'étude rapprochée (AER)</i>	111
D.	IDENTIFICATION DES AXES MAJEURS DE TRANSIT AVIFAUNISTIQUES EN PERIODE POSTNUPTIALE AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE 112	
E.	RESULTAT DU SUIVI OPERE EN PERIODE D'HIVERNAGE	115
1.	Analyse des conditions météorologiques au cours de la période d'hivernage.....	115
2.	<i>Présentation des résultats d'observations opérées en janvier / février 2018 au sein de l'aire d'étude rapprochée</i>	117
3.	<i>Analyse des résultats des séances d'observations réalisées en janvier et en février.....</i>	132
F.	RESULTAT DU SUIVI OPERE EN PERIODE D'HIVERNAGE	136
1.	<i>Contexte général des compléments d'inventaires opérés en 2020 et 2021.....</i>	136
2.	<i>Présentation des compléments d'inventaires opérés en 2020 et 2021</i>	137
3.	<i>Analyse des résultats des séances d'observations complémentaires réalisées en 2020 et 2021.....</i>	144
G.	RESULTAT DU SUIVI OPERE EN PERIODE DE MIGRATION PRENUPTIALE	145
1.	<i>Présentation des résultats des séances d'observations réalisées en mars 2018.....</i>	145
2.	<i>Appréciation du flux de transit migratoire prénuptial au sein de l'aire d'étude rapprochée (AER) ..</i>	157
3.	<i>Analyse des résultats des séances d'observations réalisées en mars 2018.....</i>	157
H.	RESULTAT DU SUIVI OPERE EN PERIODE DE REPRODUCTION	160
1.	<i>Présentation des résultats des séances d'observations réalisées entre avril et fin mai 2018.....</i>	160
2.	<i>Analyse des résultats des séances d'observations réalisées entre avril et fin mai</i>	176
I.	RESULTAT DU SUIVI COMPLEMENTAIRE OPERE EN PERIODE DE REPRODUCTION	181
1.	<i>Présentation des résultats des séances d'observations réalisées en mai 2020</i>	181
J.	ANALYSE DES ENJEUX AVIFAUNISTIQUES EN PERIODE DE MIGRATION POSTNUPTIALE	197
1.	<i>Espèces présentant un enjeu de conservation dans la région naturelle concernée</i>	197
2.	<i>Espèces contactées au sein du site et présentant un enjeu de conservation dans la région naturelle concernée au cours de la période de reproduction</i>	214
K.	IDENTIFICATION DES AXES MAJEURS DE TRANSIT AVIFAUNISTIQUES EN PERIODE D'HIVERNAGE ET EN PERIODES DE MIGRATIONS PRE ET POSTNUPTIALE AINSI QUE LES CANTONNEMENTS OBSERVES AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE	214
1.	<i>Compilation de l'ensemble des observations réalisées dans le cadre de ce suivi.....</i>	215
A.	RECAPITULATIF GLOBAL DES PRINCIPAUX ENJEUX AVIFAUNISTIQUES IDENTIFIES EN 2017 ET 2018 AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE 223	
1.	Conclusions relatives aux enjeux au sein de l'aire d'étude en période de migration postnuptiale	223
2.	<i>Conclusions relatives aux enjeux au sein de l'aire d'étude en période d'hivernage</i>	224
3.	<i>Conclusions relatives aux enjeux au sein de l'aire d'étude en période de migration prénuptiale.....</i>	225
4.	<i>Conclusions relatives aux enjeux au sein de l'aire d'étude en période de reproduction.....</i>	226
5.	<i>Conclusion générale relative au suivi avifaunistique opéré en 2017 et 2018</i>	227
B.	RECAPITULATIF GLOBAL DES PRINCIPAUX ENJEUX AVIFAUNISTIQUES IDENTIFIES EN 2020 ET 2021 AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE COMPLEMENTAIRE	227
1.	Conclusions relatives aux enjeux au sein de l'aire d'étude complémentaire en période de reproduction.....	227
2.	Conclusions relatives aux enjeux au sein de l'aire d'étude en période d'hivernage	228

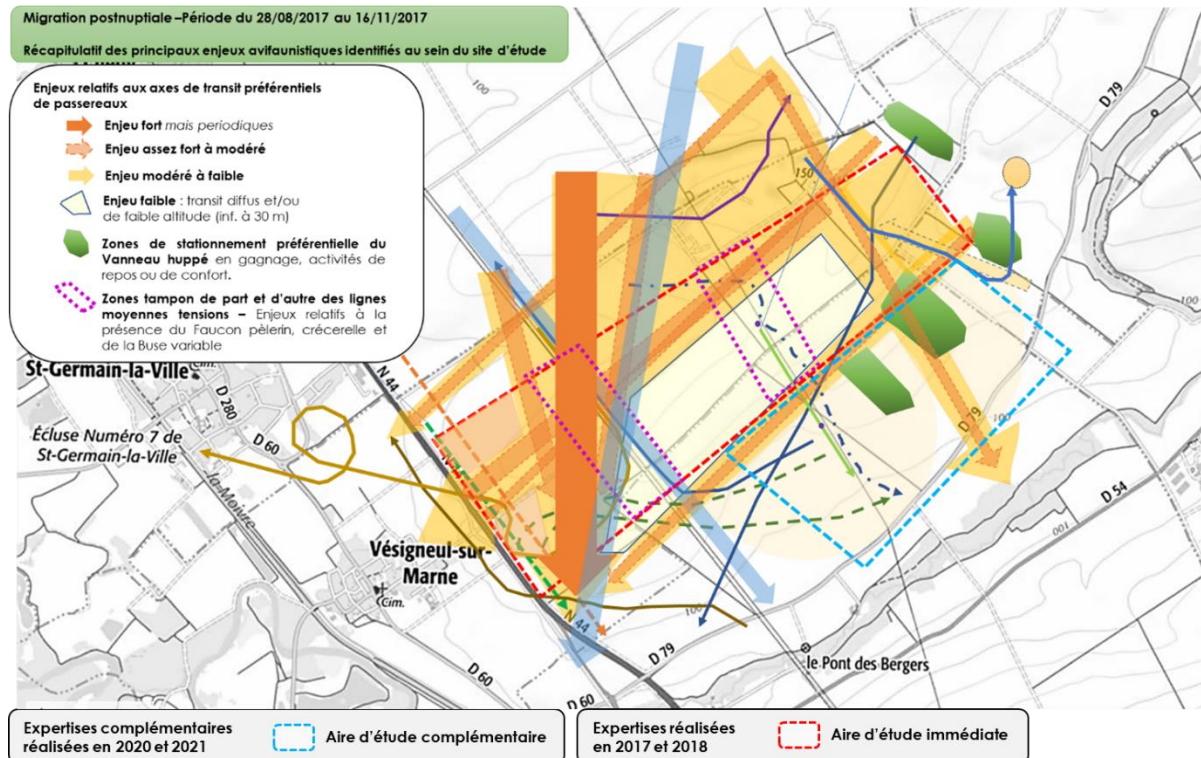
VIII.	RESULTATS DU DIAGNOSTIC CHIROPTEROLOGIQUE	229
A.	RESUME ET ANALYSE DU PRE-DIAGNOSTIC SOLICITE AUPRES DE LA LPO CHAMPAGNE ARDENNE	229
B.	MATERIEL ET METHODE RELATIFS AU DIAGNOSTIC CHIROPTEROLOGIQUE	231
1.	Programmation des relevés	231
2.	<i>Prospections acoustiques via un enregistreur automatique</i>	231
3.	Prospections acoustiques au sol via un détecteur manuel	232
C.	RESULTATS DES PROSPECTIONS ACOUSTIQUES VIA UN ENREGISTREUR AUTOMATIQUE	234
1.	<i>Evaluation de l'indice d'activité</i>	234
2.	<i>Proportion des groupes d'espèces identifiés en hauteur</i>	234
3.	<i>Listes d'espèces recensées en hauteur et niveau d'activité correspondant</i>	235
D.	RESULTATS DES PROSPECTIONS ACOUSTIQUES VIA UN ENREGISTREUR MANUEL	235
1.	<i>Indice d'activité</i>	235
2.	<i>Diversité spécifique</i>	237
3.	<i>Enjeux identifiés à l'échelle de la zone d'étude</i>	242
IX.	ELEMENTS RELATIFS AUX AUTRES GROUPES FAUNISTIQUES PRESENTS AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE. 243	
A.	ANALYSE DES ENJEUX RELATIFS A ENTOMOFAUNE AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE PROSPECTEE EN 2017 ET 2018	243
B.	ANALYSE DES ENJEUX RELATIFS A L'HERPETOFAUNE AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE PROSPECTEE EN 2017 ET 2018	244
1.	<i>Cas du lézard des souches (Lacerta agilis)</i>	244
2.	<i>Cas du Lézard des murailles (Podarcis muralis)</i>	245
3.	<i>Cas du Crapaud calamite (Epidalea calamita)</i>	247
4.	<i>Cadre réglementaire relatif à la présence de l'herpétofaune</i>	250
C.	ANALYSE DES ENJEUX RELATIFS AUX MAMMIFERES TERRESTRE AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE PROSPECTEE EN 2017 ET 2018 250	
D.	ANALYSE DES ENJEUX RELATIFS A L'ENTOMOFAUNE AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE COMPLEMENTAIRE PROSPECTEE EN MAI 2020 255	
E.	ANALYSE DES ENJEUX RELATIFS A L'HERPETOFAUNE AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE COMPLEMENTAIRE PROSPECTEE EN MAI 2020 255	
F.	ANALYSE DES ENJEUX RELATIFS AUX MAMMIFERES TERRESTRES AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE COMPLEMENTAIRE PROSPECTEE EN MAI 2020 ET JANVIER 2021	255
X.	ANALYSE GLOBALE DES ENJEUX RELATIFS A LA FAUNE ET A SES HABITATS	257
XI.	DEFINITION D'UN SCENARIO D'IMPLANTATION DE MOINDRE IMPACT	260
A.	COMPARAISON DES VARIANTES D'IMPLANTATIONS POTENTIELLES	260
1.	<i>Cas de la variante n°1</i>	261
2.	<i>Cas de la variante n°2</i>	265
3.	<i>Cas de la variante n°3</i>	269
B.	SELECTION DE LA VARIANTE D'IMPLANTATION.....	289
C.	MISE EN PARALLELE DE LA VARIANTE D'IMPLANTATION ET DES OBSERVATIONS REALISEE EN 2020ET 2021 AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE COMPLEMENTAIRE.	290
D.	IDENTIFICATION ET OPTIMISATION DU TRACE DES CHEMINS D'ACCES AUX IMPLANTATIONS	300
XII.	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	302
A.	OBJECTIFS DE L'ANALYSE DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT	302
B.	CADRE GENERAL RELATIF A L'ANALYSE DE L'EVOLUTION DU SCENARIO DE REFERENCE	302
1.	<i>Cadre réglementaire</i>	302
2.	<i>Définition du scénario tendanciel</i>	302

3.	<i>Limites méthodologiques</i>	303
C.	DESCRIPTION DES ASPECTS PERTINENTS DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT	303
1.	<i>Principaux facteurs susceptibles d'influencer l'évolution du site en l'absence de mise en œuvre du projet</i> 303	
2.	<i>Comparatif de l'évolution probable du site en l'absence de mise en œuvre du projet par rapport au scénario de référence</i>	304
XIII.	PRESENTATION DU PROJET FINALISE ET DES EMPRISES CONCERNEES PAR DES TRAVAUX	308
A.	PLATEFORMES ET CHEMINS D'ACCES	308
XIV.	IDENTIFICATION DES IMPACTS POTENTIELS BRUT A L'ECHELLE DU TERRITOIRE D'ETUDE	310
A.	IDENTIFICATION DES IMPACTS POTENTIELS BRUTS RELATIFS AUX CONTINUITES ECOLOGIQUES	310
B.	IDENTIFICATION DES IMPACTS POTENTIELS BRUTS RELATIFS AUX HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS	310
C.	IDENTIFICATION DES IMPACTS POTENTIELS BRUTS RELATIFS A LA FLORE	311
D.	IDENTIFICATION DES IMPACTS POTENTIELS BRUTS RELATIFS A L'ENTOMOFAUNE	312
E.	IDENTIFICATION DES IMPACTS POTENTIELS BRUTS RELATIFS AUX AMPHIBIENS	313
F.	IDENTIFICATION DES IMPACTS POTENTIELS BRUTS RELATIFS AUX REPTILES	313
G.	IDENTIFICATION DES IMPACTS POTENTIELS BRUTS RELATIFS AUX MAMMIFERES TERRESTRES	313
H.	IDENTIFICATION DES IMPACTS POTENTIELS BRUTS RELATIFS A L'AVIFAUNE	313
I.	IDENTIFICATION DES IMPACTS POTENTIELS BRUTS RELATIFS AUX CHIROPTERES	325
XV.	DEFINITION DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION DES IMPACTS POTENTIELS DU PROJET .	330
A.	MESURES GENERALES PERMETTANT D'EVITER OU REDUIRE LES RISQUES D'ATTEINTES A LA BIODIVERSITE	330
B.	MESURE D'EVITEMENT ET DE REDUCTION D'IMPACTS EN PHASE DE CONCEPTION	330
1.	<i>Cadre général relatif à la définition d'implantation d'éoliennes la moins impactante possible</i>	330
2.	<i>Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante</i> ..	331
3.	<i>Agencement du parc éoliens et positionnement des éoliennes permettant de limiter les impacts potentiels à l'avifaune et aux chiroptères</i>	332
C.	MESURES DE REDUCTION D'IMPACT EN PHASE TRAVAUX	334
1.	<i>Dispositions générales</i>	334
2.	<i>Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales identifiées</i>	336
D.	MESURES DE REDUCTION D'IMPACT EN PHASE D'EXPLOITATION	337
1.	<i>Plan de régulation des éoliennes permettant de réduire les risques d'impacts aux chiroptères</i>	337
2.	<i>Arrêt des éoliennes durant la période de fauche des parcelles de luzernes au sein desquelles sont implantées les éoliennes et dans un rayon de 200 mètres</i>	339
XVI.	IDENTIFICATION DES IMPACTS RESIDUELS SUR LES ESPACES NATURELS ET LES ESPECES	340
A.	IMPACTS SUR LES ESPACES PROTEGES OU INVENTORIES	340
B.	IMPACTS SUR LES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES	340
C.	INCIDENCES DIRECTES SUR LES MILIEUX ET SUR LA FLORE ASSOCIEE	340
1.	<i>Impacts sur les habitats</i>	341
2.	<i>Impacts sur les espèces végétales protégées ou patrimoniales</i>	342
D.	INCIDENCES DIRECTES ET INDIRECTES SUR LA FAUNE	343
1.	<i>Impacts du projet sur l'avifaune</i>	344
2.	<i>Impacts du projet sur les chiroptères</i>	350
3.	<i>Impacts du projet sur l'entomofaune</i>	367
4.	<i>Impacts du projet sur l'herpétofaune</i>	367
5.	<i>Impacts du projet sur les mammifères terrestres</i>	367
XVII.	CONCLUSIONS RELATIVES AUX IMPACTS RESIDUELS	368

XVIII.	EVALUATION DES IMPACTS CUMULES	371
A.	CONTEXTE GENERAL	371
1.	<i>Etat de l'éolien en 2022.....</i>	<i>371</i>
2.	<i>Apports de l'étude mortalité réalisé aux abords des 19 éoliennes proche de la zone de projet</i>	<i>373</i>
3.	<i>Apport des études réalisées dans le cadre du projet d'extension les « Vents de la Moivre »</i>	<i>375</i>
B.	ANALYSE DES EFFETS CUMULES POTENTIELS AVEC LES PARCS EOLIENS PROCHES	379
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.	381
XIX.	EVALUATION DES IMPACTS SUR LES HABITATS ET ESPECES DES SITES NATURA 2000 PROCHES	382
A.	PRESENTATION SYNTHETIQUE DES SITES	382
B.	ANALYSE DETAILLEE DES INCIDENCES SUR LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE.....	384
C.	EVALUATION SIMPLIFIEE DES INCIDENCES NATURA 2000	386
XX.	MESURES DE COMPENSATION OU D'ACCOMPAGNEMENT	387
XXI.	MESURES DE SUIVI DES IMPACTS RESIDUELS.....	388
A.	SUIVI DE MORTALITE DE L'AVIFAUNE ET DES CHIROPTERES EN PHASE D'EXPLOITATION (MS 1A)	388
B.	SUIVI DE L'ACTIVITE DES CHIROPTERES EN ALTITUDE EN PHASE D'EXPLOITATION (MS 1B).....	389
C.	ETUDE DU COMPORTEMENT DE L'AVIFAUNE EN PHASE D'EXPLOITATION AU NIVEAU DE LA LIGNE HAUTE TENSION SITUEE AU CŒUR DE LA ZONE DE PROJET (MS 2).....	390
1.	<i>Cadre général</i>	<i>390</i>
2.	<i>Impacts susceptibles d'être identifiés dans le cadre de ce suivi.....</i>	<i>391</i>
3.	<i>Principaux paramètres suivis.....</i>	<i>392</i>
4.	<i>Mode d'observation retenu</i>	<i>393</i>
XXII.	RECAPITULATIF DES MESURES PROPOSEES DANS LE CADRE DE CETTE EXPERTISE	395
XXIII.	CONCLUSION GENERALE RELATIVE A CETTE EXPERTISE – RESUME NON TECHNIQUE.....	401
XXIV.	ANNEXE - COMPLEMENTS AU RAPPORT D'EXPERTISE	419
A.	ANNEXE COMPLEMENTAIRE N°1 : COURRIEL DE MONSIEUR KUSECEK.....	420
B.	ANNEXE COMPLEMENTAIRE N°2 : CONVENTION POUR LA MISE EN PLACE D'UNE MESURE D'ACCOMPAGNEMENT EN FAVEUR DE LA PETITE FAUNE DE PLAINE.....	421

I. Note préalable relative au positionnement de trois éoliennes en dehors de l'aire d'étude immédiate initiale définie en 2017

A l'issue des 21 séances d'observations ciblées (entre août 2017 et mai 2018), il est apparu qu'une part non négligeable de l'aire d'étude initiale du projet (partie ouest principalement) était concernée par une activité migratoire notable de passereaux et de rapaces en transits migratoires actifs.



Ci-dessus, carte matérialisant les enjeux relatifs à l'avifaune identifiés à l'issue du suivi mis en œuvre au cours de la migration postnuptiale dans le cadre de l'expertise réalisée en 2017 et 2018 au sein de l'aire d'étude rapprochée du projet – Fond cartographique : ©IGN

La prise en compte de ces enjeux relatifs à l'avifaune en phase de conception du projet d'implantation du parc éolien a limité de manière significative les possibilités d'implantations au sud-ouest. Dans ce cadre le développeur a proposé une éventuelle extension de la zone d'implantation potentielle au sud de l'Aire d'étude immédiate définie en 2017. Cette extension a été positionnée au sein ou en marge proche de l'aire d'étude rapprochée (AER) du projet.

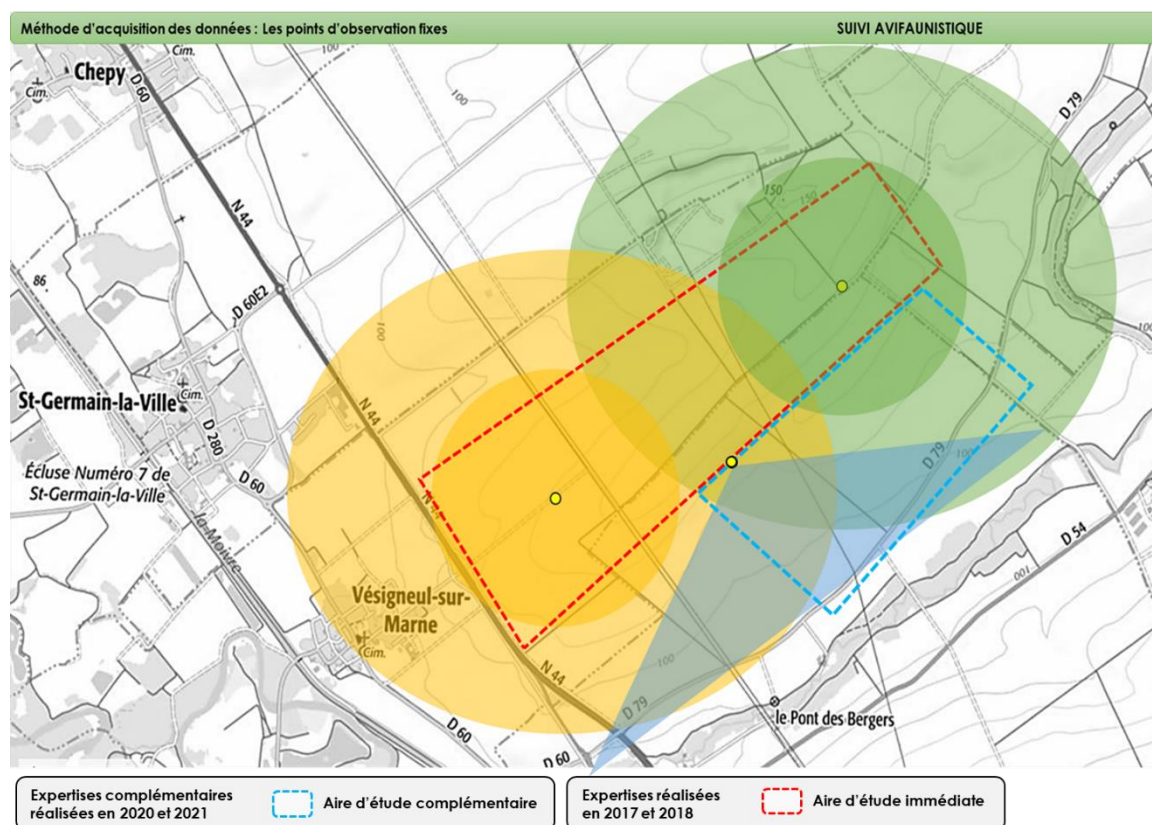
Ce positionnement tient compte du fait que l'aire d'étude rapprochée a fait l'objet d'un diagnostic satisfaisant en ce qui concerne l'avifaune en période de migration pré et postnuptiale.



Ci-dessus, illustrations du transit migratoire de Milans royaux observés au sud de l'AEI définie en 2017 à partir de points d'observation fixes, on notera que le point de vue offert permet d'observer de manière satisfaisante l'activité migratoire et le transit local de l'avifaune au sein de ce secteur – observations réalisées en 2017/2018 ©J. MIROIR-ME

Le schéma présenté page suivante illustre le mode d'observation retenu dans le cadre du suivi de l'avifaune en transit au sein de l'aire d'étude immédiate. Les cônes de visibilité à partir des points d'observation permettaient

d'avoir une vision satisfaisante de l'activité de l'avifaune transitant au sein ou via l'aire d'étude rapprochée au sud de l'AEI définie en 2017.



Ci-dessus, **carte matérialisant les points d'observations fixes positionnés au sein de l'aire d'étude immédiate du projet**
 – Fond cartographique : ©IGN

Les points d'observation fixes positionnés judicieusement ont permis d'avoir une image rigoureuse de la nature et de la qualité des flux migratoires. Au regard de ces éléments, il est apparu raisonnable de considérer que : **Les observations telles qu'elles ont été réalisées en 2017/2018 permettaient d'avoir une bonne appréhension de l'activité migratoire de l'avifaune au-delà de l'aire d'étude immédiate. Ces observations permettent d'être conclusif quant aux enjeux relatifs à l'avifaune migratrice en périodes de migration pré et postnuptiale au sein de l'aire d'étude complémentaire englobant la ZIP complémentaire (3 éoliennes).**

Pour ce qui est du stationnement migratoire et de l'hivernage de l'avifaune au sein de cette aire d'étude complémentaire, il convient de souligner les points suivants :



La méthode des points d'observation mise en œuvre en 2017 / 2018 permet aussi d'**observer de manière satisfaisante les regroupements notables d'oiseaux** et notamment de limicoles (Pluviers dorés et Vanneau huppé) en stationnement migratoire ou en hivernage

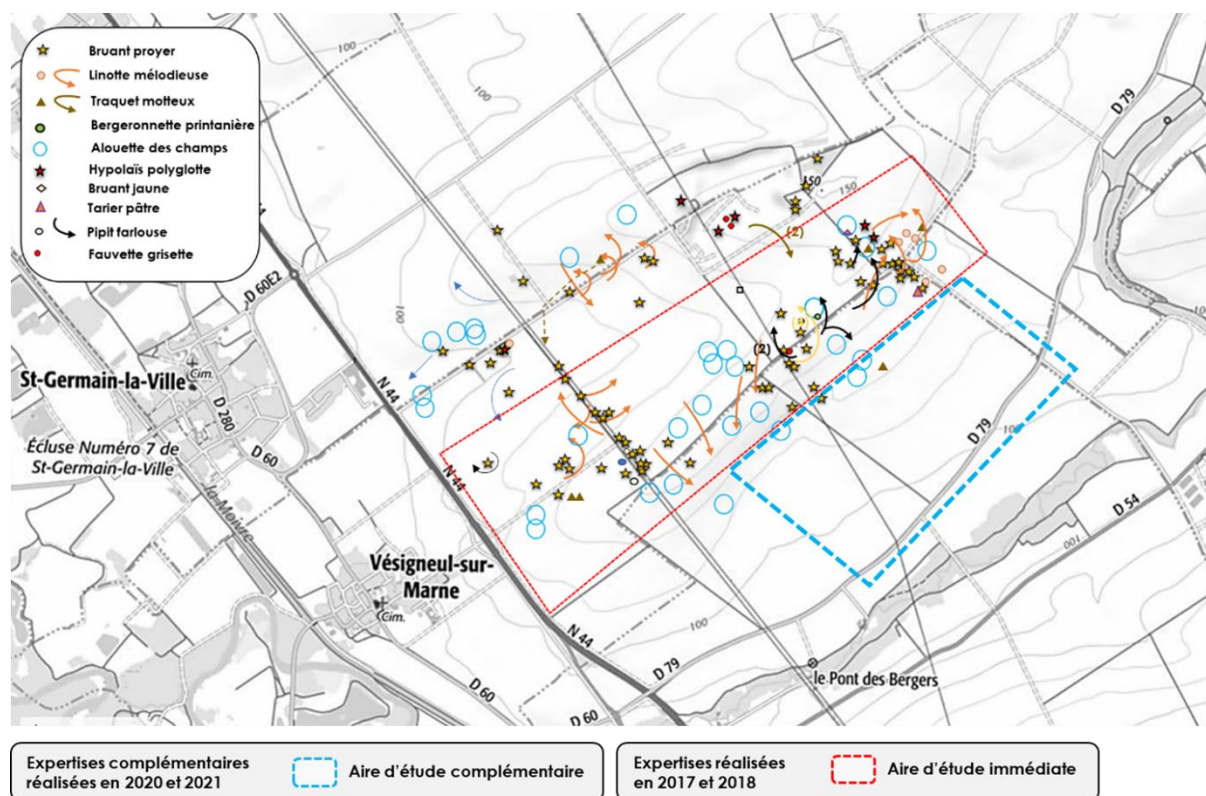
Ci-contre et ci-dessous, **vues de regroupements de Vanneaux huppés observés au sud de l'AEI définie en 2017 à partir de points d'observation fixes** – aire d'étude 2018 ©J. MIROIR-ME



A l'instar du stationnement migratoire et de l'hivernage, la localisation et l'observation des individus en cantonnement durant la période de reproduction repose sur des parcours pédestres réitérés plusieurs fois au cours de la séance.

En 2018, ces parcours ont été réalisés principalement au sein de l'aire d'étude immédiate. De ce fait, ces observations ne couvraient pas la totalité des secteurs au seins desquels des implantations d'éoliennes étaient projetées.

Un complément d'expertise ciblée apparaissait donc nécessaire pour compléter la connaissance acquise sur le cantonnement des passereaux notamment en période de reproduction. Ce complément d'expertise a été réalisé en 2021



Ci-contre, **exemple de carte récapitulative des observations de cantonnement d'oiseau au sein de l'aire d'étude immédiate du projet effectuées en 2018** – Fond cartographique : ©IGN

Dans ce cadre la présente expertise s'appuie sur des observations réalisées en 2017 et 2018 complétées par des expertises ciblées réalisées en 2020 et en 2021.

II. Introduction

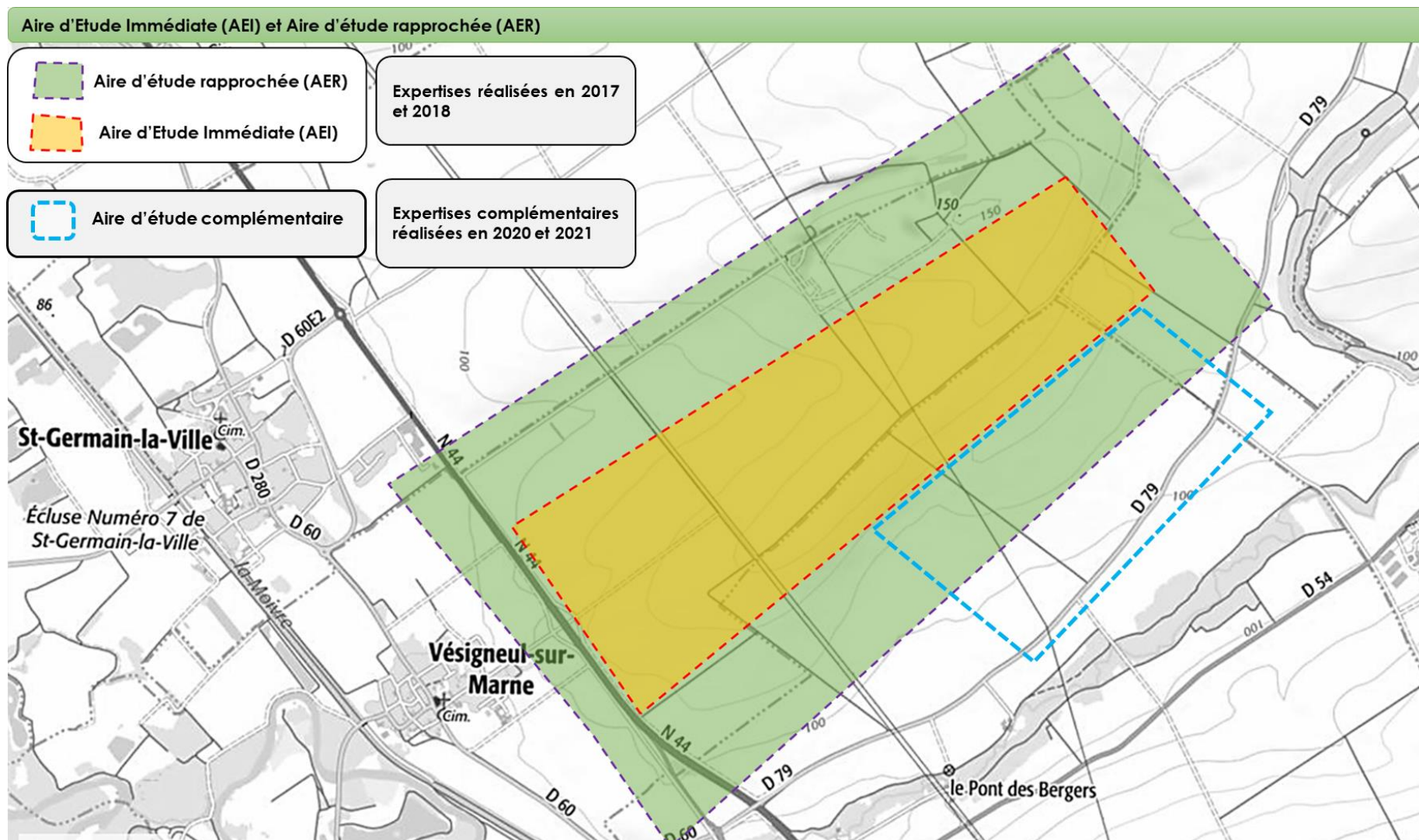
Dans le cadre du développement de son activité de production d'énergie verte dans le Nord Est de la France et plus largement en France, la société QUADRAN Energies Libres a missionné l'entreprise MIROIR Environnement afin de réaliser un état des lieux des enjeux faunistiques et floristiques présents au sein d'un site de projet. Cette étude concerne les zones d'emprises d'un projet d'implantation d'éoliennes situé sur les communes de Vésigneul-sur-Marne, Pigny et Saint-Germain-la-Ville (51).

Les modes opératoires et la pression d'observation ont été adaptés à la nature et au contexte de ce site situé à proximité d'un axe migratoire secondaire identifié dans le cadre des documents cadres (SRE et SRCE). Un diagnostic préalable s'appuyant sur les caractéristiques du site et de son environnement immédiat a permis de proportionner l'effort d'investigation afin de formaliser un diagnostic permettant d'apprécier de manière rigoureuse les enjeux relatifs à la faune, à la flore et aux habitats au sein de l'emprise potentielle du projet. Des prospections ont donc été opérées durant les périodes optimales de présence ou de transit de l'avifaune au sein et en marge du site. Ce travail se base donc sur 21 séances d'observation ciblées (entre août 2017 et mai 2018) visant identifier de manière précis le rôle fonctionnel du site vis-à-vis de la faune et de la flore. [4 séances complémentaires ciblant notamment l'avifaune en période de reproduction et en période d'hivernage ont été opérées en mai 2020 ainsi qu'en janvier 2021.](#)

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'implantation et ainsi d'éviter ou réduire d'éventuels impacts induits. Ainsi, dans le cadre de cette note 2 zones d'études seront prises en compte :

- L'Aire d'Etude Immédiate (AEI), [définie en 2017](#), qui correspond à la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP). Dans cette zone, les inventaires seront menés de façon très précise sur l'ensemble des taxons (faune et flore) ainsi que sur les habitats et les zones humides. Elle correspondra à la zone d'implantation potentielle des éoliennes. Les contraintes environnementales potentielles dans ces secteurs seront identifiées de façon précises afin que le maître d'ouvrage puisse les prendre en compte le plus en amont possible dans la constitution de son projet.
- L'Aire d'Etude Rapprochée (AER), [définie en 2017](#), qui correspond au secteur localisé entre 200 et 500 m autour de l'AEI. Dans cette emprise théorique, les prospections seront moins soutenues que dans l'AEI. L'étude de l'avifaune et des chiroptères se concentrera sur les zones potentiellement riches. Les habitats naturels seront également référencés avec une typologie simplifiée. Le périmètre de cette aire d'étude pourra évoluer au cours du projet en fonction des premières observations naturalistes (contact d'espèces présentant un enjeu fort de protection ou de vulnérabilité).
- [L'Aire d'Etude Complémentaire définie en 2020 afin de compléter les aires d'études immédiates et rapprochées de la Zone d'Implantation Potentielle définie en 2017.](#)

La présente expertise expose les résultats de ces expertises naturalistes et évalue les enjeux écologiques qui s'appliquent au site.



Ci-dessus, carte matérialisant l'emprise de l'aire d'étude immédiate et de l'aire d'étude rapprochée concernées par les suivis mis en œuvre en 2017 et 2018 ainsi que l'aire d'étude complémentaire définie en 2020 – fond de carte : ©IGN

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

A. Méthodologie générale et limites méthodologiques

1. Contexte général de ce suivi

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 d'apprécier la nature et l'ampleur des activités migratoires de la faune au sein du site et de localiser 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'écarter 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.

Les observations ornithologiques ont été réalisées durant la phase majeures du cycle de vie de l'avifaune : période de migration postnuptiale, hivernage, migration prénuptiale et période de reproduction. Pour ce qui est des chiroptères, le suivi mis en œuvre avait principalement pour objectif de définir la nature et l'ampleur de fréquentation du site et d'identifier les axes de transit locaux et migratoire susceptibles de concerner l'aire d'étude. Des investigations complémentaires ont été mise en œuvre en parallèle du suivi des oiseaux et des chauves-souris afin de définir la nature des cortèges floristiques et faunistiques présents au sein de la zone 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. Il est positionné en marge de corridor secondaire de transit de l'avifaune et des chiroptères. Malgré, la rareté des éléments structurant du paysage, ce type de contexte peut s'avérer, dans une certaine mesure, favorable à la faune et particulièrement en ce qui concerne l'avifaune de milieux ouverts en transit, en stationnement, en hivernage et période de reproduction. 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 fréquentant le site d'étude. Il en est de même en ce qui concerne les chiroptères.

La vaste carrière et de ses espaces d'accompagnements enclavée en marge nord du site ainsi que les bois résiduels, les boisements compensatoires et les linéaires arbustifs et arborescents qui la prolonge constitue un ensemble d'éléments structurant du paysage favorable à la diversification des cortèges faunistique pouvant aussi jouer le rôle de structure guide pour les oiseaux et les chauves-souris en transit local ou migratoire.

Le territoire ainsi que sa périphérie immédiate hébergent aussi de petits linéaires arbustifs et arborescents localisés en rupture de pente ainsi que des aménagements cynégétiques et ou paysagers constitués de plantations arbustives et arborescentes complétant le maillage écologique de la zone d'étude. Les vastes parcelles cultivées constituent la principale affectation du sol au sein du territoire concerné. Ces parcelles sont caractérisées par une mosaïque de cultures présentant des stades de développements et des physiologies variables contribuant la qualité d'accueil du milieu notamment pour les espèces inféodées aux espaces de

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.

grandes cultures. Ce type de contexte apparaît particulièrement favorable à l'avifaune inféodée aux grandes cultures ainsi qu'au stationnement durable d'oiseaux en transit migratoire.

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

a) Cadre général relatif à la méthodologie de suivi avifaunistique mis en œuvre dans le cas de ce suivi

En période d'activité migratoire, l'objectif principal des suivis est, de mettre en évidence l'intérêt fonctionnel du site 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 du site. Ce type de suivi s'appuie 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 au sein de la zone d'étude à partir de points de vue positionnés au niveau des positions topographiquement les plus élevées 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 diffus, de leur nature et de leurs modalités.

Ce type de suivi nécessite aussi une recherche des migrateurs en halte migratoire, en cantonnement et en transit proche sur le site par l'intermédiaire de parcours pédestres. Ce type de méthode permet d'apprécier l'utilisation du site et de ses abords par les individus en haltes migratoire. De manière générale, chaque phase d'observation donne lieu à des déplacements au sein du site 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 journées 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.

Ainsi 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. Pour ce qui est de l'avifaune en hivernage les suivis sont mis en œuvre entre décembre et février en tenant compte des conditions météorologiques et notamment de l'impact des périodes de gel prolongé. La période de migration prénuptiale s'étale de février à fin avril mais connaît un pic d'activité entre la mi-février et la fin mars. Quant à elle, la période de reproduction s'étale, en contexte d'espaces de grandes cultures, principalement de début avril à fin juin avec un pic d'activité en avril-mai.

Les observations de transit migratoire ont été opérées et ajustées afin d'optimiser les possibilités de contacter des individus en migration active soit entre 7h30/8h00 et 16 h 00. Cette période est ajustée en période de migration prénuptiale de manière à appréhender les activités migratoires de début et de fin d'après-midi (rapaces et Grue cendrée notamment).

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 internuptiale.

On détermine ainsi l'usage du site, son fonctionnement et les espèces les plus à risques. L'analyse des données collectées permettra de préciser :

- quelles sont les espèces qui fréquentent la zone ;
- 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).

En période de reproduction, les points d'observations sont complétés de transits pédestres sur des tracés prédéfini afin d'avoir une vision satisfaisante de la nature, de la localisation et des effectifs d'oiseaux se reproduisant au sein du site d'étude. Les observations directes d'individus et l'analyse de leur comportement et/ou de leurs manifestations vocales permettent de répertorier les espèces présentes et de définir des manières plus ou moins précise leur statut au sein du site (anecdotique, en transit, en chasse, nicheur, ...). Certaines espèces discrètes sont relativement complexe à localisées durant cette période. Toutefois, une recherche attentive tenant compte de leurs préférences écologiques et la mise en œuvre de suivi crépusculaires permettent de répondre en partie à cette problématique.

b) Calendrier des prospections réalisées au sein du site 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 8 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	9 h 00	28 août 2017	<u>Suivi diurne</u> : T°C : max 13.9 mini 7 – vent faible O Ciel nuageux gris laiteux – Nébulosité effective 7/8
Migration postnuptiale	9 h 25	18 septembre 2017	<u>Suivi diurne</u> : T°C : max 22 – vent faible NE Vitesse max 2.2 m/s, mini 1.4 m/s Couverture nuageuse faible (cirrus)
Migration postnuptiale	9 h 40	26 septembre 2017	<u>Suivi diurne</u> : T° : max 8 mini 5 – vent SE Vitesse max 16 km/h, mini 9 km/h Ciel nuageux, légère pluie Nébulosité 70 %
Migration postnuptiale	7 h 50	12 octobre 2017	<u>Suivi diurne</u> : T° : max 21 mini 12 – vent faible variable Ciel couvert – vent modéré NO Nébulosité 68 %
Migration postnuptiale	8 h 15	18 octobre 2017	<u>Suivi diurne</u> : T° : max 21 mini 12 – vent faible variable Vitesse max 16 km/h, mini 9 km/h Ciel dégagé Nébulosité 15 %
Migration postnuptiale	6 h 50	30 octobre 2017	<u>Suivi diurne</u> : T° : max 6 mini -2 – vent N/NE Vitesse moyenne 8 km/h Gelée matinale, brume puis dissipation Nébulosité 29 %
Migration postnuptiale Stationnement migratoire Début d'hivernage	7 h 40	7 novembre 2017	<u>Suivi diurne</u> : T° : max 7 mini -3 – vent faible N 3 à 8 km/h Ciel dégagé, franc soleil puis vers 13 h arrivée d'un front nuageux par l'est – Nébulosité 7 %
Migration postnuptiale Stationnement migratoire Début d'hivernage	7 h 50	16 novembre 2017	<u>Suivi diurne</u> : T° : max 7 mini -1 – vent faible variable 2 à 8 km/h Ciel relativement dégagé, franc soleil – Nébulosité effective 50 %
TOTAL	66 h 50	8 séances d'observation	L

Bilan : Conditions climatiques adéquates pour l'ensemble des séances d'observation. On notera toutefois que l'orientation du vent et la nébulosité n'étaient pas toujours optimum.

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 (2 h / séance) le 17 janvier 2018, le 6 février 2018 en parallèle d'un passage sur un parc éolien voisin, et de 2 journées d'observation les 18 février et le 22 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	Env. 3 h	17 janvier 2018 et 6 février 2018	
Hivernage	9 h 00	18 février 2018	Suivi diurne : T° : max 4 mini -2 – vent ESE Vitesse max 4 km/h Ciel dégagé ensoleillé Nébulosité – de 15 %
Hivernage	9 h 30	22 février 2018	Suivi diurne : T° : max 3 mini -3 – vent NE Vitesse max 37 km/h, mini 23 km/h Ciel dégagé ensoleillé Nébulosité – de 10 % (- 4 °C par rapport aux normales saisonnières)
TOTAL	21 h 30	4 séances d'observation	L

Bilan : Conditions climatiques adéquates uniquement pour les deux dernières séances d'observation. Les températures et la présence de débordements dans la vallée de la Marne constituent des facteurs naturels pouvant avoir une incidence plus ou moins notable sur les observations de début d'hivernage notamment.

Bilan assez favorable – conditions relativement adéquates pour la réalisation de cette expertise en fin de période

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.

Compartiment étudié	Présence effective sur site	Dates des prospections	Conditions météorologiques
Migration prénuptiale	10 h 00	14 mars 2018	Suivi diurne : T°C : max 11 mini 6 – vent faible SE Ciel dégagé ensoleillé puis nuageux– Nébulosité 10 à 15 %
Migration prénuptiale	9 h 30	23 mars 2018	Suivi diurne : T°C : max 7 mini 4 – vent faible S à SO Couverture nuageuse dense (rares éclaircies)
Migration prénuptiale	9 h 40	31 mars 2018	Suivi diurne : Gelées matinales T° : max 12 mini 3 – vent S à SE Ciel dégagé ensoleillé Nébulosité 10 %
TOTAL	29 h 10	3 séances d'observation	L

Bilan : Conditions climatiques adéquates pour l'ensemble des séances d'observation. On soulignera aussi une orientation du vent particulièrement favorable au transit migratoire prénuptial.

Bilan favorable – conditions adéquates pour la réalisation de cette expertise

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

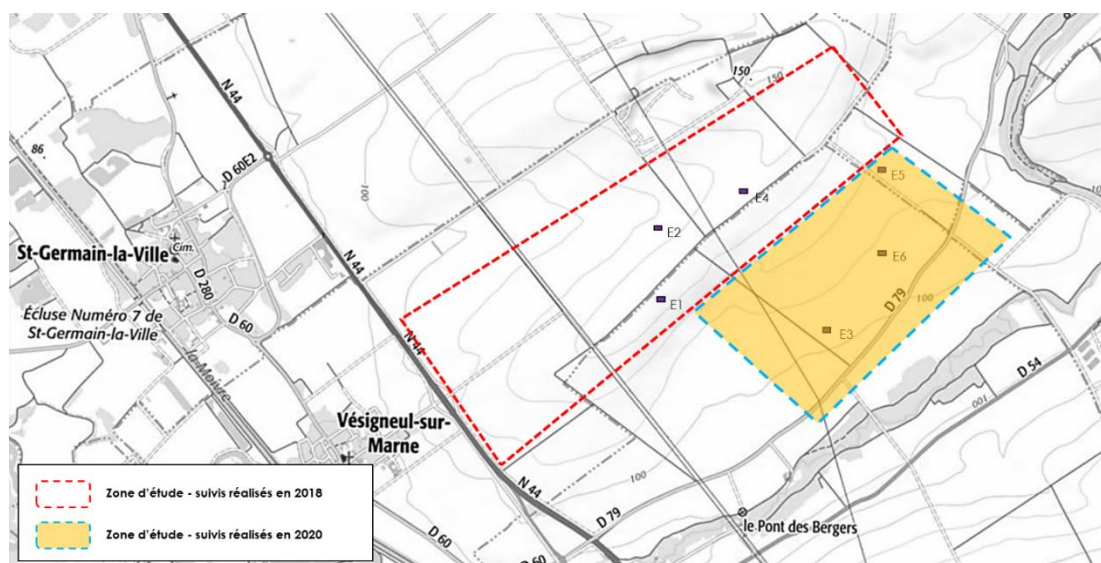
Compartiment étudié	Présence effective sur site	Dates des prospections	Conditions météorologiques
Reproduction	6 h 00	11 avril 2018 Après-midi et début de soirée	<u>Suivi diurne</u> : T° : max 18 – vent E Vent faible 4 à 16 km/h Ciel dégagé ensoleillé Nébulosité de 23 %
Reproduction	6 h 00	16 avril 2018 Matin et début d'après-midi	<u>Suivi diurne</u> : T° : max 17 – vent faible Ciel nuageux
Reproduction	8 h 00	4 mai 2018 Après-midi et début de soirée	<u>Suivi diurne</u> : T° : max 27 mini 19 – vent N puis NE Ensoleillé puis nuageux - Orageux
Reproduction	4 h 20	12 mai 2018 Fin d'après-midi et début de soirée	<u>Suivi diurne</u> : T° : 17 à 24 °C – léger vent de secteur N Vitesse moyenne 15 km/h Ensoleillé puis nuageux, orage vers 21 h45
Reproduction	12 h 50	17 mai 2018 Journée et début de soirée	<u>Suivi diurne</u> : T° : 9 à 21 °C – léger vent de secteur N Vitesse moyenne 10 à 15 km/h Ensoleillé voilé puis nuageux Nébulosité env. 30 %
Reproduction	8 h 30	26 mai 2018 Matin et après-midi	<u>Suivi diurne</u> : T° : max 30 mini 24 – léger vent tournant Ensoleillé puis nuageux
Reproduction	0 h 40	22 juillet 2018 Passage complémentaire entre 18h15 et 19h00	<u>Suivi diurne</u> : T° : max 30 mini 27 – léger vent tournant Ensoleillé
TOTAL	46 h 20	7 séances d'observation diurnes + 4 séances d'observation crépusculaires	/

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

Bilan favorable – conditions adéquates pour la réalisation de cette expertise

Outre les observations diurnes qui apportent des données essentielles sur le transit local et le cantonnement de la faune en général et de l'avifaune en particulier, la réalisation de séances d'observations crépusculaires peut être judicieuse. En effet, 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 oedicnemus*)

Des d'inventaires ciblés ont été réalisés en 2020 et 2021 afin de compléter les expertises réalisées en 2017 et 2018 en intégrant l'extension de l'aire d'étude initiale.



Ci-dessus, **carte matérialisant l'emprise de la zone concernée par les suivis complémentaires opéré en mai 2020 et janvier 2021** – fond de carte : ©IGN

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

Compartiment étudié	Présence effective sur site	Dates des prospections	Conditions météorologiques
Reproduction	6 h 40	6 mai 2020 Après-midi et début de soirée	<u>Suivi diurne</u> : T° : max 23°C – vent O Vent faible 4 à 10 km/h Ciel dégagé ensoleillé Nébulosité de 15 à 20 %
Reproduction	5 h 30	13 mai 2020 Matin et début d'après-midi	<u>Suivi diurne</u> : T° : max 14°C – vent NE Vent faible 5 à 20 km/h Ciel dégagé ensoleillé <u>Très faible nébulosité</u>
TOTAL	12 h 10	2 séances d'observation diurnes + 1 séances d'observation crépusculaire	L

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

Compartiment étudié	Présence effective sur site	Dates des prospections	Conditions météorologiques
Hivernage	3 h 30	1 ^{er} janvier 2021	<u>Suivi diurne</u> : T° : max 4 mini -2 – vent ESE Vitesse max 4 km/h Ciel nuageux avec de rares éclaircies Nébulosité > 60 %
Hivernage	3 h 30	10 janvier 2021	<u>Suivi diurne</u> : T° : max 2 mini -1 – vent NE léger Ciel dégagé ensoleillé Nébulosité – de 10 %
TOTAL	7 h 00	2 séances d'observations	L

Conclusion relative au calendrier des prospections réalisées au sein du site d'étude

Ce calendrier de prospection apparaît 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 mouvements migratoires actifs. Ces prospections ont, par ailleurs, 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.

c) 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.

3. Méthodologie mise en œuvre pour le suivi des chiroptères

a) Cadre général relatif à la méthodologie de suivi des chiroptères mis en œuvre dans le cas de ce suivi

L'entreprise Silva Environnement a réalisé 4 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. L'entreprise Silva Environnement a réalisé 4 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 répondre à deux exigences :

- Autoriser la mise en œuvre du ballon captif
- Être favorable à l'activité des chiroptères

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 passages sont synthétisés 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)

b) Interprétation des données relatives au chiroptères et évaluation du niveau d'enjeux

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	Forte

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 19)

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>	Petit murin	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>	Vespère de Savi	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'hivernation 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 SFEPM, 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).

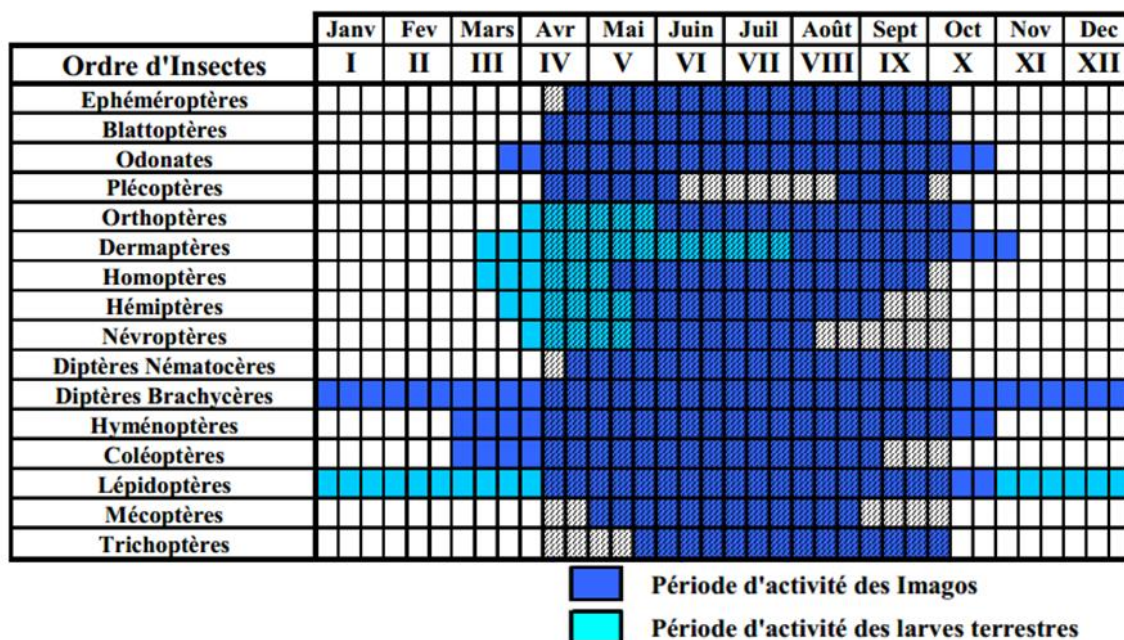
En effet, le « Protocole d'étude chiroptérologique sur les projets de parcs éoliens » (SFEPM, SER, FEE, LPO ; signé en août 2010) définit une méthode d'évaluation du risque. Pour chaque espèce, le risque est déterminé en combinant sa sensibilité et les enjeux qui la concernent

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

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

4. 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 d'un unique passage, 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 opérée 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.

5. 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 diagnoses fiables et rigoureuses.

En ce qui concerne les reptiles, lors des inventaires avifaunistiques et floristiques, 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.

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

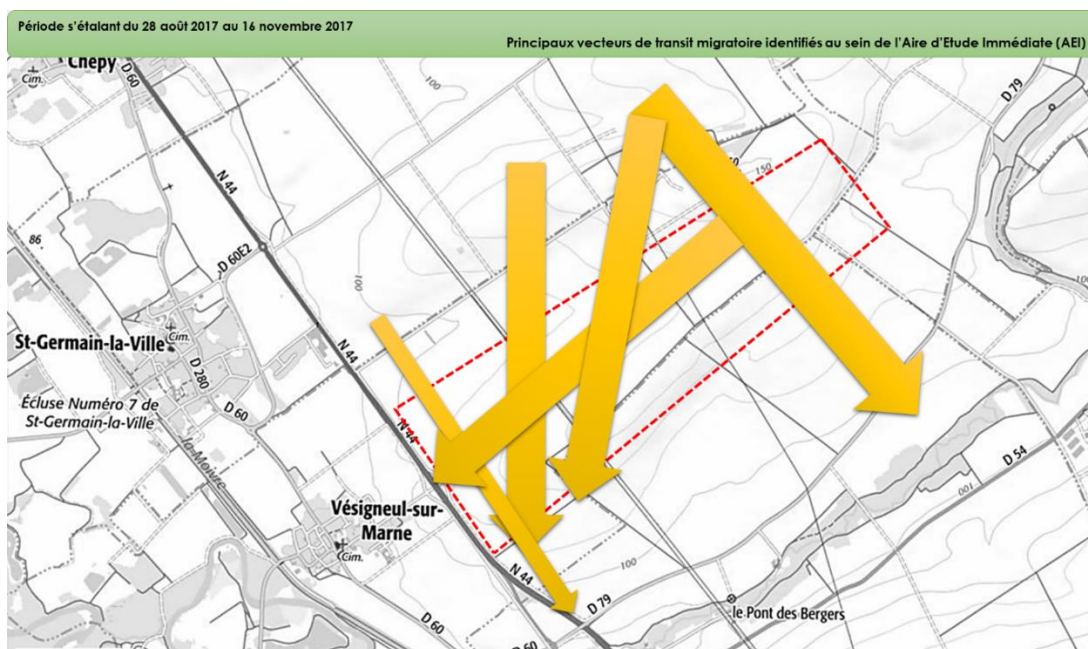
Compte tenu de leurs mœurs nocturnes ou crépusculaires et du caractère généralement furtif de leur observation, la détection des mammifères se fait de manière indirecte par l'observation d'indices de présence (empreintes, excréments, poils, reliefs alimentaires...). Ainsi, la recherche et l'identification 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.

7. Analyse des limites méthodologiques des suivis mis en œuvre

a) 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. Sur le site 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).



Ci-dessus, carte présentant, à titre indicatif, les principaux vecteurs de transit de l'avifaune au sein du site et majoritairement de transit migratoire actif. Fond cartographique : ©IGN.

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.

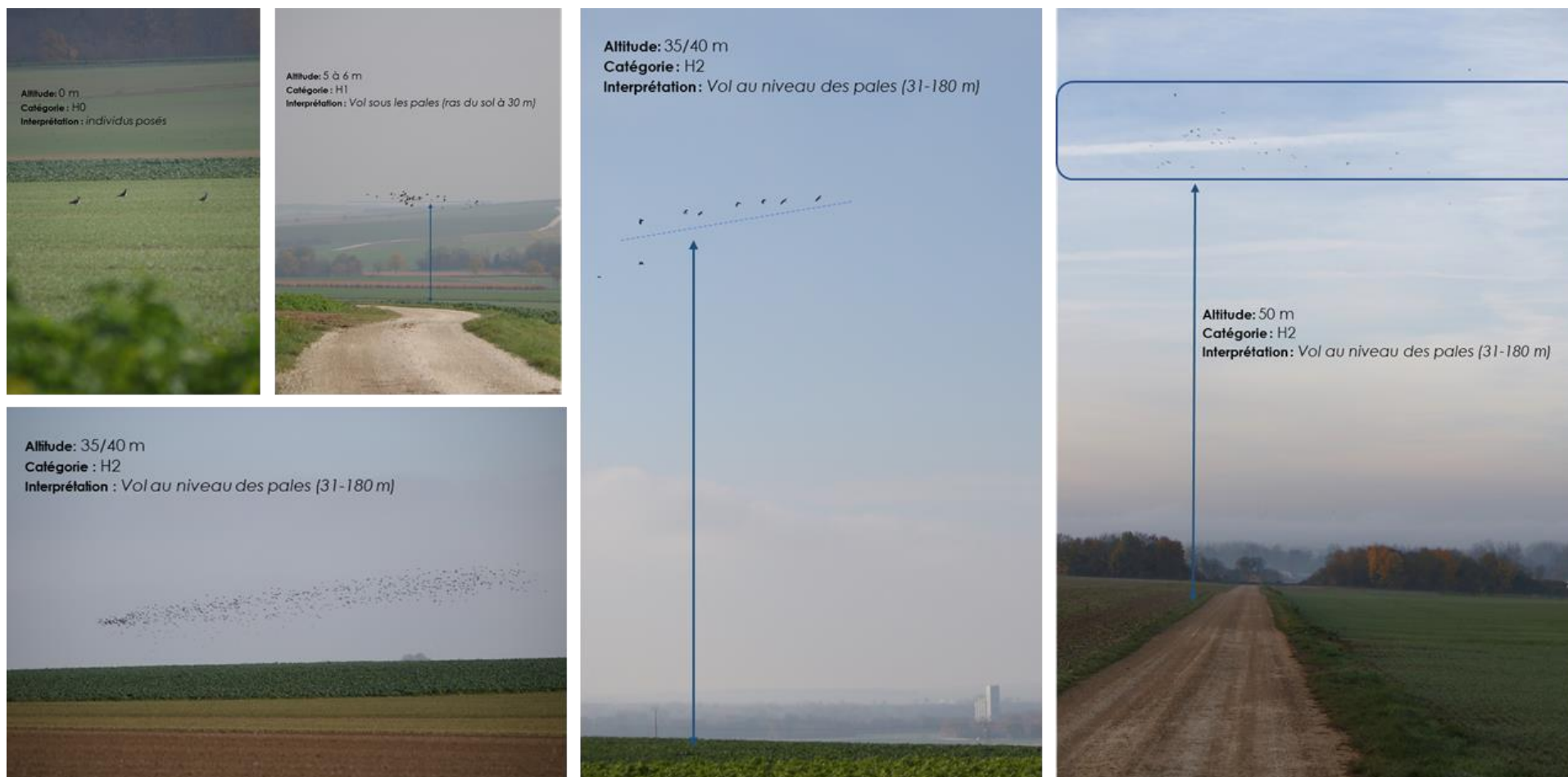
Il semble séduisant pour l'ornithologue de chercher à anticiper les mouvements à l'aide de l'analyse des conditions météorologiques qui règnent tout au long du couloir de migration, cet exercice apparaît dans les fait plus complexe et difficilement paramétrable. Néanmoins, certains grands principes se 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 migrants (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 **détectabilité 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 détectabilité 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 l'écourtement 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 migrants sélectionnent leur altitude de vol afin de profiter des conditions aérologiques les meilleures, l'observateur se trouve bien 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



Ci-dessus, illustrations photographiques d'interprétation des hauteurs de transit de vols de Vanneaux huppés (*Vanellus vanellus*) observés sur le 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.

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), à 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 présentes au sein du 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 août 2017 à fin mai 2018 comme exhaustives. Cette compilation d'observations ornithologiques a pour principal objectif de **mettre en évidence les principaux enjeux avifaunistiques propres au site étudié** et de permettre leur prise en compte dans le cadre d'une éventuelle construction d'un parc éolien.

b) Limites méthodologiques relatives aux suivis chiroptérologiques

Ce type de suivi est ponctuel dans le temps (8 passages sur l'année) et dans l'espace (seuls quelques points d'écoutes et transects sont effectués). Il est donc probable que l'inventaire ne soit pas exhaustif et que certaines espèces n'aient pas été détectées. Par exemple, ce type de protocole permet rarement de détecter d'éventuels passages d'espèces migratrices particulièrement sensibles aux éoliennes. Pour autant, cela ne signifie pas qu'elles ne soient pas présentes sur le site (à cette même période mais non détectée, ou à une autre période de l'année...).

La détection des chiroptères n'est pas aussi efficace pour toutes les espèces. Certaines espèces dont les signaux sont courts ou situés dans des hautes fréquences (certains Murins) sont beaucoup moins bien détectées que des espèces dont les signaux sont longs et dans de basses fréquences (les noctules) qui peuvent être détectées à plus de 100m.

Pour remédier à ce problème, un coefficient de détectabilité est systématiquement appliqué. Ce coefficient ne peut s'appliquer que si l'espèce a été contactée au moins une fois. Ce coefficient permet de corriger une partie de ce biais, mais ne l'élimine pas complètement. Par conséquent, comme nous l'avons vu précédemment, les espèces non contactées ne sont pas forcément absentes du site, il est possible qu'elles n'aient tout simplement pas été détectées.

c) Limites méthodologiques relatives à l'étude de l'entomofaune

La période durant laquelle ont été menées les investigations était propice à la recherche des insectes en général. Des prospections complémentaires ont été effectuées afin de compléter ces données. Ces prospections ont été

menées avec un effort d'inventaire adapté aux enjeux et au contexte dans des conditions météorologiques satisfaisantes. Les investigations naturalistes ont été menées de manière opportuniste en ciblant préférentiellement des espaces favorables notamment au regard de l'affectation des sols et des conditions environnementales régnant au moment des inventaires. L'inconvénient de ce type de mode opératoire est de contraindre les inventaires sur la base de notre perception de l'espace prospecté en occultant certaines niches écologiques marginales. Il est par ailleurs important de considérer que comme les investigations naturalistes ont été limitées en termes de fréquence et de durée, cette expertise ne peut être considérée comme totalement exhaustive. Elle donne toutefois une représentation satisfaisante des enjeux relatifs à l'entomofaune présente au sein et aux abords du site d'étude. On soulignera aussi qu'aucun dénombrement d'individus n'a été effectué.

d) Limites méthodologiques relatives à l'inventaire des amphibiens et reptiles

En ce qui concerne les amphibiens, la période durant laquelle ont été menées les investigations était propice à la recherche des amphibiens et ce diagnostic a été opéré avec un effort d'inventaire adapté aux enjeux et au contexte. Néanmoins, dans la mesure où dans le cadre de ce diagnostic des techniques de capture n'ont pu être mises en œuvre les inventaires ne peuvent être considérés comme totalement exhaustifs. Ils donnent toutefois une représentation satisfaisante des enjeux relatifs aux amphibiens présents au sein de l'emprise de ce site. Aucun dénombrement d'individus n'a été effectué.

En ce qui concerne les reptiles, La période, durant laquelle ont été menées les investigations, était relativement propice à la recherche des reptiles et ce diagnostic a été menée avec un effort d'inventaire adapté aux enjeux et au contexte. L'ensoleillement et les conditions thermiques étaient satisfaisante au cours des prospections. Il convient de préciser que les températures ont un impact sur l'activité des individus mais n'entrave pas les observations d'individus en insolation. Les prospections ont consisté en une recherche préférentielle des écotones favorables, des ruptures de structures et des zones dégagées ainsi que de tous les supports en contact avec le sol (tôles, gravats, blocs de ciment, souches ...). Ces supports ont été systématiquement soulevés et examinés. Enfin, comme toute étude naturaliste, les inventaires ne peuvent être considérés comme totalement exhaustifs. Ils donnent toutefois une représentation satisfaisante des enjeux relatifs aux reptiles présents au sein et aux abords des zones concernées par le projet. Aucun dénombrement d'individus n'a été effectué.

e) Limites méthodologiques relatives à l'inventaire de mammifères

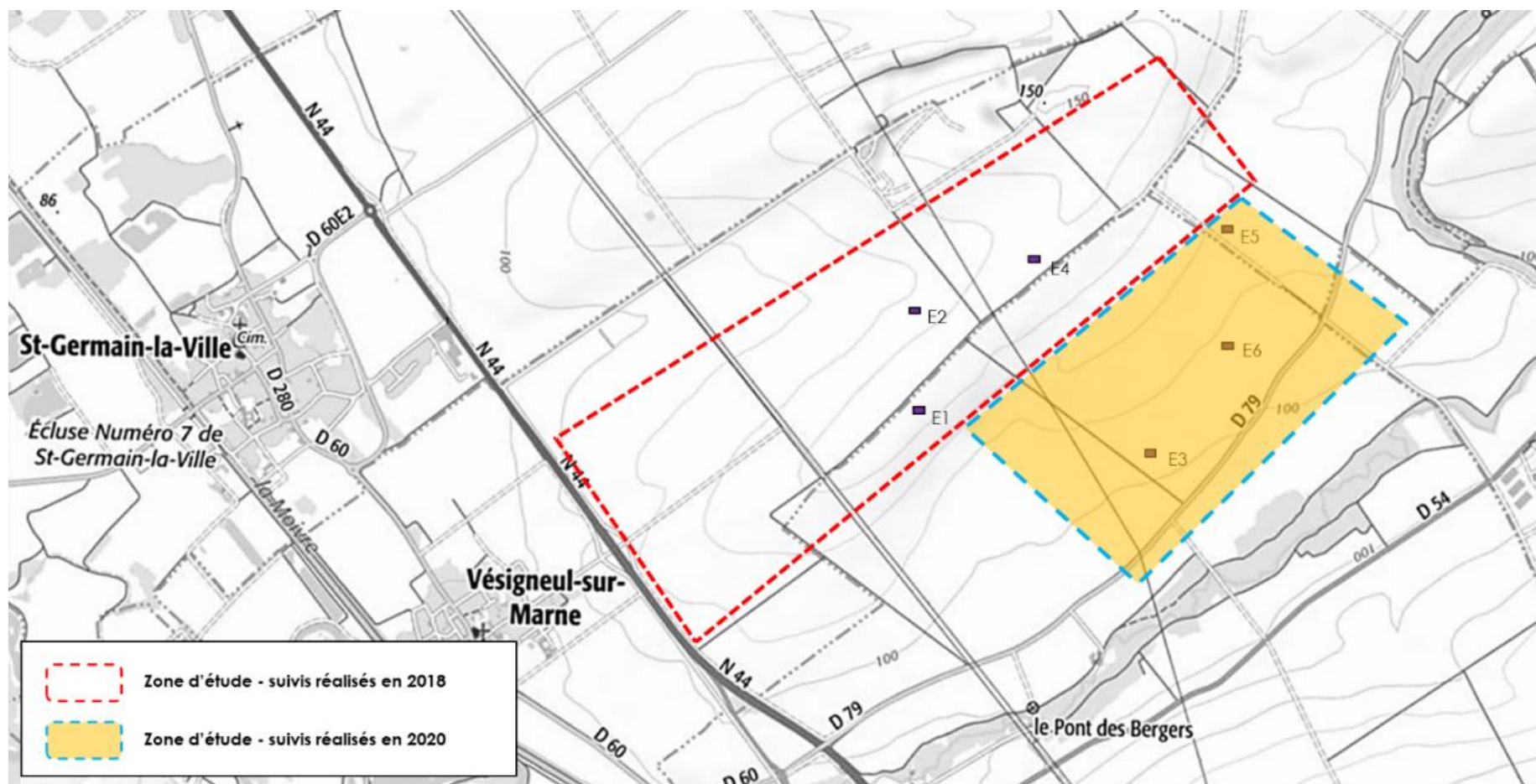
Compte tenu du contexte de cette étude aucun inventaire ciblé n'a été réalisé. Aucune espèce patrimoniale bénéficiant d'un statut de protection réglementaire n'est mentionnée dans la bibliographie disponible.

Les contacts directs étant très aléatoires, 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. On soulignera toutefois que les groupes pour lesquels ce type de méthode présente des lacunes sont les micromammifères, notamment en absence de pelotes de réjection de rapaces nocturnes, et les mustélidés. Au regard des données collectées au sein des différents sites étudiés, il est possible de conclure que 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 sans pour autant permettre de dresser une liste exhaustive.

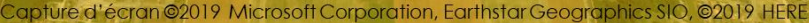
IV. Présentation sommaire du site d'étude



L'aire d'étude rapprochée concerne un ensemble de parcelles agricoles. L'aire d'étude rapprochée présente le même contexte mais intègre l'ancienne carrière de craie située au lieudit « les vignes ».



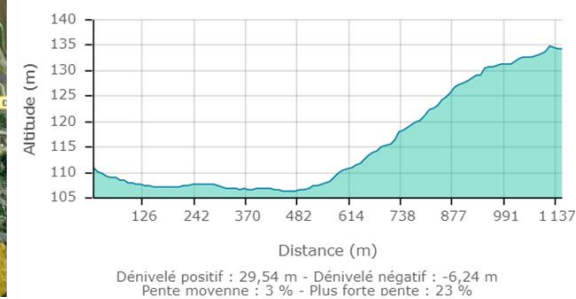
Ci-dessus, carte matérialisant l'emprise de la zone concernée par les suivis complémentaires opérés en mai 2020 et janvier 2021 — fond de carte : ©IGN



A PROFIL ALTIMÉTRIQUE



B PROFIL ALTIMÉTRIQUE



Comme les profils altimétriques le soulignent ce site est caractérisé par la présence d'une ligne de crête (photographies ci-dessous) parallèle à la vallée de la Moivre et dominant cette vallée et la plaine située sur l'autre versant.





Si l'on excepte le 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).

Ci-dessous, à gauche, **vue de la bande enherbée associée à des plantations arbustives et arborescentes située au lieudit « le Haut Noyer »** ; au centre, **vue de la bande enherbée, associée à des bosquets, située sous la ligne électrique au lieudit « les Plantes »** et, à droite, **vue d'un versant de la carrière proche du lieudit « le Haut Noyer »** - 2018 ©J. MIROIR-ME.



Suite à l'examen sur le fond du dossier de demande d'autorisation environnementale à la Direction Départementale des territoires (DDT) en 2021, il a été demandé de clarifier la nature de la mesure de compensation concernant la bande enherbée associée à des plantations arbustives et arborescentes situées au lieu-dit « le Haut Noyer » parcelle cadastrale ZW 22 et ZW 23.

Dans un courriel en date du 28 janvier 2022, monsieur André KUSECEK précise que ces plantations ont fait suite au remembrement mis en œuvre au sein du territoire communal de Vésigneul-sur-Marne entre 1998 et 2001.

A cette époque des pinèdes résiduelles, appartenant à divers propriétaires, ont été défrichées. C'est dans ce cadre, que des plantations compensatoires ont été opérées. Monsieur KUSECEK a accepté de mettre à disposition 1 ha au sein d'une de ces parcelles. Dans ce cadre, il est confirmé que ce boisement compensatoire a été mis en place (en 2010-2011) dans le cadre de remembrement foncier et qu'il n'a aucun lien avec une mesure compensatoire liée au développement d'un parc éolien voisin.

Les autres plantations (bande enherbée associée à des buissons « bandes tampon bouchon » et linéaire arbustif intra parcellaires) correspondent à des aménagements à vocation cynégétique.



Ci-dessus, cas particulier de la plantation compensatoire du lieu-dit « le Haut Noyer » - Fond cartographique : ©Microsoft Corporation.

Note : le courriel de monsieur André KUSECEK, en date du 28 janvier 2022, est annexé à la page 417 du présent rapport.

V. Contexte environnemental local : étude bibliographique



La zone d'étude est située au sein d'espaces de grandes cultures situés au nord-est de la commune de Vésigneul-sur-Marne. 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 au sens de la réglementation en vigueur. 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).

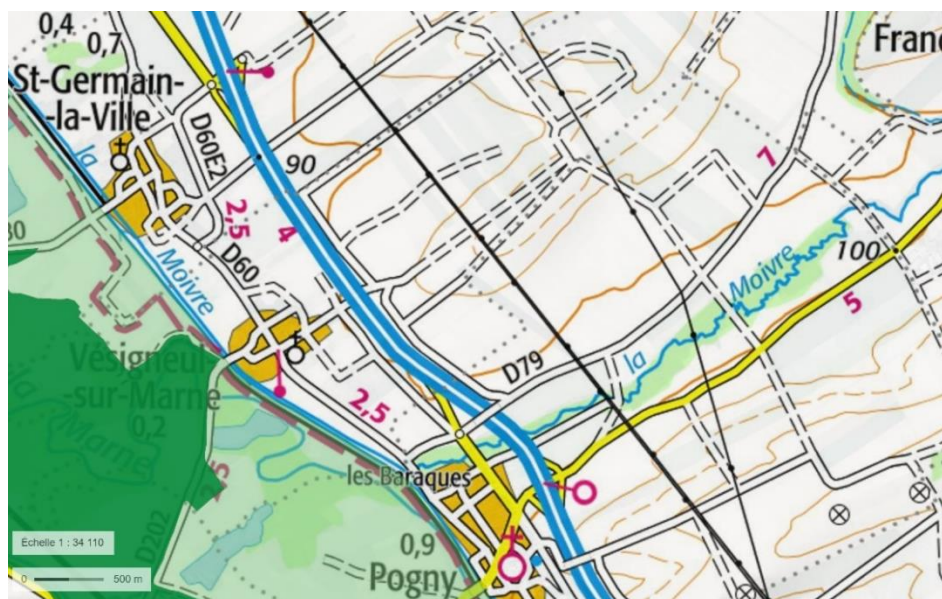
Enfin, cette emprise est située en dehors de tous corridors mis en évidence dans le cadre du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) en ce qui concerne les corridors écologiques.

Ci-dessus, **vue de l'extrémité nord-est de la zone d'étude au lieudit « la Grande Chênevière »** - 2018 ©J. MIROIR-ME.



Ci-dessus, **vue de l'extrémité sud-ouest de la zone d'étude au lieudit « les Plantes »** - 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 1.15 km des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) les plus proches dont il est séparé par le tissu bâti du village de Vésigneul-sur-Marne et surtout par l'emprise de la route nationale 44.

Les ZNIEFF en question sont la ZNIEFF de type 1 dénommée " noues et cours de la marne, forêts, prairies et autres milieux à Vésigneul-sur-Marne, Mairy-sur-marne et Togny-aux-bœufs" 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 ».

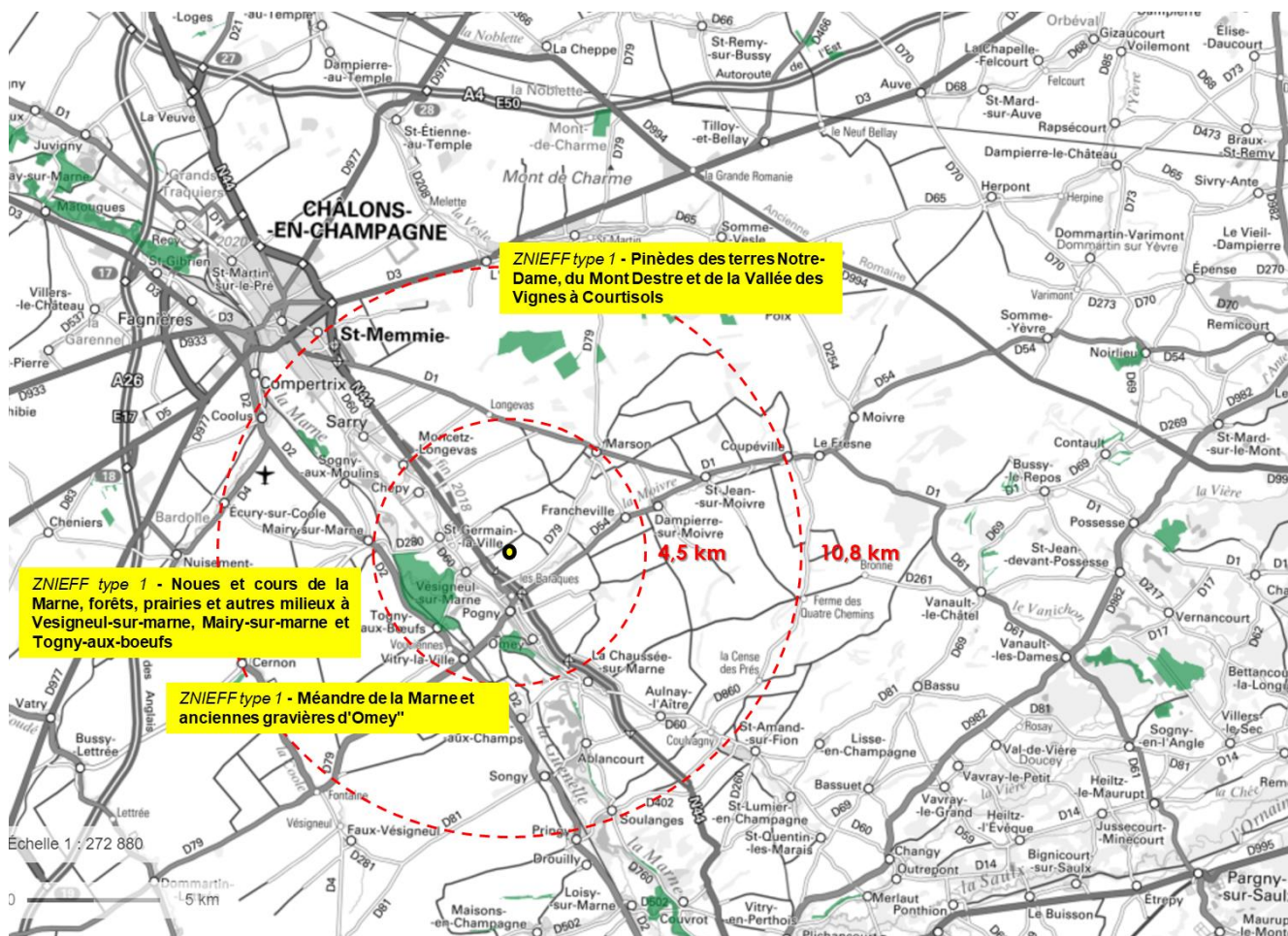
Ci-contre, **carte présentant la localisation des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de type 1 situées à proximité immédiate du site d'étude** Source : Geoportail.- fond cartographique ©IGN

Au regard de la distance et la nature du contexte local, aucun lien direct ou indirect avec les habitats de ces zonages n'est identifié. 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 (discontinuités artificielles significatives).



En ce qui concerne l'avifaune et les chiroptères qui fréquentent ce vaste corridor alluvial et les espaces préservés qu'il héberge **aucun lien de dépendance ou de type fonctionnel n'est à prévoir car le site est situé dans un secteur peu attractif pour un grand nombre d'espèces à enjeux présentes au sein de ces zones naturelles.** Néanmoins, des échanges sporadiques peuvent être constatés et **certaines espèces à enjeux** (grands rapaces, limicoles, passereaux et assimilés) peuvent faire des incursions de part et d'autre de la vallée. Il convient toutefois de souligner que **ces risques d'incursions ont une occurrence faible et occasionnelle voire accidentelle.**

Ci-contre, **vue de l'extrémité est de la zone d'étude au lieu-dit « les Billotes »**. A l'arrière-plan, on note la présence d'un cordon arborescent matérialisant la ripisylve de la Moivre. - 2018 ©J. MIROIR-ME.



En ce qui concerne les deux ZNIEFF de type 1 situées au sein de la vallée de la Marne (environ 2-3 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 (d'environ 7 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 reliquats de pinèdes secondaires situées dans le prolongement de l'ancienne carrière du lieu-dit « les Vignes », 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. Source : Carmen développement durable.gouv.fr - ©DREAL Champagne-Ardenne. - fond cartographique ©IGN

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 la ZNIEFF de type 1 des Pinèdes des Terres Notre-Dame,

En conclusion, aucun lien fonctionnel notable n'est identifié vis-à-vis des habitats et des espèces ayant justifiés la désignation des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et floristiques (ZNIEFF) de type 1 présentes aux alentours de la zone de projet.

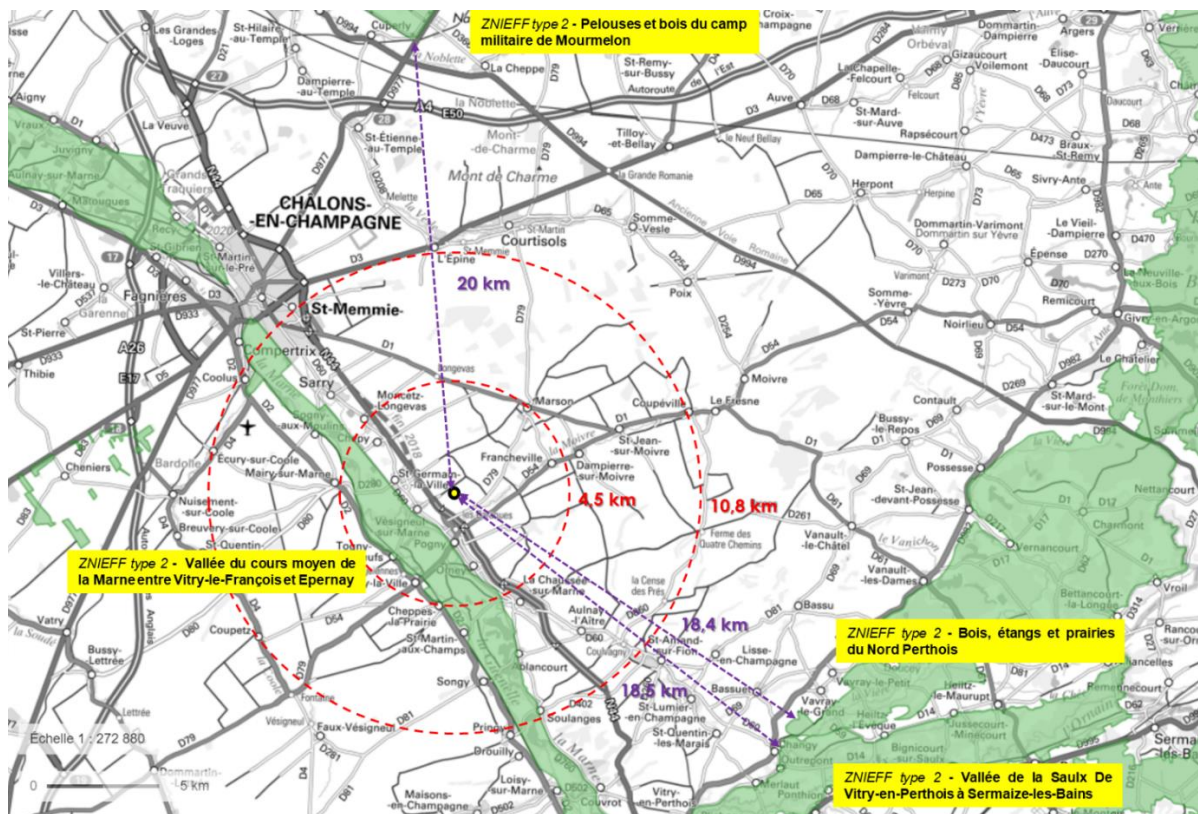
Site concerné	Descriptif du site	Principales espèces bénéficiant d'un statut de protection réglementaire (et patrimoniales en Champagne-Ardenne)	Autres espèces remarquables
Pinedes des terres Notre-Dame, du Mont Destre et de la Vallée des Vignes à Courtisols Identifiant national : 210000672	Cette zone 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 : Ephippigère 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>), Cénanthe 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 (<i>Aeschna printanière</i> , Gomphe vulgaire, Gomphe à pinces, 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-BOEUFs. - 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.



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 très différents des espaces de grandes cultures présents au sein de la zone d'étude. Ces ZNIEFF sont situées au sein d'un des axes de transit majeur de l'avifaune migratrice du nord-est de la France suivant l'arc de Champagne humide dans un axe NE/SO. Compte tenu de ces éléments, le niveau de dépendance des espèces d'oiseaux ou de chiroptères présents au sein de la ZNIEFF proche vis-à-vis du site d'étude peut raisonnablement être considéré comme faible et sporadique.

La ZNIEFF des « pelouses et bois du camp militaire de Mourmelon » est située à plus de 20 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 présents 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). Néanmoins, aucun lien écologique ou fonctionnel entre la zone d'étude et la ZNIEFF n'a été mis en évidence.

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 ». Le cœur de la zone d'étude se situe à environ 2 km de cette zone. **Aucun lien fonctionnel ou écologique direct ou indirect entre la zone d'étude et les habitats de ces zonages n'a été mis en évidence.** 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** (discontinuités artificielles majeures).

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. Au regard de ces éléments, le niveau de dépendance des espèces d'oiseaux ou de chiroptères présents au sein de la ZNIEFF proche vis-à-vis du site d'étude peut raisonnablement être considéré comme faible et sporadique.

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** Source : Carmen développement

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>), Cénanthe 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 épinglé, Léersie faux riz, Berle à larges feuilles, Zanichellie des marais</p> <p>Odonates : Gomphe vulgaire, Agrion gracieux, Grande Aeschne, 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 :

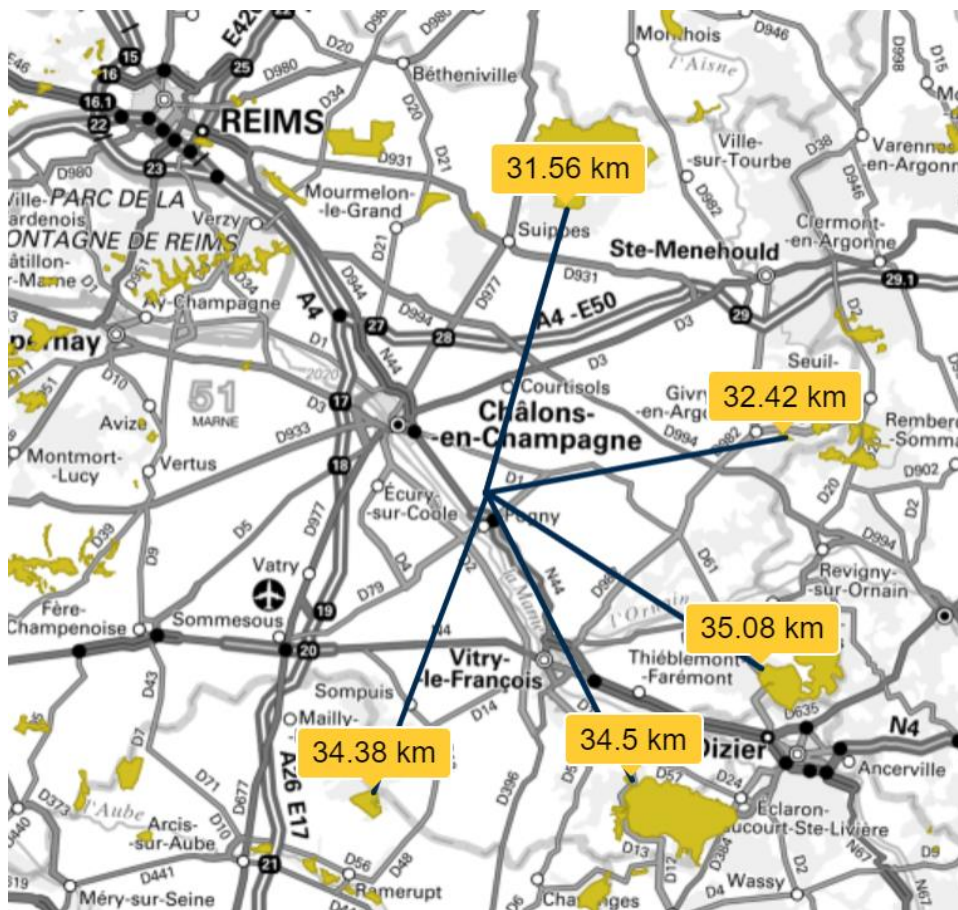
MORGAN, G.R.E.F.F.E., 2010.- 210008896, VALLEE DE LA MARNE DE VITRY-LE-FRANCOIS A EPERNAY. -INPN, SPN-MNHN Paris, 19P

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.	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. Néanmoins, 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 des sites Natura 2000 ne peut être exclus mais il semble raisonnablement possible de les considérer comme rare voire anecdotique.

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



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

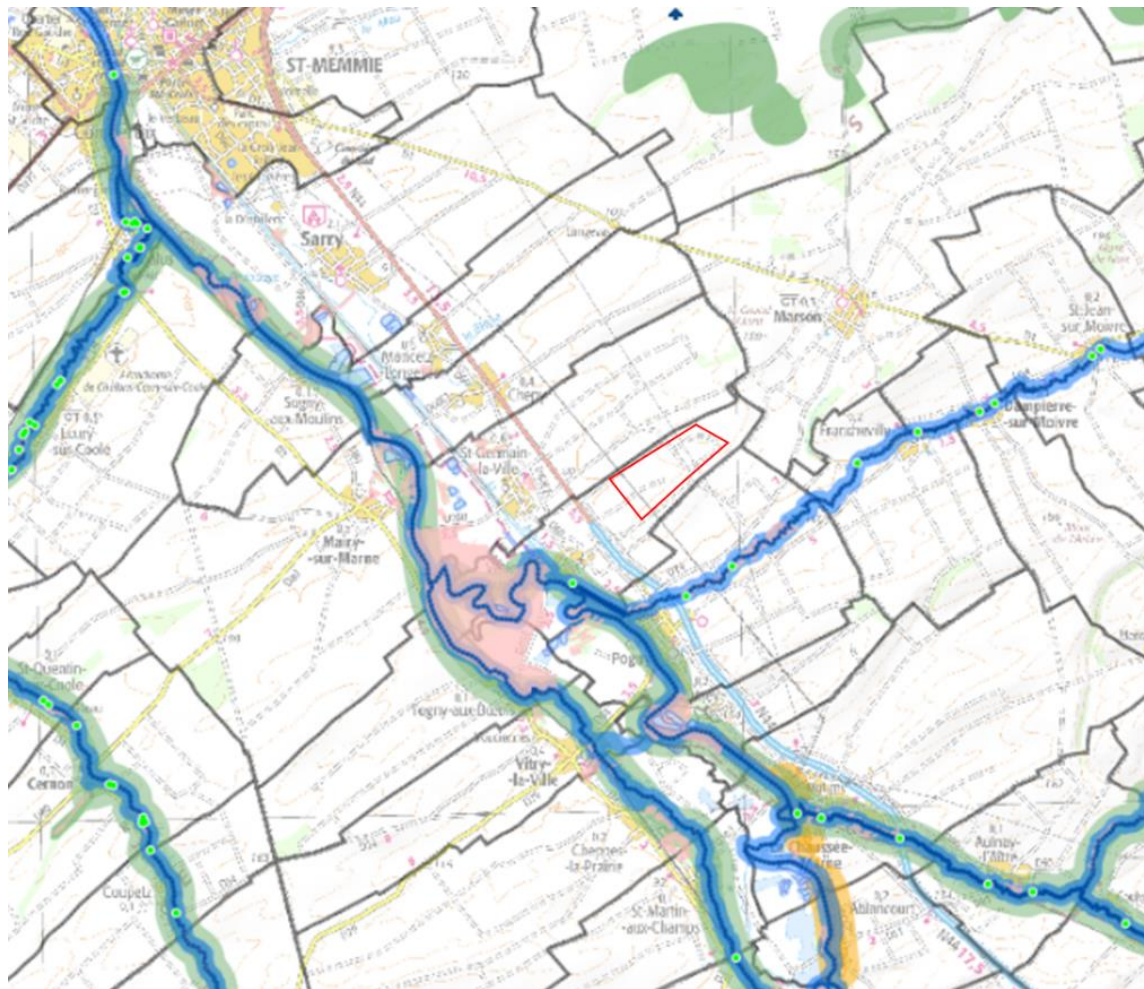
Seul une Zone de Protection Spéciale (ZPS) se trouve à une distance inférieure à 20 km du site d'étude. La ZPS des Etangs d'Argonne se situe pour sa partie Nord en Argonne et pour sa partie sud en Champagne humide, labellisée comme site Ramsar. Elle se compose d'une multitude d'étangs et de zones humides 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 cendrée, le Milan royal, le Faucon pèlerin et le Vanneau huppé ont été contactés 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 contactés en fin de période d'hivernage avec de faibles effectifs pour la saison comparé à d'autres sites similaires. Compte tenu de ces éléments, le niveau de dépendance des espèces d'oiseaux ou de chiroptères présents au sein de la Zone Natura 2000 proche vis-à-vis du site d'étude peut raisonnablement être considéré comme très faible et sporadique voire anecdotique.

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

1. Carte des composantes de la Trame verte et bleue régionale



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 (SRCE).

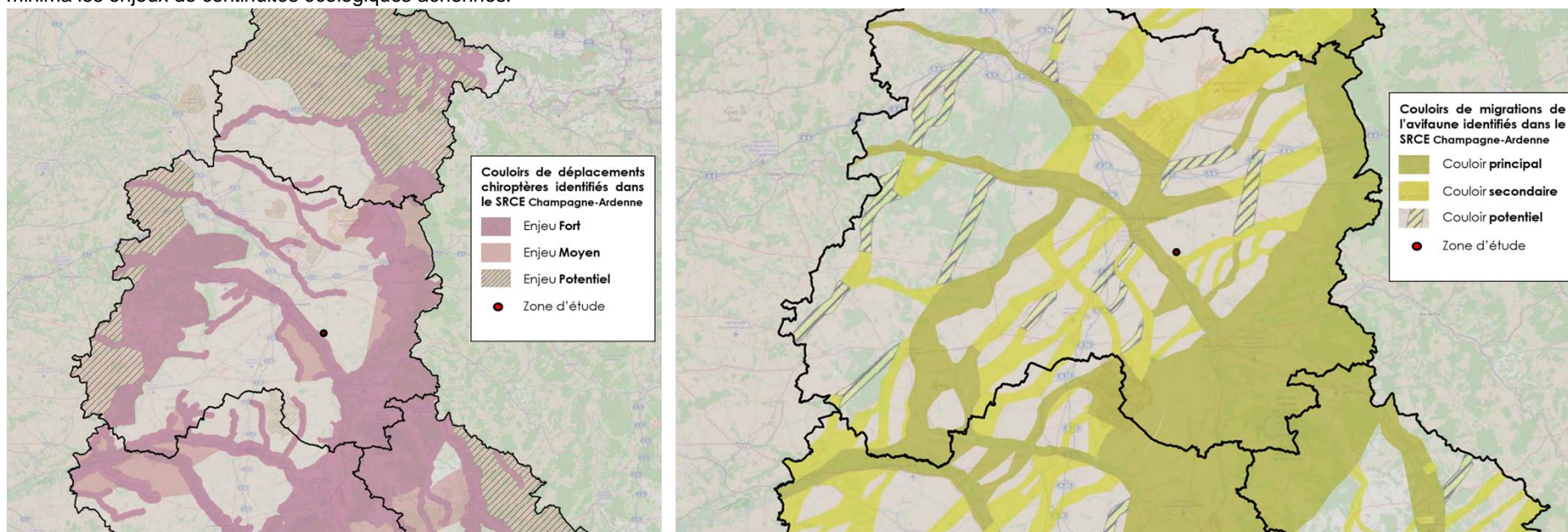
Concernant l'énergie, la région Champagne-Ardenne atteint déjà quasiment tous les objectifs du Grenelle en matière d'énergies renouvelables. Il s'agit d'une particularité remarquable, la région possédant d'importants atouts dans ce domaine. Dans ce cadre, il est précisé que le SRCE devra permettre de 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 l'objectif 4.3 « Prendre en compte les couloirs de migration dans le développement de l'éolien, un enjeu fort pour la Champagne Ardenne » qui constitue 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 qui 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-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 (Ancienne emprise militaire du chemin de Melette) Source : Carmen développement durable.gouv.fr - ©DREAL Champagne-Ardenne.

2. 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.



Ci-dessus : **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 Champagne-Ardenne – Fonds cartographiques : ©IGN – BD Topo®, BD Carto® et Scan 100®

Bien que ces cartes proviennent de données produites à une échelle du 1/100 000^{ème} 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. 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 limitent fortement un cheminement et une fréquentation en marge de la vallée. En ce qui concerne l'avifaune migratrice, le site d'étude borde un couloir migratoire secondaire localisé au niveau de la vallée de la Moivre.

VI. 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 que la Liste rouge régionale de la Flore vasculaire de Champagne Ardenne (CSRPN 2004) n'assigne qu'un degré de rareté aux espèces végétales. Aucune liste rouge élaborée conformément à la méthode UICN n'est actuellement 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).

21 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 rudéralisation. 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 cinq catégories d'espèces végétales identifiées sont les suivantes :

3 espèces très rares à extrêmement rares en Champagne crayeuse, inscrite sur la Liste rouge régionale de la Flore vasculaire de Champagne Ardenne (CSRPN 2004).

La **Petite spéculaire** (*Legousia hybrida*), la **Dauphinelle consoude** (*Delphinium consolida*), et la **Véronique de Scheerer** (*Veronica saturejifolia*) sont des espèces très rares et inscrites sur la liste rouge de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne.

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*) et le **Catapode rigide** (*Catapodium rigidum*) sont des espèces peu communes inscrites sur la liste rouge de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne mais bien présentes au sein des habitats qui leurs sont favorables.

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

L'**Euphorbe de Séguier** (*Euphorbia seguieriana*), le **Grémil des champs** (*Buglossoides arvensis*) et l'**Orobanche giroflée** (*Orobanche caryophyllacea*) sont des espèces à la fois rares et peu fréquentes au sein des habitats qui leurs sont potentiellement favorables.

2 autres espèces, sans statut, peu communes à rares en Champagne crayeuse mais relativement fréquentes au sein de leurs habitats d'élection :

Il s'agit de l'**Églantier des haies** (*Rosa agrestis*) et du **Céraiste des champs** (*Cerastium arvense*)

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

Au regard, de leur rareté relative et de la régression (non accentuée) de leurs populations : Le **Calament des champs** (*Clinopodium acinos*), le **Peigne de Venus** (*Scandix pecten-veneris*), Le **Mélampyre des champs** (*Melampyrum arvense*), l'**Ornithogale en ombelle** (*Ornithogalum umbellatum*), le **Muscari à toupet** (*Muscari comosum*), le **Muscari à grappes** (*Muscari neglectum*) et l'**Orchis pyramidal** (*Anacamptis pyramidalis*) sont des espèces végétales présentant un intérêt local assez fort à modéré.

On soulignera aussi la présence du **Bleuet** (*Cyanus segetum*) et du **Coquelicot argémone** (*Papaver argemone*) espèces peu communes au sein parcelles bien que bien présente localement.

a) *Espèce(s) rare(s) à extrêmement rare(s) en Champagne crayeuse, inscrite(s) sur la Liste rouge régionale de la Flore vasculaire.*

La **Véronique de Scheerer** (*Veronica saturejifolia*) est une espèce calcicole, mésoxérophile de pelouses calcicoles et ourlets associés.



Ci-dessus, vues de la station de **Véronique de Scheerer** (*Veronica saturejifolia*), 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
Véronique de Scheerer	<i>Veronica saturejifolia</i>	Extrêmement rare (RRR)	Liste rouge de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne (2014)
Dynamique de population à l'échelle du Bassin Parisien	Patrimonialité	Effectifs estimés	Parcelle(s) / zone(s) d'étude
En régression probable	Très forte	8 pieds fleuris	Cf. cartographie



Ci-dessus, vues de détail de la **Véronique de Scheerer** (*Veronica saturejifolia*), site d'étude 2018. ©J. MIROIR-ME

La **Petite spéculaire** (*Legousia hybrida*) est une espèce calcicole, xérothermophile s'observant notamment au niveau des tonsures de pelouses calcicoles sèches, des jachères, des bordures de champs caillouteux et des talus érodés.



Ci-dessus, vues de détails et vue globale de la station de Petite spéculaire (*Legousia hybrida*), site d'étude 26 mai 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
Petite spéculaire	<i>Legousia hybrida</i>	Très rare (RR)	Liste rouge de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne (2014)
Dynamique de population à l'échelle du Bassin Parisien	Patrimonialité	Effectifs estimés	Parcelle(s) / zone(s) d'étude
En régression accentuée au regard de sa fréquence passé	Forte	Environ 40 pieds	Cf. cartographie



La **Dauphinelle consoude** (*Delphinium consolida*) est une espèce nitrocline commensale des cultures basiphiles et des jeunes friches post culturales. Cette espèce s'observe fréquemment dans les chaumes de céréales après les moissons.

Ci-contre, **Dauphinelle consoude** (*Delphinium consolida*), site d'étude - 17 mai 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
Dauphinelle consoude	<i>Delphinium consolida</i>	Très rare (RR)	Liste rouge de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne (2014)
Dynamique de population à l'échelle du Bassin Parisien	Patrimonialité	Effectifs estimés	Parcelle(s) / zone(s) d'étude
En régression accentuée au regard de sa fréquence passé	Forte	11 individus	Cf. cartographie

b) *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) au sein de 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-dessus, **Crépide élégante** (*Crepis pulchra*), site d'étude avril et mai 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 à très rare	Liste rouge de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne (2014)
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	Quelques individus disséminés	Cf. cartographie



L'**Orobanche du Picride** (*Orobancha 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** (*Orobancha picridis*). Site d'étude – 16 avril 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 de la picride	<i>Orobancha picridis</i>	Très rare	Liste rouge de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne (2014)
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 bernes routières, dans les friches et les zones aménagées où cette espèce trouve des habitats de substitution relativement stables.



Ci-contre, **Catapode rigide** (*Catapodium rigidum*). Site d'étude – mai 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) à rare	Liste rouge de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne (2014)
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 bernes routières assez largement répartie, bien que pouvant être considérée comme assez rare globalement.	+ de 50 pieds	Cf. cartographie

c) *Espèce(s), sans statut, rares en Champagne crayeuse et peu fréquente(s) même au sein de ses (leurs) habitats d'élection*



L'**Euphorbe de Séguier** (*Euphorbia seguieriana*) est une espèce rare et localisée en Champagne crayeuse. Cette espèce xérothermophile calcicole s'observe notamment au sein de de pelouses sèches et ourlets.

Ci-contre, l'**Euphorbe de Séguier** (*Euphorbia seguieriana*) Site d'étude – mai 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
Euphorbe de Séguier	<i>Euphorbia seguieriana</i>	Très rare	/
Dynamique de population à l'échelle du Bassin Parisien	Patrimonialité	Effectifs estimés	Parcelle(s) / zone(s) d'étude
En régression probable.	Forte	Quelques en marge de voiries.	Cf. cartographie



Ci-contre, vue de détail de la station d'**Euphorbe de Séguier** (*Euphorbia seguieriana*) Site d'étude – mai 2018 ©J. MIROIR-ME



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-dessus, le **Grémil des champs** (*Buglossoides arvensis*). Site d'étude- 4 mai 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	/
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. Station précaire au regard de sa genèse et de sa localisation.	Cf. cartographie



Ci-dessus, vues de stations de **Grémil des champs** (*Buglossoides arvensis*). Site d'étude- 4 mai 2018 ©J. MIROIR-ME

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-contre, **Orobanche giroflée** (*Orobanche caryophyllacea*). Site d'étude – avril et mai 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. Les stations de cette espèce peuvent être préservées en assurant l'intégrité de ces habitats et leur gestion adéquate.	Quelques individus çà et là, en marge de talus au sein de communautés herbacées calcicoles secondaires	Cf. cartographie

d) *Autre(s) espèce(s), sans statut, peu commune(s) à rare(s) en Champagne crayeuse mais relativement fréquente(s) au sein de son (leurs) habitat(s) d'élection*



Ci-dessus et ci-contre, **vues de détail de l'Eglantier des haies** (*Rosa agrestis*). Site d'étude – mai 2018 ©J. MIROIR-ME

L'**Eglantier des haies** (*Rosa agrestis*) est une espèce peu commune à assez rare en Champagne crayeuse. L'Eglantier des haies est une espèce de microphanérophyte caducifolié neutrocalcicole, thermophile, saxicline des lisières et éclaircies des chênaies pubescentes, des fruticées et pelouses calcicoles piquetées.



Nom commun	Nom scientifique	Rareté en Champagne-Ardenne Catalogue de la flore réactualisé - CBNBP	Niveau de protection / inscription sur une liste rouge
Eglantier des haies	<i>Rosa agrestis</i>	Très Rare (RR)	/
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

Le **Céraiste 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.

Ci-contre, **vues de détail du Céraiste des champs** (*Cerastium arvense*) Site d'étude – mai 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
Céraiste 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
Inconnue – régression probable mais incertaine	Modérée Par ailleurs, 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

e) *Espèces, sans statut, peu communes à présentant un intérêt local 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 pionnière, pelouses calcicoles, des bermes et marges de chemins ainsi que des lisières de boisements et talus calcicoles.

Le **Calament des champs** (*Clinopodium acinos*) est une espèce peu commune en Champagne crayeuse. Il s'agit d'une espèce mésoxérophile des écorchures de pelouses calcicoles, des marges de parcelles agricoles, de jachères et jeunes friches neutrocalcicoles.

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 culturales notamment.

Le **Muscari à grappes** (*Muscari neglectum*) est une espèce thermophile, ubiquiste de sols secs relativement riches en nutriments. Cette espèce présente une « relative » capacité à coloniser des néomilieus elle demeure toutefois peu commune en Champagne crayeuse. Cette espèce se développe au sein de pelouses, de bermes, de talus, de vergers et d'autres habitats anthropiques.

Le **Peigne de Venus** (*Scandix pecten-veneris*) est une espèce nitrocline commensale des cultures basiphiles. Bien qu'encore localement assez fréquente, cette espèce est probablement en régression.

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.

Au regard des résultats des prospections de terrain, il ressort que **la zone d'étude présente des enjeux faibles à très forts en ce qui concerne la flore même si aucune des espèces identifiées ne bénéficie d'un statut de protection réglementaire**. En effet, 21 espèces végétales présentant un enjeu potentiel de préservation ont été identifiées au sein de la zone d'étude.

On soulignera que **6** de ces **espèces végétales** sont inscrites au sein de la **Liste Rouge de la Flore vasculaire de Champagne-Ardenne** (avis n°2007-8 du CSRPN) 3 d'entre elles sont considérées comme **très rares à extrêmement rares en Champagne crayeuse**. Il s'agit de La **Petite spéculaire** (*Legousia hybrida*), la **Dauphinelle consoude** (*Delphinium consolida*), et la **Véronique de Scheerer** (*Veronica saturejifolia*). On soulignera aussi la présence de **3 espèces végétales remarquables ne bénéficiant d'aucun statut, considérées comme rares en Champagne crayeuse et peu fréquentes même au sein de leurs habitats d'élection** Il s'agit de l'**Euphorbe de Séguier** (*Euphorbia seguieriana*), le **Grémil des champs** (*Buglossoides arvensis*) 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**, c'est le cas des espèces messicoles (espèces commensales de cultures). Ces messicoles sont La **Petite spéculaire** (*Legousia hybrida*), la **Dauphinelle consoude** (*Delphinium consolida*) et le **Grémil des champs** (*Buglossoides arvensis*). En ce qui concerne les autres 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	Vulnérabilité au sein du site	Niveau d'enjeu
Véronique de Scheerer (<i>Veronica saturejifolia</i>)	Très forte	Assez forte : marge de chemin	Très fort
Petite spéculaire (<i>Legousia hybrida</i>)	Forte	Faible à modéré : talus et interface de parcelle cultivée. Espèce dont le maintien est tributaire des pratiques agricoles.	Fort
Dauphinelle consoude (<i>Delphinium consolida</i>)	Forte	Faible à modéré : interface de parcelle cultivée. Espèce dont le maintien est tributaire des pratiques agricoles.	Fort
Euphorbe de Séguier (<i>Euphorbia seguieriana</i>)	Forte	Assez forte : marge de chemin	Fort
Orobanche giroflée (<i>Orobancha caryophyllacea</i>)	Assez forte	Modéré : marge de talus et de délaissés	Assez fort
Grémil des champs (<i>Buglossoides arvensis</i>)	Assez forte	Faible à modéré : interface de parcelle cultivée. Espèce dont le maintien est tributaire des pratiques agricoles.	Assez fort
Églantier des haies (<i>Rosa agrestis</i>)	Modérée	Faible à modéré : marge de talus et de délaissés	Modéré
Céraiste des champs (<i>Cerastium arvense</i>).	Modérée	Faible à modéré : interface de parcelle cultivée. Espèce dont le maintien est tributaire des pratiques agricoles	Modéré
Crépide élégante (<i>Crepis pulchra</i>)	Modérée	Faible : délaissés et friches	Modéré
Orobanche du Picride (<i>Orobancha picridis</i>)	Modérée	Faible : délaissés et friches	Modéré
Catapode rigide (<i>Catapodium rigidum</i>).	Faible à modérée	Faible : délaissés et friches	Faible à modéré
Mélampyre des champs (<i>Melampyrum arvense</i>)	Faible à modérée	Faible : délaissés et friches	Faible à modéré
Calament des champs (<i>Clinopodium acinos</i>)			
Ornithogale en ombelle (<i>Ornithogalum umbellatum</i>)			
Muscari à toupet (<i>Muscari comosum</i>)			
Muscari à grappes (<i>Muscari neglectum</i>)			
Peigne de Venus (<i>Scandix pecten-veneris</i>)			
Orchis pyramidal (<i>Anacamptis pyramidalis</i>)			

Ci-dessus, **tableau récapitulatif de la patrimonialité, du niveau d'enjeu et de la vulnérabilité des espèces végétales patrimoniales présentes au sein de l'aire d'étude rapprochée – évaluation effectuée en 2019**

Lors de la rédaction de la première version de l'expertise, aucune liste rouge UICN de la flore vasculaire n'avait été validée. Le tableau ci-dessous ne tient plus compte des évaluations à dire d'expert et intègre les statuts retenus au sein de la **Liste rouge de Champagne-Ardenne - Flore vasculaire** – Méthode UICN – élaborée par la Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien (CBNBP-MNHN).

Espèce	Rareté en Champagne-Ardenne CBNBP 2016	Liste Rouge Champagne-Ardenne CBNBP 2019	Vulnérabilité au sein du site Pondération tenant compte du contexte de la (ou des) station(s)	Niveau d'enjeu Réévalué en 2021
Véronique de Scheerer (<i>Veronica saturejifolia</i>)	RRR	NT	Assez forte : marge de chemin	Très fort
Petite spéculaire (<i>Legousia hybrida</i>)	RR	EN	Faible à modéré : talus et interface de parcelle cultivée. Espèce dont le maintien est tributaire des pratiques agricoles.	Fort à très fort
Dauphinelle consoude (<i>Delphinium consolida</i>)	RR	EN	Faible à modéré : interface de parcelle cultivée. Espèce dont le maintien est tributaire des pratiques agricoles.	Fort à très fort
Euphorbe de Séguier (<i>Euphorbia seguieriana</i>)	RR	EN	Assez forte : marge de chemin	Fort à très fort
Orobanche giroflée (<i>Orobancha caryophyllacea</i>)	RR	LC	Modéré : marge de talus et de délaissés	Modéré
Grémil des champs (<i>Buglossoides arvensis</i>)	RR	LC	Faible à modéré : interface de parcelle cultivée. Espèce dont le maintien est tributaire des pratiques agricoles.	Modéré
Églantier des haies (<i>Rosa agrestis</i>)	RR	LC	Faible à modéré : marge de talus et de délaissés	Modéré
Céaiste des champs (<i>Cerastium arvense</i>).	RR	LC	Faible à modéré : interface de parcelle cultivée. Espèce dont le maintien est tributaire des pratiques agricoles	Modéré
Crépide élégante (<i>Crepis pulchra</i>)	RR	LC	Faible : délaissés et friches	Modéré
Orobanche du Picride (<i>Orobancha picridis</i>)	RR	LC	Faible : délaissés et friches	Modéré
Muscari à grappes (<i>Muscari neglectum</i>)	RR	LC	Faible : délaissés et friches	Modéré
Ornithogale en ombelle (<i>Ornithogalum umbellatum</i>)	RR	LC	Faible : délaissés et friches	Modéré
Catapode rigide (<i>Catapodium rigidum</i>).	R	LC	Faible : délaissés et friches	Faible à modéré
Calament des champs (<i>Clinopodium acinos</i>)	R	LC	Faible : délaissés et friches	Faible à modéré
Peigne de Venus (<i>Scandix pecten-veneris</i>)	R	LC	Faible : délaissés et friches	Faible à modéré
Muscari à toupet (<i>Muscari comosum</i>)	R	LC	Faible : délaissés et friches	Faible à modéré
Mélampyre des champs (<i>Melampyrum arvense</i>)	AR	LC	Faible : délaissés et friches	Faible
Orchis pyramidal (<i>Anacamptis pyramidalis</i>)	AR	LC	Faible : délaissés et friches	Faible

Ci-dessus, **tableau récapitulatif du niveau d'enjeu et de la vulnérabilité des espèces végétales patrimoniales présentes au sein de l'aire d'étude – évaluation effectuée en 2021**

Légende :

Statut Liste rouge de Champagne-Ardenne - Flore vasculaire :

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

Niveau de rareté – Catalogue de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne :

TC : Très commun, C : Commun, AC : Assez commun, PC : Peu commun, AR : Assez rare, R : Rare, RR : Très rare, RRR : Extrêmement rare

Cette réévaluation n'induit pas de changement notable dans la définition des enjeux de conservation relatifs à la flore. On soulignera de nouveau les enjeux forts à très forts attachés à la préservation des stations de Véronique de Scheerer (*Veronica saturejifolia*), de Petite spéculaire (*Legousia hybrida*), de la Dauphinelle consoude (*Delphinium consolida*) et de l'Euphorbe de Séguier (*Euphorbia seguieriana*)



Calament des champs
(*Clinopodium acinos*)



Méléampyre des champs
(*Melampyrum arvense*)



Muscari à toupet
(*Muscari comosum*)



Muscari à grappes
(*Muscari neglectum*)

Ci-contre, **présentation des espèces, sans statut, peu communes et présentant un enjeu local faible à modéré**
Site d'étude – avril et mai 2018 ©J. MIROIR-ME



Ornithogale en ombelle
(*Ornithogalum umbellatum*)



Peigne de Venus
(*Scandix pecten-veneris*)



Orchis pyramidal
(*Anacamptis pyramidalis*)



Ci-dessus, **carte récapitulative des secteurs à enjeux pour la flore au sein de l'aire d'étude** – Fond cartographique : ©2019 Microsoft corporation

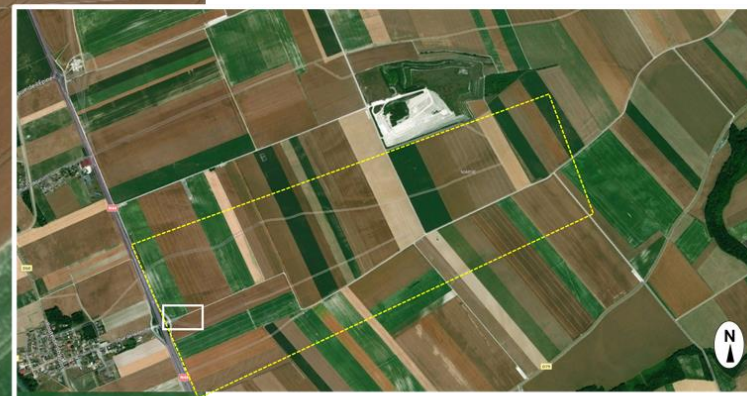


1 espèce très rares en Champagne crayeuse, inscrite sur la Liste rouge régionale de la Flore vasculaire de Champagne Ardenne (CSRPN 2004).

★ La Petite spéculaire (*Legousia hybrida*)

2 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.

● La Crépide élégante (*Crepis pulchra*)
● Le Catapode rigide (*Catapodium rigidum*)



Ci-dessus, carte détaillant le secteur à enjeux pour la flore – carte détaillée n°1 – Fond cartographique : ©2019 Microsoft corporation



2 espèces très rares à extrêmement rares en Champagne crayeuse, inscrites sur la liste rouge régionale de la Flore vasculaire de Champagne Ardenne (CSRPN 2004).

- ◆ La Dauphinelle consoude (*Delphinium consolida*)
- ◆ La Véronique de Scheerer (*Veronica scheereri*)

1 espèce, sans statut, rare en Champagne crayeuse et peu fréquente même au sein de ses habitats d'élection :

- ▲ L'Euphorbe de Séguier (*Euphorbia seguieriana*)

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

- Le Peigne de Venus (*Scandix pecten-veneris*)
- Le Mélampyre des champs (*Melampyrum arvense*)
- Le Muscari à toupet (*Muscari comosum*)

Autre espèce peu commune :

- Le Coquelicot argémone (*Papaver argemone*)



Ci-dessus, carte détaillant le secteur à enjeux pour la flore – Carte détaillée n°2– Fond cartographique : ©2019 Microsoft corporation



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*)

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

- Le Grémil des champs (*Buglossoides arvensis*)
- L'Orobanche giroflée (*Orobanche caryophyllacea*)

2 autres espèces, sans statut, peu communes à rares en Champagne crayeuse mais relativement fréquentes au sein de leurs habitats d'élection :

- L'Églantier des haies (*Rosa agrestis*)
- Le Céraiste des champs (*Cerastium arvense*)

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

- Le Calament des champs (*Clinopodium acinos*)
- L'Ornithogale en ombelle (*Ornithogalum umbellatum*)
- Le Muscari à toupet (*Muscari comosum*)
- Le Muscari à grappes (*Muscari neglectum*)
- L'Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*)

Autre espèce peu commune :

- Le Coquelicot argémone (*Papaver argemone*)

Capture d'écran ©2019 Microsoft Corporation, Earthstar Geographics SIO, ©2019 HERE

Ci-dessus, carte détaillant le secteur à enjeux pour la flore – Carte détaillée n°3 – Fond cartographique : ©2019 Microsoft corporation

Note : ce site héberge des emprises potentiellement favorables à la présence du Sisymbre couché (*Erucastrum supinum*) c'est le cas de l'entrée de la carrière, des dépôts constitués de craie (dépôts de betteraves et de matériel) et de chemins crayeux (notamment aux abords de l'ancienne carrière. **Aucun individu de cette espèce n'a été observé malgré une recherche ciblée. On soulignera toutefois que cette espèce se comporte parfois comme une espèce à éclipse qui après une longue période d'absence de germination peut, à la faveur de conditions favorables, développer de petites populations parfois de manière spectaculaire.**

On soulignera aussi la présence d'espèces commensales des cultures rare à peu commune 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 devenir de ces espèces est en grande partie tributaire de l'évolution des pratiques agricoles. Le **Bleuet** (*Cyanus segetum*), est une espèce commensale de cultures (céréales, colza et luzerne notamment) des sols limoneux calcarifères en conditions mésophiles. Cette espèce autrefois très courante s'est fortement raréfiée ces dernières années.



Ci-contre, **parcelle située au lieu-dit « Fossembert »** hébergeant une belle population de **Bleuet** (*Cyanus segetum*) -Site d'étude –mai 2018 ©J. MIROIR-ME



Ci-contre, à gauche, **Bleuet** (*Cyanus segetum*) **forme typique** et à droite, **Bleuet** (*Cyanus segetum*) **présentant une mutation purpurine** -Site d'étude – mai 2018 ©J. MIROIR-ME

Le **Coquelicot argémone** (*Papaver argemone*) est une

espèce mésoxérophile, neutrocline des jachères, talus, friches et délaissés d'infrastructures.



Ci-contre, **le Coquelicot argémone** (*Papaver argemone*) - Site d'étude –mai 2018 ©J. MIROIR-ME

2. Cas des espèces exotiques envahissantes présentes au sein de l'aire d'étude

Pour ce qui est des **espèces exotiques envahissantes**, **aucune n'a été identifiée au sein de la zone d'étude dans le cadre de cette expertise.**

On notera toutefois la **présence de plantations de Robiniers faux acacia** (*Robinia pseudoacacia*) au niveau des merlons qui ceinturent l'ancienne carrière de craie. **Ces individus ne semblent toutefois ne pas présenter de tendance à se diffuser en dehors des lignes de plantations initiales.**

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 couverts 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, la luzerne et 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.

Des 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 de boisement issu de plantations compensatoires, le site d'étude héberge un réseau très lâche d'éléments structurant le maillage écopaysager local. Ces éléments, bien que localisés, contribuent à complexifier la 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 parcelles forestières résiduelles 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 de certains talus, de pelouses résiduelles fragmentaires en marge de talus et de desserte. La zone d'étude jouxte une ancienne carrière partiellement boisée au lieu-dit : les vignes et les hauts noyers ».



Ci-dessus, **vue générale de l'ancienne carrière de craie située en marge 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 typique 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* (Libbert 1932) Kruseman & Vlieger 1939) et de forme appauvrie de communautés basiphiles relevant de l'alliance du *Caucalidion lappulae* Tüxen 1950.



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



Ci-contre, forme appauvrie des communautés des sols crayeux à Ammi élevé et Coquelicot (Présence de *Delphinium consolida*). Avril 2018 ©J. MIROIR-ME

Ci-contre, forme appauvrie des communautés commensales de cultures basiphiles – communauté à *Torilis des champs* et *Peigne de venus* (Alliance du *Caucalidion lappulae*). Avril 2018 ©J. MIROIR-ME



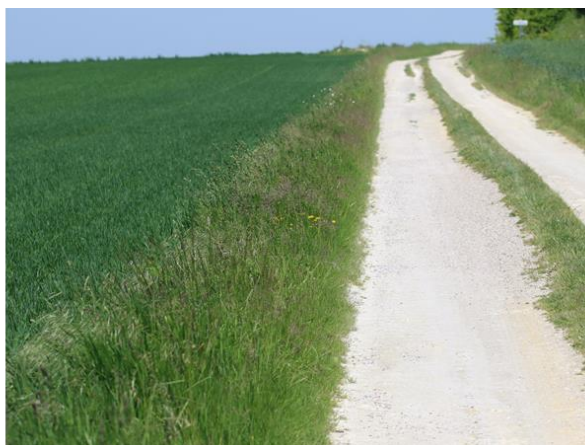
Les emprises de dépôts agricoles constitués d'un substrat crayeux compacté ou limono-crayeux plus ou moins tassées hébergent une part significative d'espèces annuelles, nitrophiles, commensales des cultures annuelles ou sarclées des *Stellarietea mediae* Tüxen, Lohmeyer et Preising ex von Rochow 1951 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.

Ci-dessus, communauté annuelle composite se développant au sein d'une emprise de dépôt de betteraves. Avril 2018 ©J. MIROIR-ME

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 :

Ces communautés s'observent notamment en marge des chemins de dessertes agricoles et de délaissés. Il s'agit de communautés herbacées graminéenne mésophiles à méso-calcicoles. Ce sont des communautés végétales prairiales présentant une strate graminéenne haute, plus ou moins dense, largement dominée par le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), l'lvraie vivace (*Lolium perenne*), le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*) et les pâturins (*Poa pratensis* et *Poa trivialis*), surmontant une strate de hauteur moyenne hébergeant une relative diversité d'espèces.



Ci-dessus, **communauté herbacée mésophile dominée par le Pâturin commun (à gauche) et par le Dactyle aggloméré et l'lvraie vivace (à droite)** en marge de chemin de desserte agricole et **banquette centrale structurée par l'lvraie vivace**. Ces communautés se développent sur une emprise soumise à des fauches périodiques – Site d'étude – mai 2018 ©J. MIROIR-ME.



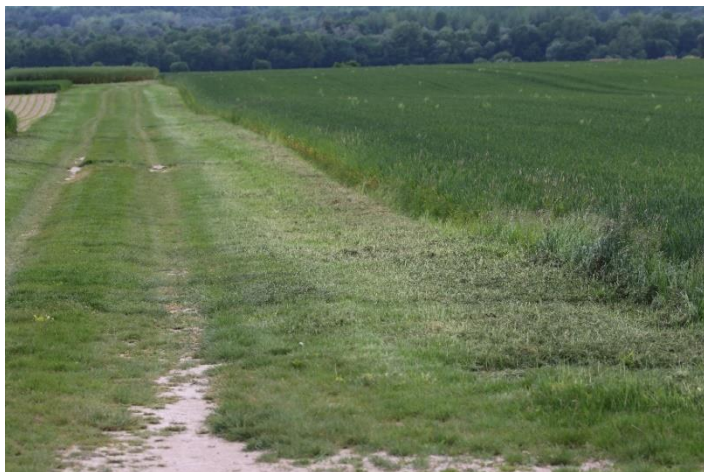
Ci-dessus, **communauté herbacée mésophile dominée par le Pâturin commun (à gauche) et par le Dactyle aggloméré et l'lvraie vivace (à droite)** en marge de chemin de desserte agricole et **banquette centrale structurée par l'lvraie vivace**. Ces communautés se développent sur une emprise soumise à des fauches périodiques – Site d'étude – mai 2018 ©J. MIROIR-ME.

Les communautés herbacées graminéennes calcicoles du site d'étude présentent une intégrité de structure et une intégrité de cortège relativement faible. 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 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 Gaillardet gratteron (*Galium aparine*).

Cette communauté présente trois faciès distincts :

- Un faciès mésophile calcicole dominé par le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*) et Brachypode des rochers (*Brachypodium rupestre*) et hébergeant une part plus au moins notable d'espèces calcicole au sein de son cortège ;
- Un faciès mésophile caractérisé par la présence notable du Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*) généralement associé à l'Ivraie vivace (*Lolium perenne*) et au Pâturin commun (*Poa trivialis*) 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, la nature et la fréquence des modes de gestion mis en œuvre influencent la qualité d'accueil des marges de chemins pour la flore et pour la faune– Site d'étude – mai 2018 ©J. MIROIR-ME.

Les communautés pionnières



Ces communautés sont surtout présentes au niveau des talus situés à l'entrée du site au lieu-dit « La Voie dessous » et sur les merlons crayeux qui ceinturent la carrière. Ces communautés végétales secondaires hébergent souvent des espèces végétales peu communes à rares qui y trouvent des habitats de substitution favorables. Ils sont caractérisés par leur faible extension spatiale et leur caractère localisé. Il s'agit principalement de communautés pouvant être rapprochées des groupements de friches et talus sur sol neutre et sec relevant de l'association du *Dauco carotae*-*Picridetum hieracioidis* (Faber 1933) Görs 1966.

Ci-dessus, communauté herbacée pionnière se développant sur le versant crayeux d'un des deux talus jouxtant la route d'accès au site au lieu-dit « la Voie dessous » – Site d'étude – mai 2018 ©J. MIROIR-ME.



Ci-dessus, les merlons crayeux encadrant l'emprise de l'ancienne carrière de craie de Vésigneul-sur-Marne hébergent des communautés herbacées composites associant des couverts graminéens lâches et communautés herbacées pionnière de friches – Site d'étude – mai 2018 ©J. MIROIR-ME.

Les communautés herbacées calcicoles résiduelles



De manière extrêmement localisée, en marge d'un chemin de desserte agricole, s'observe une communauté herbacée mésophile dérivant de pelouses calcicoles. Son cortège floristique, bien que fortement appauvri, héberge encore quelques espèces caractéristiques dont l'Euphorbe de Séguier et la Véronique de Scheerer. Cette communauté secondaire est notamment structurée par des poacées hémicryptophytes dont le Brome dressé et le Brachypode des rochers. Le tapis herbacé est peu ouvert à fermer. Cette communauté présente un cortège floristique proche des communautés relevant de l'alliance du *Mesobromion erecti* (Braun-Blanquet & Moor 1938) Oberdorfer 1957 nom. cons. propos. (art. 52).

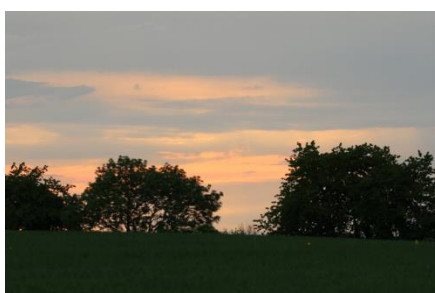
Ci-dessus, fragment de pelouse-ourlet résiduelle hébergeant notamment l'Euphorbe de Séguier - « la Grande Chênevière » – Site d'étude – mai 2018 ©J. MIROIR-ME.

Les ilots, fourrés et linéaires arbustifs et arborescents spontanés



Les linéaire et fourrés arbustifs sont principalement structurés par l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), 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 phanérophytes 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-dessus, linéaires arbustifs et piquetages arbustifs se développant sur les merlons crayeux qui ceignent l'ancienne carrière de craie située en marge de l'aire d'étude – Site d'étude ©J. MIROIR-ME



Ci-contre, à gauche, linéaire arbustif et arborescent se développant en rupture de pente au lieudit « Montrion » et, à droite, îlot arbustif se développant au sein de l'emprise d'un pylône électrique enclavé au sein d'une parcellaire agricole – Site d'étude ©J. MIROIR-ME

Les marges du bassin de rétention d'eau pluviale situé au lieudit « la Voie dessous » héberge un ilot arborescent associant notamment le Frêne (*Fraxinus excelsior*), l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), le Noyer (*Juglans regia*) et le Saule marsault (*Salix caprea*). Le prolongement de l'ancienne carrière de craie au lieudit « le Haut Noyer » héberge, quant à lui, un bois relictuel présentant des faciès différents structurés notamment par le Bouleau verruqueux (*Betula alba*), le Frêne (*Fraxinus excelsior*), l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), le Cerisier de Sainte Lucie (*Prunus mahaleb*) et le Pin noir d'Autriche (*Pinus nigra* subsp. *nigra*).

Les aménagements cynégétiques et paysagers

Le site d'étude héberge des emprises aménagées afin de favoriser la petite faune de plaine. On note aussi la présence de plantations compensatoires à vocation environnementale et paysagère. Ces aménagements jouent un rôle non négligeable au niveau du maillage écopaysager local. Leur configuration et leur localisation favorisent la présence de certaines espèces animales qui fréquentent leurs abords ou les utilisent comme zone d'alimentation, de refuge ou de reproduction.



Ci-contre, **bande enherbée associée à des ilots arbustifs** (aménagement cynégétique de type « bande tampon bouchon ») **implanté sous la ligne électrique au lieudit « Les Plantes »** – Site d'étude ©J. MIROIR-ME



Ci-contre, **marge de parcelle enherbée et associée à des plantations arbustives et arborescentes** – aménagement compensatoire – Site d'étude ©J. MIROIR-ME

Les abords de la carrière ont fait l'objet de plantations arborescentes structurées principalement par le Robinier Faux Acacia (*Robinia pseudoacacia*). Les versants de la carrière ont aussi fait l'objet de plantations à vocation paysagères (plantation monospécifique de pins et localement d'arbustes)



Ci-contre, **marge de l'ancienne carrière de craie hébergeant un linéaire de Robinier faux-Accacia associé à des arbustes spontanés** – aménagement paysager – Site d'étude ©J. MIROIR-ME

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

Libellé de l'habitat	Patrimonialité	Originalité floristique	Fonctionnalité	Contribution au maillage écopaysager local	Enjeu Bilan général
Végétations commensales des cultures	Faible (cortèges floristiques appauvris) et localement modéré	Faible dans la majorité des cas. Modérée localement	Assez forte dans le cas de cortèges structurés, faible dans les cas de cortèges fortement appauvris	Faible du fait de l'instabilité des communautés au cours des assolements	Faible
Communautés pionnières des merlons et des talus crayeux	Faible à modérée	Faible dans la majorité des cas	Modérée	Modérée	(Faible à) modéré
Communautés herbacées graminéennes secondaires	Faible	Faible dans la majorité des cas	Modérée	Modérée	(Faible à) modéré
Communautés herbacées calcicoles résiduelles	Assez forte à forte	Assez forte	Forte	Modéré	Assez fort
Aménagements herbacés, arbustifs et arborescents (issus de plantation)	Faible (issu d'une plantation)	Faible	Assez forte	Modéré à assez-fort	(Faible à) modéré
Ilots, fourrés et linéaires arbustifs et arborescents spontanés	Faible (cortège banal)	Faible	Assez forte	Assez fort	(Faible à) modéré
Communautés forestières résiduelles et leurs franges herbacées	Faible (cortège banal)	Faible	Assez forte	Modéré	(Faible à) 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
Chemin de desserte agricole	Très faible (flore inexistante et/ou cortège banal)	Très faible	Très faible	Très faible	Très Faible

La **pelouse calcicole résiduelle** présente en marge de chemin au lieudit «la Grande Chênevière » constitue l'**élément le plus patrimonial 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 notamment **une diversité floristique très élevée**. La communauté présente au sein de la zone d'étude est altérée et de très faible emprise. Elle peut être rapprocher des **pelouses-ourlets et ourlets en nappes à Brachypode des rochers, habitat, inscrit à l'annexe I de la Directive Habitat Faune Flore, est également considéré comme rare en Champagne-Ardenne** (d'après la LRR des habitats naturels - avis n°2007-9 du CSRPN). **Cette communauté présente une intégrité de structure moyenne, une intégrité du cortège d'espèces typiques assez forte et un niveau de perturbation actuel modéré.**

On soulignera aussi l'intérêt des communautés pionnières des merlons et talus crayeux qui jouent un rôle non négligeable d'habitat de substitution pour de nombreuses espèces végétales remarquables.

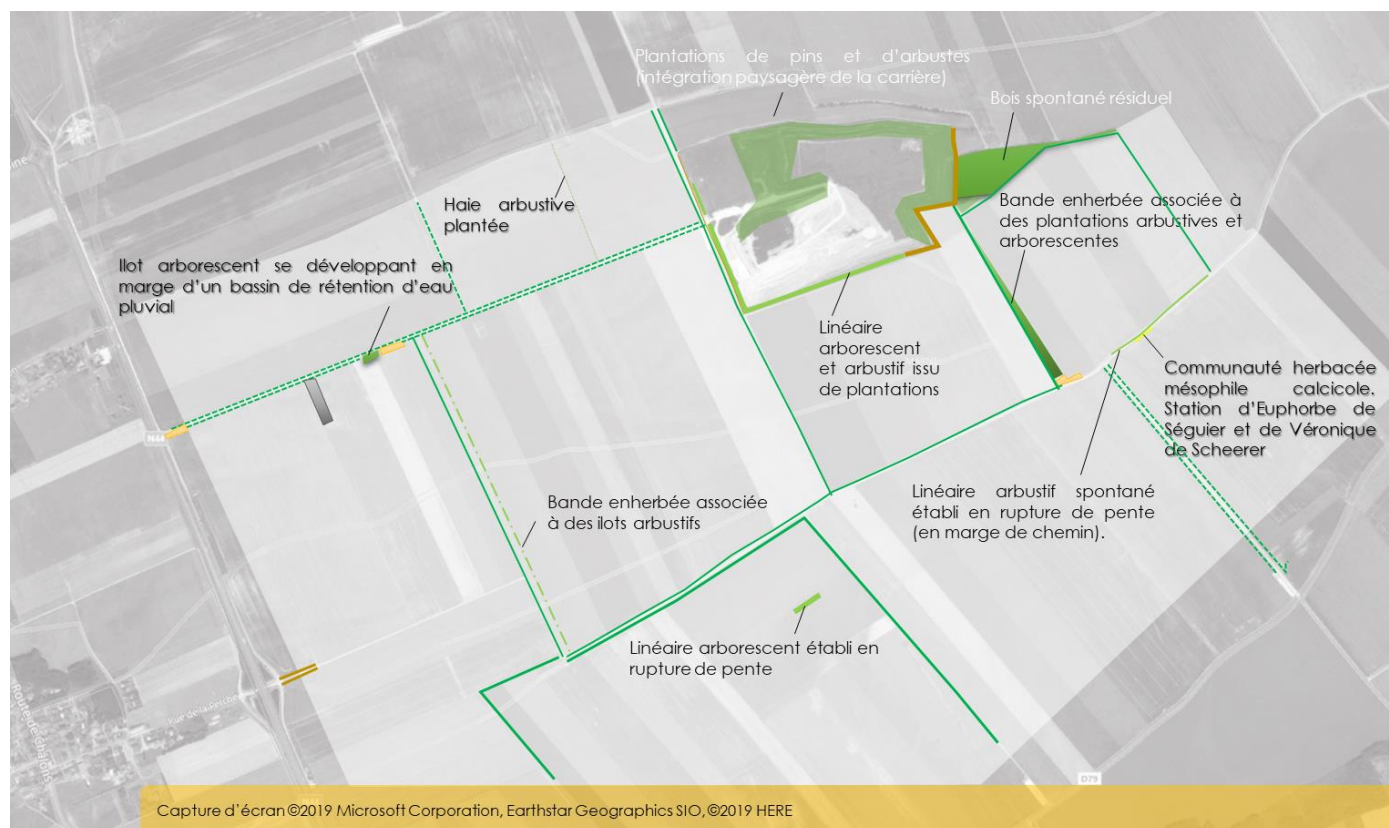
Libellé de l'habitat naturel	Typologie CORINE biotopes	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Typologie phytosociologique	Enjeu
Communautés herbacées calcicoles résiduelles / pelouses calcicoles résiduelles	34.32	E1.263	Habitats secondaires ne relevant pas de la Directive « habitat »	<i>Mesobromion erecti</i> (Braun-Blanquet & Moor 1938) Oberdorfer 1957 nom. cons. propos. (art. 52).	Assez-fort
Communautés arborescentes spontanées : <i>Communautés forestières résiduelles et leurs franges herbacées :</i>	41.2	G1.A	/		(Faible à modéré)
Communautés arbustives spontanées	31.8	F3.1	/		(Faible à modéré)
Plantation arbustives et arborescentes : <i>Aménagements herbacés, arbustifs et arborescents (issus de plantation)</i>	87, 83.2, 84.1	I1.5, FB, G5	/		(Faible à modéré)
Communautés herbacées pionnières des merlons crayeux	87	I1.52 I1.53	/	<i>Dauco carotae-Picridetum hieracioidis</i> (Faber 1933) Görs 1966 .	(Faible à modéré)
Communautés herbacées graminéennes secondaires : <i>Communautés herbacées mésophiles à méso-nitroclines calcicoles</i>	38.11	E2.211	Non défini	<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.	(Faible à modéré)
Emprise de dépôts agricoles : <i>Emprises de dépôts de matériels et de betteraves</i>	87	/	/		Faible
Parcelles cultivées : <i>Végétations commensales des cultures</i>	82.11	I1.11	/	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
Friches rudérales vivaces plus ou moins nitrophiles	87.2	E5.14 E5.11	/		Faible
Chemins de desserte agricoles	/	J4.2	/		Très faible

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



Ci-dessus, cartographie récapitulative localisant les habitats à enjeux identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée (AER) – Fond cartographique ©IGN

D. Enjeux relatifs au maillage écologique local



Ci-dessus, cartographie récapitulative du maillage écologique local à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (AER) – Fond cartographique ©IGN

Matrice écopaysagère principale		
	Parcelles agricoles CORINE biotopes : 82.11	Eunis : I1.11
Sous-trame de milieux ouverts herbacés mésophiles		
	Communautés herbacées mésophiles CORINE biotopes : 38.11	Eunis : E2.211
Sous-trame d'habitats herbacés calcicoles fragmentaires		
	Communautés herbacées calcicoles résiduelles : pelouses calcicoles résiduelles CORINE biotopes : 34.32	Eunis : E1.263
Sous-trame arbustive		
	Communautés arbustives spontanées CORINE biotopes : 31.8	Eunis : F3.1
	Plantations arbustives et arborescentes CORINE biotopes : 87, 83.2 et 84.1	Eunis : I1.5, FB et G5
Sous-trame arborescente		
	Communautés arborescentes spontanées CORINE biotopes : 41.2	Eunis : G1.A
Autres composantes		
	Communautés herbacées pionnières des merlons et talus crayeux CORINE biotopes : 87	Eunis : I1.52 et I1.53
	Emprise de dépôts : Communautés herbacées graminéennes et communautés commensales de cultures, CORINE biotopes : 87	Eunis : /
	Friches rudérales vivaces plus ou moins nitrophiles CORINE biotopes : {87.2}	Eunis : E5.14 et E5.11

Le **maillage écologique locale** apparaît relativement lâche et discontinu au sein de la zone d'étude. Il s'agit de **continuités locales fragmentaires dont le niveau de fonctionnalité est très limité.**

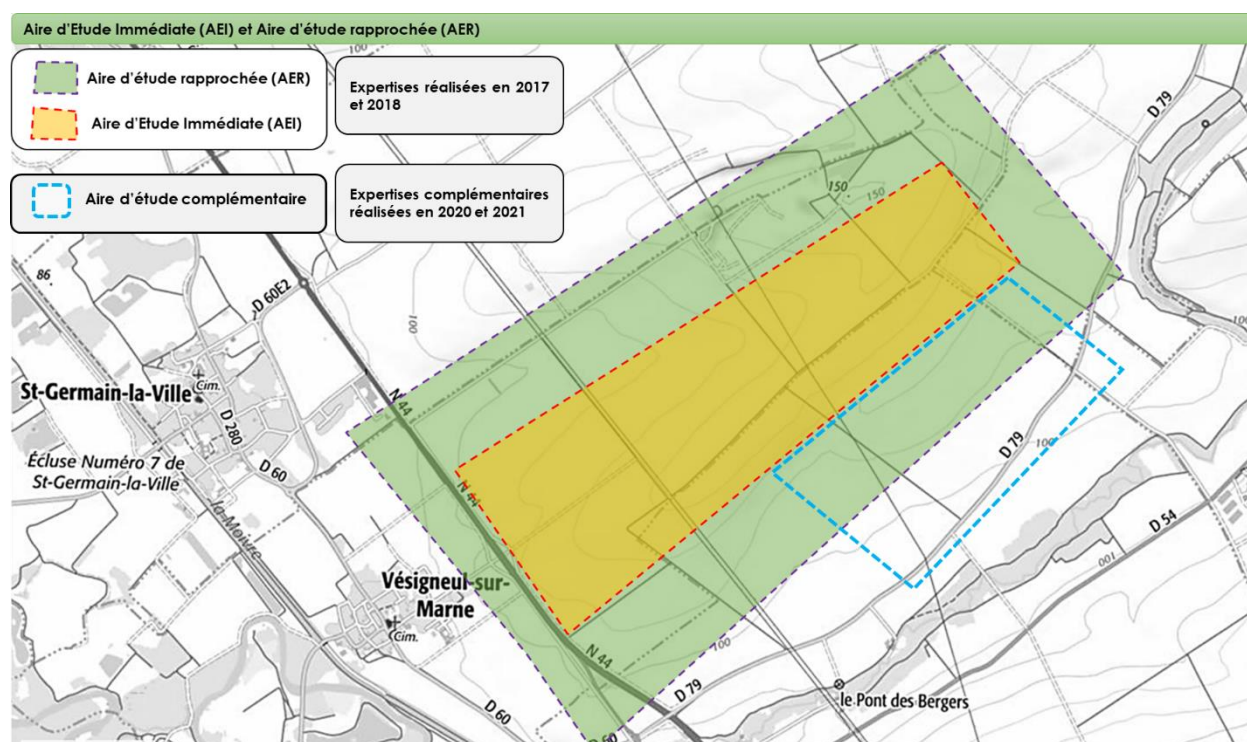
On soulignera toutefois que l'intérêt de ce maillage écopaysager en contexte d'espace de grandes cultures est malgré tout significatif du fait de l'apport contributif de ces éléments aux espèces qui vivent au sein des espaces agricoles et de la présence des niches écologiques (limitée et instables) qu'ils hébergent.

On distingue :

- Une **sous-trame de milieux ouverts herbacés mésophiles**, plus ou moins rudéralisés, se limitant aux marges externes de chemins de dessertes agricoles (emprises variables mais globalement faibles) ;
- Une **sous-trame d'habitats herbacés calcicoles fragmentaires** (emprises très limitées et extrêmement ponctuelles) ;
- Une **sous-trame arbustive** regroupant les linéaires et éléments ponctuels arbustifs (discontinus et de faibles emprises) ;
- Une **sous-trame arborescente** (boisements ponctuels de qualités structurales très variables et un linéaire arborescent à l'extrême sud-ouest du site.

E. Enjeux identifiés dans le cadre du diagnostic complémentaire opéré en mai 2020

Les prospections, ciblant la flore, les communautés végétales ainsi que le maillage écologique local, opérées en au printemps et durant l'été 2018 au sein de l'aire d'étude rapprochée du projet couvrent une part importante de l'aire d'étude complémentaire. De ce fait, cette aire d'étude complémentaire ne présente pas de différence en ce qui concerne la nature des communautés présentes, leur niveau d'enjeu et leur fonctionnalité écologique (contribution au maillage écologique local).



Ci-dessus, cartographie permettant de mettre en parallèle l'Aire d'Etude Rapprochée (AER) du projet définit en 2017 et l'aire d'étude complémentaire prospectée en 2020 – Fond cartographique ©IGN

1. Enjeux floristiques identifiées au sein de l'aire d'étude complémentaire

En parallèle des prospections ciblant l'avifaune en période de reproduction, les espèces végétales à enjeux ont été recherchées. Une attention particulière a été portée aux marges externes de parcelles cultivées et de chemins de dessertes agricoles ainsi qu'aux bernes routières. De ces prospections il ressort que :

- Aucune espèce rare ou remarquable n'a été identifiée lors des prospections opérées au sein de l'aire d'étude complémentaire ;
- Aucune espèce végétale bénéficiant d'un statut de protection réglementaire n'a été identifiée lors des prospections opérées au sein de l'aire d'étude complémentaire ;
- Aucune espèce végétale exotique envahissante n'a été identifiée lors des prospections opérées au sein de l'aire d'étude complémentaire.



Les prospections opérées en mai 2020 au sein de l'aire d'étude complémentaire n'ont pas permis d'identifier d'enjeux particuliers relatifs à la flore au sein de l'aire d'étude complémentaire.

Ci-contre, **carte récapitulative des secteurs à enjeux pour la flore au sein de l'aire d'étude complémentaire** – Fond cartographique : ©IGN



Ci-dessus, **la flore des marges externes de parcelles cultivées apparaît fortement appauvrie et héberge des espèces banales favorisées par les pratiques culturales conventionnelles** – mai 2020 - ©J. MIROIR-ME

2. Enjeux relatifs aux habitats identifiées au sein de l'aire d'étude complémentaire

L'aire d'étude complémentaire héberge majoritairement des parcelles cultivées de manière conventionnelle (plus de 99 % de l'affectation des sols) hébergeant une flore commensale de cultures typiques bien que fortement appauvrie. Les marges externes des chemins de desserte agricole ainsi que les bermes de la route départementale 79 hébergent localement des **communautés herbacées graminéennes secondaires**. Ces communautés présentent une faible extension ainsi qu'un caractère **déstructuré et altéré (dérives d'herbicides et impacts des véhicules et outils aratoires notamment)** en marges externes de chemins de desserte agricole. Les bermes de la route départementale 79 héberge des communautés herbacées graminéennes méso-nitriclines pauvres du point de vue floristique (Arrhénathéraies secondaires).

Libellé de l'habitat	Patrimonialité	Originalité floristique	Fonctionnalité	Contribution au maillage écopaysager local	Enjeu Bilan général
Communautés herbacées graminéennes secondaires	Faible	Faible dans la majorité des cas	Modérée	Modérée	Faible à modéré
Végétations commensales des cultures	Faible (cortèges floristiques appauvris) et localement modéré	Faible dans la majorité des cas. Modérée localement	Assez forte dans le cas de cortèges structurés, faible dans les cas de cortèges fortement appauvris	Faible du fait de l'instabilité des communautés au cours des assolements	Faible
Emprises de dépôts de matériels et de betteraves	Faible (absence d'espèces végétales patrimoniales)	Faible (dans le cas de ce site)	Modérée	Faible	Faible
Chemin de desserte agricole	Très faible (flore inexistante et/ou cortège banal)	Très faible	Très faible	Très faible	Très Faible



Ci-contre, de gauche à droite, végétation commensale de culture structurée par *Tripleurospermum inodorum*, au centre, communautés herbacées mésophiles à méso-nitroclines se développant au niveau d'un chemin de desserte agricole et d'une berme routière et à droite, communauté herbacée graminéenne méso-nitrocline d'une marge externe d'un chemin de desserte agricole — mai 2020 - ©J. MIROIR-ME

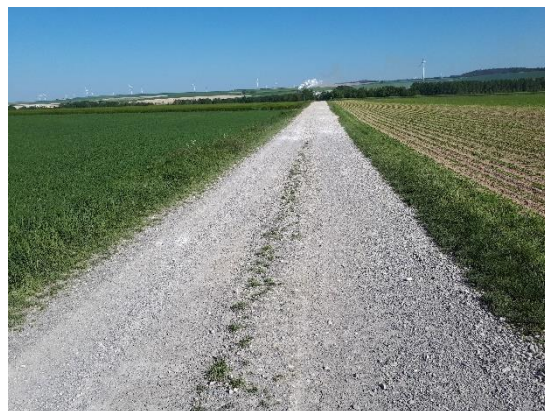
Libellé de l'habitat naturel	Typologie CORINE biotopes	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Typologie phytosociologique	Enjeu
Communautés herbacées graminéennes secondaires : <i>Communautés herbacées mésophiles calcicoles à méso-nitrocline</i>	38.11	E2.211	Non défini	<i>Arrhenatherion elatioris</i> Koch 1926 – nombreux faciès induits par le caractère secondaires et les perturbations subies par ce type de communauté en contexte agricole.	Faible à modéré
Emprise de dépôts agricoles : <i>Emprises de dépôts de matériels et de betteraves</i>	87	/	/		Faible
Parcelles cultivées : <i>Végétations commensales des cultures</i>	82.11	I1.11	/	Majoritairement des cortèges relevant des <i>Chenopodetalia albi</i> Tüxen et Lohmeyer ex von Rochow 1951.	Faible
Chemins de desserte agricoles	/	J4.2	/		Faible

A l'issue de l'analyse des enjeux relatifs aux habitats naturels et semi-naturels présents au sein de l'aire d'étude complémentaire, il apparaît qu'aucun habitat ne présente un enjeu notable. Il s'agit en effet d'habitats courants constitué d'éléments floristique commun souvent marginaux et altérés / appauvri par les activités anthropiques ou les modes de gestions appliqués aux espaces interstitiels (marge de parcelles cultivées , marges de de chemins, bernes ...).

1. Enjeux relatifs aux maillage écologique local identifié au sein de l'aire d'étude complémentaire

Aucun enjeu particulier n'a été identifié en ce qui concerne la flore et les communautés végétales. Il s'agit souvent d'habitats marginaux, isolés, fragmentaires, isolés et/ou appauvris. Compte tenu de ces caractéristiques on comprendra que le **maillage écologique locale apparaît extrêmement lâche et discontinu** au sein de l'aire d'étude complémentaire.

Il s'agit de continuités locales fragmentaires dont le niveau de fonctionnalité est très limité.



On soulignera toutefois que l'intérêt de ce maillage éco-paysager en contexte d'espace de grandes cultures est malgré tout significatif du fait de l'apport contributif de ces éléments aux espèces qui vivent au sein des espaces agricoles et de la présence des niches écologiques (limitée et instables) qu'ils hébergent.

Ci-contre, les communautés herbacées mésophiles à méso-nitroclines se développant au niveau des marges externes des chemins de desserte agricole et des bernes routières constitue des continuités écologiques marginales et de faibles emprises — mai 2020 - ©J. MIROIR-ME



Ci-dessus, cartographie récapitulative localisant les habitats à enjeux identifiés au sein de l'aire d'étude complémentaire prospectée en mai 2020 – Fond cartographique ©IGN



Ci-dessus, cartographie récapitulative localisant les éléments structurants du maillage écopaysager local identifiés au sein de l'aire d'étude complémentaire prospectée en mai 2020 –
Fond cartographique ©IGN

F. 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 collectivités ont l'obligation réglementaire d'identifier les zones humides présentes sur leur territoire dans le cadre de leur travail d'analyse environnementale ainsi que de les préserver.

En France, les zones humides ont été définies par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 puis par des textes récents. L'article L 211.1 du Code de l'Environnement définit les zones humides comme « les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. ».

Cet article institue et définit un objectif de « gestion équilibrée de la ressource en eau » et notamment les zones humides. 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^o 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.

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.

² Arrêté du 1^{er} 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.

Toutefois, le Conseil d'Etat a, dans une décision en date du 22 février 2017, précisé que les critères législatifs d'identification d'une zone humide, lorsque de la végétation y existe, **sont cumulatifs et non alternatifs** (CE, 22 février 2017, n° 386325). Par cette décision, le Conseil d'Etat est venu mettre un terme à l'interprétation de l'article L. 211-1 du Code de l'environnement tendant à regarder le critère de la morphologie des sols comme le critère prépondérant d'identification des zones humides.

En revanche, on note que l'article R. 211-108 du Code de l'environnement, qui précise les critères de définition et de délimitation des zones humides figurant à l'article L. 211-1 du même Code, semble conforme à l'interprétation retenue par le Conseil d'Etat. Il prévoit en effet que « les critères à retenir pour la définition des zones humides [...] sont relatifs à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle **et** à la présence éventuelle de plantes hygrophiles. [...] En l'absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide. [...] ».

En résumé, **en présence de végétation, il convient à la fois de caractériser l'existence de sols hydromorphes et de plantes hygrophiles pour aboutir à la qualification réglementaire de zone humide.**

Les collectivités et les porteurs de projets ont, dans certains cas défini par les textes, l'obligation réglementaire d'identifier les zones humides présentes au sein des secteurs faisant l'objet de projet d'aménagement ou dans le cadre de documents de planification locaux (élaboration ou de la révision d'un document d'urbanisme). Afin de faciliter l'exercice d'analyse environnementale, la DREAL met à la disposition des pétitionnaires 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, **le porteur de projet 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 aménager et 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'informer 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

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 ;
- ▶ Un **trait réductique** débutant à moins de 50 cm de la surface
- ▶ Un **trait rédoxique** 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 hydrogéomorphologiques doit, dans ce cas, être réalisée.

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 d'autant que le site à fait l'objet d'investigations naturaliste qui corroborent les conclusions de l'étude bibliographique.

2. Éléments 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

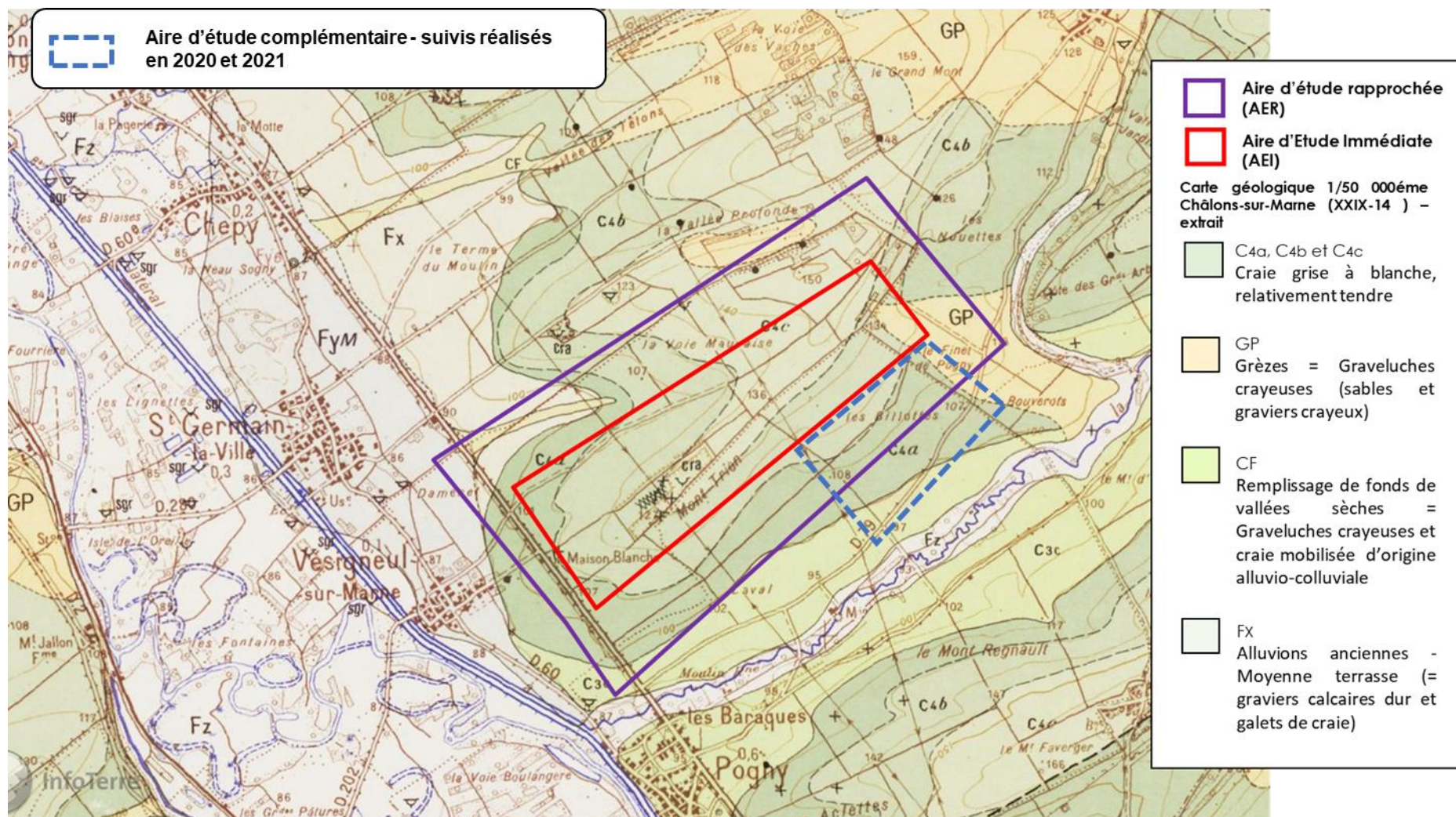
Ne pouvant certifier par la technique mise en œuvre (sans campagne systématique de terrain) que toute la superficie des zones ainsi cartographiées est à 100 % constituée de zones humides au sens de la loi sur l'eau, il a été préféré le terme de "zones à dominante humide" (ZDH). Ainsi cette cartographie 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

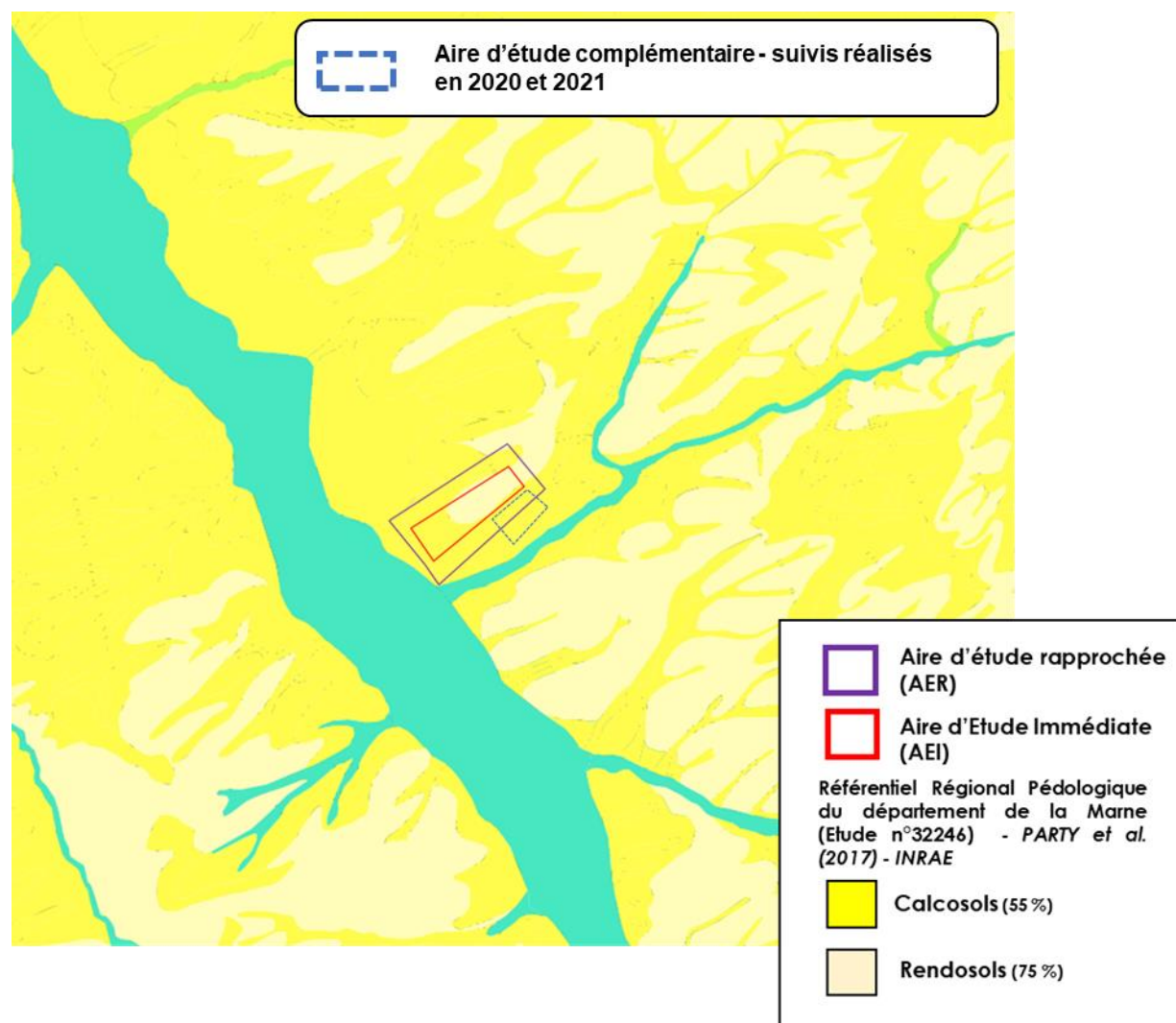
La carte géologique met en évidence le type de substratum géologique présent au sein de la zone d'étude et permet, par extension d'en déduire, la nature probable du substrat et risque potentiel de présence de zones humides. A cet égard, la présence d'un substratum crayeux massif (non ou peu affecté par les phénomènes de gélifraction 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 fréquents, n'est pas propice à la présence de sols de zones humides tels que définis par la réglementation en vigueur.



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

Aucun des substratums géologiques présent au sein de l'Aire d'étude immédiate (AEI) prospectée en 2017 / 2018 et de l'Aire d'étude complémentaire prospectée en 2020 / 2021 n'est de nature à favoriser la présence de sol typique de zones humides (au sens de la réglementation en vigueur).

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.

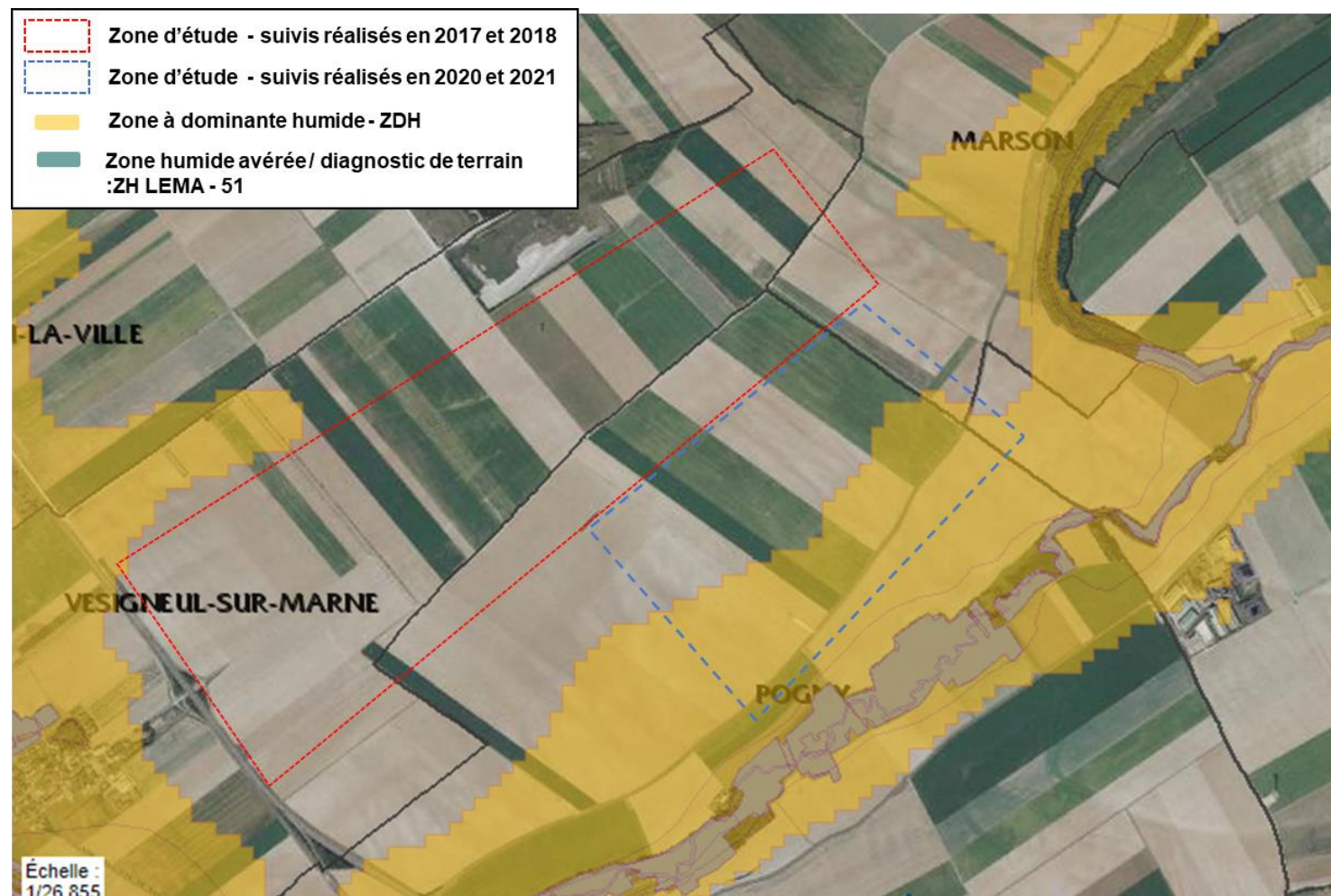
Les **calcosols** sont des sols moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur), développés à partir de matériaux calcaires. Ils sont riches en carbonates de calcium sur toute leur épaisseur, leur pH est donc basique. Ils sont fréquemment argileux, plus ou moins caillouteux, **plus ou moins séchants,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

Ci-contre, **extrait de la carte pédologique du département de la Marne** issue du Référentiel Régional Pédologique – Source : ©INRAE

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) prospectée en 2017 / 2018 et de l'Aire d'étude complémentaire prospectée en 2020 / 2021 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).

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



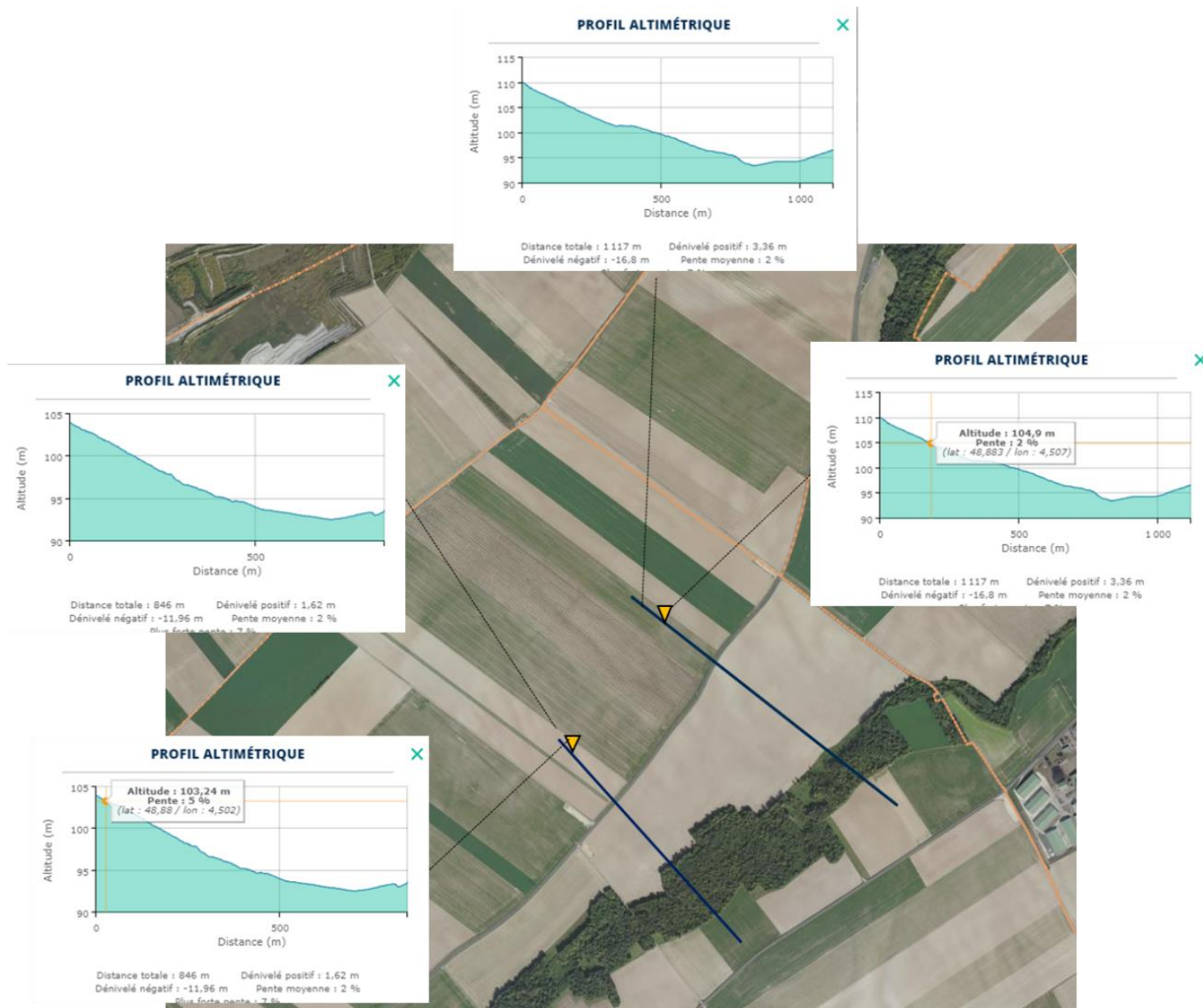
La cartographie contre met en évidence les zones à dominante humide notamment celles diagnostiquées par des prospections de terrain (figuré bleu/gris) et celle qui ont été identifiées par modélisation dite « zones à Dominante Humide » (figuré jaune).

Même s'il ne s'agit que d'une cartographie d'alerte ne préjugant aucunement du caractère humide de la zone concernée par cette étude, la présence d'une zone avérée ou potentiellement humide n'est pas mise en évidence au sein ou en marge immédiate de l'aire d'étude immédiate prospectée en 2017 et 2018.

Ci-contre, carte présentant la localisation des Zones Humides relevant de la Loi sur l'eau ainsi que les zones à dominantes humide situées au sein et ou à proximité des aires d'études prospectée en 2017 / 2018 et 2020 / 2021 - Source : Carmen développement durable.gouv.fr - ©DREAL Champagne-Ardenne.

L'aire d'étude complémentaire prospectée en 2020 / 2021 n'héberge aucune zone humide avérée. Elle héberge par contre en marge sud-est une zone à dominante humide (définie par modélisation). Il convient de préciser qu'au regard de la nature du substratum (craie massive) et de l'encaissement de la Vallée de la Moivre par rapport aux parcelles incluse au sein de l'aire d'étude complémentaire constituent des éléments contextuels ne permettant pas la présence d'une stagnation d'eau susceptible de favoriser la présence d'une zone humide au sens de la réglementation en vigueur.

Ci-contre, illustration du profil altimétrique de l'aire d'étude complémentaire prospectée en 2020 / 2021 - Source : ©IGN – Géoportail.



L'aire d'étude immédiate prospectée en 2017 / 2018 ainsi que l'aire d'étude complémentaire prospectée en 2020 et 2021 hébergent 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 ces aires d'étude.

Compte tenu des caractéristique propres aux sols de Champagne-crayeuse et malgré la présence d'un zonage d'alerte quant à la présence potentielle de zones humides en marge sud-est de l'aire d'étude complémentaire, **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 constatées dans le cadre de cette expertise.** On note toutefois la présence d'une mare (dépression en eau) au sein de la carrière présentant une forte variation interannuelle de son niveau d'eau en fonction des fluctuations de la nappe.
- **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 des aires d'étude concernées.
- **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) **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 et en vertu de la loi n° 2019-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office français de la biodiversité (rétablissant le caractère alternatif du critère dit « pédologique » et du critère dit « botanique ») au sein des parcelles et regroupements de parcelles concernées par le présent diagnostic.**



Ci-contre, vue de la mare présente au sein de l'ancienne carrière de craie incluse dans l'Aire d'Etude Rapprochée. Le niveau d'eau correspond très probablement au toit de la nappe présente dans ce secteur. Elle témoigne de la profondeur de la nappe dans le secteur qui correspond à plusieurs dizaines de mètres - 2018 ©J. MIROIR-ME.

G. Conclusions quant aux enjeux relatifs à la flore, aux communautés végétales et aux zones humides identifiés en 2017 et 2018

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 **21 espèces végétales** présentant un enjeu potentiel de préservation ont été identifiées au sein de la zone d'étude.

Six espèces présentent des enjeux fort de conservation au sein du site. Il s'agit de 3 espèces très rares à extrêmement rares en Champagne crayeuse, inscrite sur la Liste rouge régionale de la Flore vasculaire de Champagne Ardenne (CSRPN 2004) : La Petite spéculaire (*Legousia hybrida*), la Dauphinelle consoude (*Delphinium consolida*), et la Véronique de Scheerer (*Veronica saturejifolia*). A ces espèces s'ajoutent 3 espèces, sans statut, rares en Champagne crayeuse et peu fréquentes même au sein de leurs habitats d'élection : L'Euphorbe de Séguier (*Euphorbia seguieriana*), le Grémil des champs (*Buglossoides arvensis*) et l'Orobanche giroflée (*Orobanche caryophyllacea*). Huit espèces, sans statut, sont peu communes et présentent un intérêt local assez fort à modéré. Il s'agit du Peigne de Venus (*Scandix pecten-veneris*) qui se développe en marge de parcelle cultivée, du Calament des champs (*Clinopodium acinos*) et du Muscari à grappes (*Muscari neglectum*) se développant au sein d'espaces régulièrement remaniés, le Mélampyre des champs (*Melampyrum arvense*), l'Ornithogale en ombelle (*Ornithogalum umbellatum*), le Muscari à toupet (*Muscari comosum*) et l'Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*) présents au sein de couverts herbacés mésophiles notamment en marges de chemins. 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 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*), La Crépide élégante (*Crepis pulchra*) et le Catapode rigide (*Catapodium rigidum*) sont des espèces peu communes inscrites sur la liste rouge de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne mais bien présentes au sein des habitats qui leurs sont favorables. On note aussi la présence de deux autres espèces, sans statut, peu communes à rares en Champagne crayeuse mais relativement fréquentes au sein de leurs habitats d'élection l'Églantier des haies (*Rosa agrestis*) qui se développe en marge des merlons qui ceinturent l'ancienne carrière de craie et du Céraiste des champs (*Cerastium arvense*) en périphérie de parcelle cultivée.

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 Grémil des champs, du Catapode rigide et du Calament des champs. 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 du Muscari à grappes, Muscari à toupet, de l'Ornithogale en ombelle (*Ornithogalum umbellatum*) et du Muscari à toupet (*Muscari comosum*). Dans le cadre de ce projet, **les stations de Véronique de Scheerer (*Veronica saturejifolia*), d'Euphorbe de Séguier (*Euphorbia seguieriana*) et d'Orobanche giroflée (*Orobanche caryophyllacea*)** devront faire l'objet d'une attention particulière afin d'éviter toute atteinte ou altération. 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 :

→ La communauté herbacée calcicole résiduelle isolée présente 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 pionnières des merlons et des talus crayeux, les communautés herbacées graminéennes secondaires, les aménagements herbacés, arbustifs et arborescents (issus de plantation), les ilots, fourrés et linéaires arbustifs et arborescents spontanés et les communautés forestières résiduelles et leurs franges herbacées 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 mesures permettant de limiter au maximum les impacts directs et indirects induits par le projet.

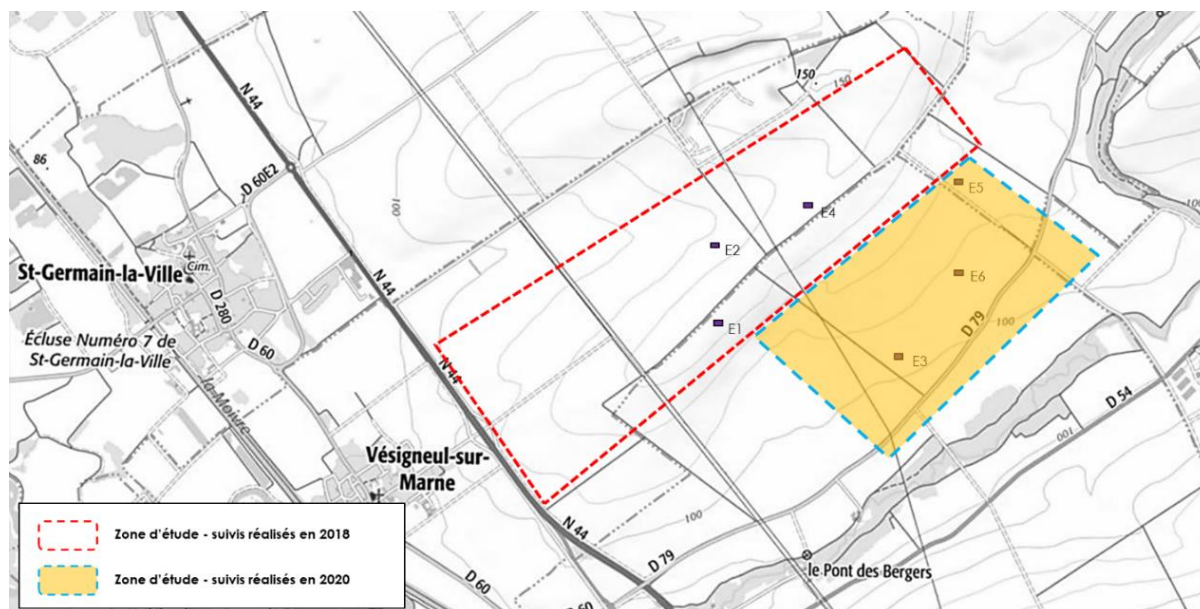
→ Les emprises les plus artificialisées ont une valeur patrimoniale relativement faible. Il s'agit notamment des végétations commensales de cultures dans leurs faciès appauvris, les emprises de dépôts de matériels et de betteraves et les friches rudérales vivaces.

Le maillage écologique locale apparaît relativement lâche et discontinu au sein de la zone d'étude. Il s'agit de continuités locales fragmentaires dont le niveau de fonctionnalité est très limité. On soulignera toutefois que l'intérêt de ce maillage éco-paysager en contexte d'espace de grandes cultures est malgré tout significatif du fait de l'apport contributif de ces éléments aux espèces qui vivent au sein des espaces agricoles et de la présence des niches écologiques (limitée et instables) qu'ils hébergent.

Enfin, le pré-diagnostic réalisé à l'échelle de l'Aire d'étude immédiate permet de conclure que, **en l'absence de végétations spontanée au sein de la majorité des parcelles présente au sein de l'AEI seule une analyse sur la base de critères géologiques et pédologiques peut être opérée.** Par ailleurs, conformément aux recommandations de la 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) et au regard du contexte du site, le **pré-diagnostic « zones humides » a été opéré sur la base d'une analyse bibliographique contextualisée.** Ainsi, compte tenu de la nature du substratum particulièrement filtrant et perméable et du fait que les types de sols présents au sein de la zone d'étude 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), **il est possible de conclure que l'AEI n'héberge 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.**

H. Conclusions quant aux enjeux relatifs à la flore, aux communautés végétales et aux zones humides identifiés dans le cadre des expertises complémentaires réalisées en 2020 et 2021

Des inventaires ciblés intégrant une extension de l'aire d'étude initiale ont été réalisés en 2020 et 2021 afin de compléter les expertises opérées en 2017 et 2018.



Ci-dessus, carte matérialisant l'emprise de la zone concernée par les suivis complémentaires opérés en mai 2020 – fond de carte : ©IGN

Si les compléments d'inventaires ciblaient essentiellement l'avifaune, les passages réalisés le 6 et le 13 mai 2020 ont permis de s'assurer de **l'absence d'enjeux relatifs à la flore et aux communautés végétales.** L'aire d'étude complémentaire héberge majoritairement des parcelles cultivées de manière conventionnelle (plus de 99 % de l'affectation des sols) permettant le développement d'une flore commensale de cultures typiques bien que fortement appauvrie. Les marges externes des chemins de desserte agricole ainsi que les bernes de la route départementale 79 hébergent localement des **communautés herbacées graminéennes secondaires.** Ces communautés présentent une faible extension ainsi qu'un caractère déstructuré et altéré (dérives d'herbicides et impacts des véhicules et outils aratoires notamment) en marges externes de chemins de desserte agricole. Les bernes de la route départementale 79 hébergent des communautés herbacées graminéennes méso-nitriclines pauvres du point de vue floristique (Arrhénathéraies secondaires). Dans ce cadre, **aucun enjeu particulier n'a été identifié en ce qui concerne la flore et les communautés végétales.** Compte tenu de ces caractéristiques on comprendra que le **maillage écologique locale apparaît extrêmement lâche et discontinu** au sein de l'aire d'étude complémentaire. Il s'agit de **continuités locales fragmentaires dont le niveau de fonctionnalité est très limité.** On soulignera toutefois que l'intérêt de ce maillage éco-paysager en contexte d'espace de grandes cultures est malgré tout significatif du fait de l'apport contributif de ces éléments aux espèces qui vivent au sein de ces espaces pauvres en éléments structurants et de la présence des niches écologiques (limitée et instables) qu'ils hébergent. Pour ce qui est des zones humides, l'analyse contextualisée appliquée à l'aire d'étude complémentaire étudiée en 2020 et 2021 permet objectivement de conclure que cette aire d'étude n'héberge pas de zones humides au sens

VII. Résultats du suivi avifaunistique

A. *Précisions quant aux méthodes de suivi mises en œuvre*

1. Effort d'observation alloué à ce suivi en 2017 et 2018

Date	Durée effective
28 août 2017	9 h 00
18 septembre 2017	9 h 25
26 septembre 2017	9 h 40
12 octobre 2017	7 h 50
18 octobre 2017	8 h 15
30 octobre 2017	6 h 50
7 novembre 2017	7 h 40
16 novembre 2017	7 h 50

Ce suivi a été opéré avec 66 h 50 de présence sur le site durant huit journées réparties durant la période optimale de migration active des différentes espèces ciblées (hirondelles, passereaux, rapaces et Grue cendrée principalement).

Date	Durée effective
17 janvier 2018	2 h
6 février 2018	1 h
18 février 2018	9 h 00
22 février 2018	9 h 30

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. Ce suivi a été opéré avec 21 h 30 de présence au cours de 2 passages et deux journées d'observation réparties durant la période optimale d'hivernage de l'avifaune au sein des espaces de grandes cultures.

Date	Durée effective
14 mars 2018	10 h 00
23 mars 2018	9 h 30
31 mars 2018	9 h 40

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. Ce suivi a été opéré avec 29 h 10 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.

Date	Durée effective
11 avril 2018	6 h 00
16 avril 2018	6 h 00
4 mai 2018	8 h 00
12 mai 2018	4 h 20
17 mai 2018	12 h 50
26 mai 2018	8 h 30
22 juillet 2018	0 h 40

Migration postnuptiale : Les oiseaux ont été étudiés au travers de **huit journées d'observations diurnes effectuées entre fin août 2017 et mi-novembre 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.

Hivernage : Les oiseaux ont été étudiés au travers de **deux passages diurnes rapides effectués entre mi-janvier 2018 et début février et deux journées d'observation diurnes réalisées 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. Ce suivi a été opéré avec 21 h 30 de présence au cours de 2 passages et deux journées 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.

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**. Ce suivi a été opéré avec 46 h 20 de présence au cours de 7 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 associées à 4 séances d'observation crépusculaires.

2. Effort d'observation alloué aux compléments d'expertises opérés en 2020 et 2021

Date	Durée effective
6 mai 2020	6 h 40
13 mai 2020	5 h 30

2020. Ce suivi a été opéré avec 12 h 10 de présence au cours de 2 séances d'observation effectuées 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 : Les oiseaux ont été étudiés au travers de **deux passages d'observations diurnes étendu au crépuscule lors d'un passage. Ces passages d'observations ont été effectués en mai**

Date	Durée effective
1 ^{er} janvier 2021	3 h 30
10 janvier 2021	3 h 00

Période d'hivernage : Les oiseaux ont été étudiés au travers de **deux passages diurnes effectués au début du mois de janvier**.

Ces observations n'avaient pour objectif que de compléter les observations réalisées en 2017 et 2018 qui offraient une vision représentative des regroupements de Vanneaux huppés et de Pluviers dorés. Ces séances d'observations visaient à affiner le diagnostic en opérant un transit piéton et des haltes régulières permettant notamment de contacter les groupes de passereaux en stationnement/gagnage au sein et en marge des parcelles cultivées. Ce complément a été opéré avec 6 h 30 de présence au cours de 2 passages opérés en période optimale d'hivernage de l'avifaune au sein des espaces de grandes cultures.

3. 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 (3 principaux et 5 secondaires) consistant en une recherche visuelle des éléments avifaunistiques présents au sein de la sphère d'observation de chaque point fixe durant 30 à 35 min.



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

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 complétées par un parcours pédestre réitéré plusieurs fois au cours de la journée d'observation.

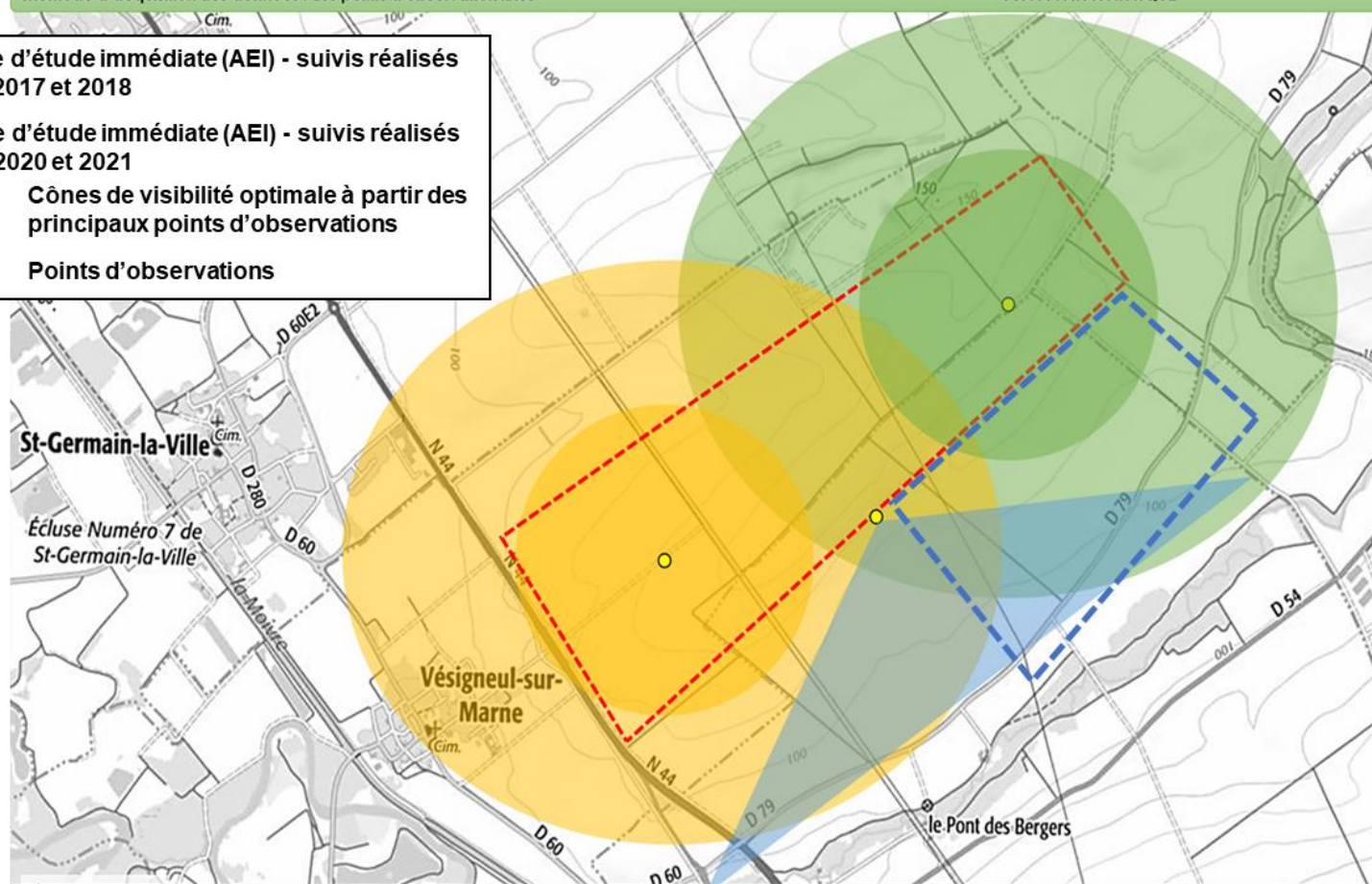
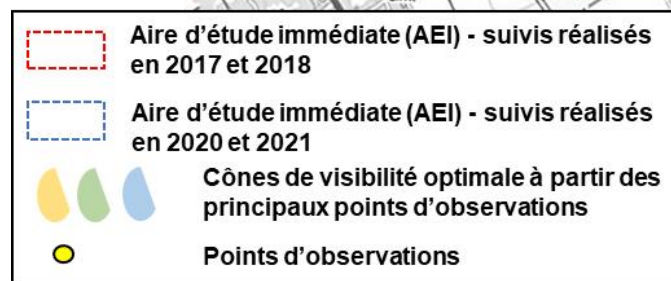
Le parcours pédestre constitue un complément aux séances d'observations en points fixes. Il s'agit d'une méthode standard mobilisée dans le cadre des observations en période hivernale et en période de reproduction. Le parcours type est effectué de manière à sillonner l'ensemble de l'aire d'étude en privilégiant 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 ainsi qu'à l'observation des éléments de l'avifaune ciblés en fonction de l'étape du cycle biologique de ces espèces. Les séances d'observations ont été opérées lors de conditions météorologiques relativement satisfaisantes pour l'inventaire de l'avifaune notamment en s'appuyant sur les prévisions météorologiques disponibles.

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 (voie de migration / itinéraire de migration).

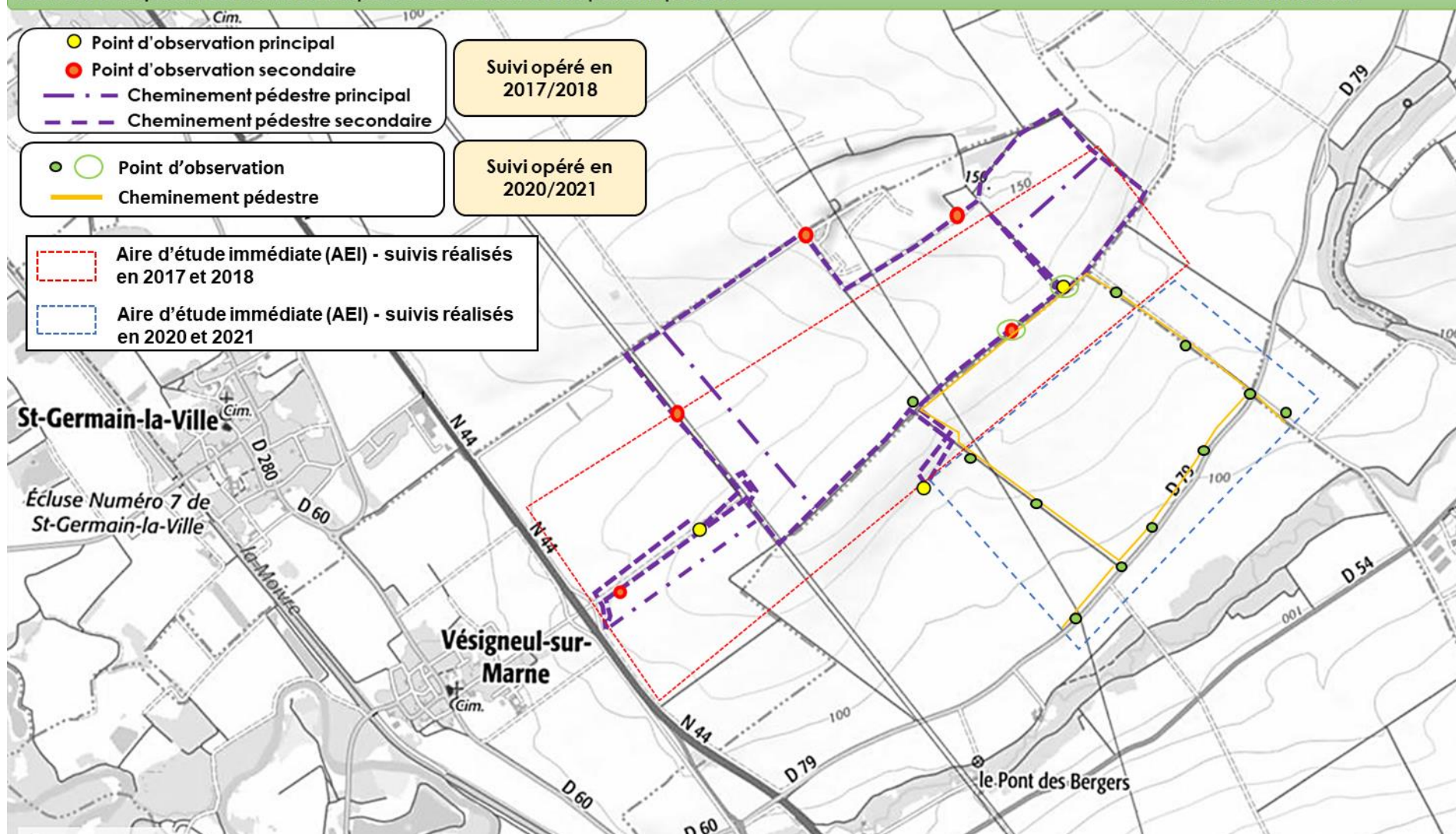
L'ensemble des contacts visuels et sonores avec un oiseau ont été pris en considération. Ainsi, au cours des différentes prospections mises en œuvre dans le cadre de cette mission, toutes les espèces vues ou entendues au sol, dans la végétation ou en vol ont été systématiquement notées. Chaque comportement 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 concernant 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).



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

Note : les cercles et le cône de visibilité matérialisent pour chaque point d'observation fixe la visibilité proche et éloignée mettant en évidence le caractère particulièrement favorable des espaces dégagés et du relief de crêtes pour l'observation à longue distance de l'avifaune à l'échelle de l'Aire d'Etude Immédiate.



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

B. Présentation de l'ensemble des espèces d'oiseaux observées dans le cadre de cette expertise

60 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-dessous récapitule la liste des espèces contactées au cours du suivi opéré durant un cycle biologique complet (migrations pré et postnuptiale, hivernage et reproduction) au sein de l'aire d'étude rapprochée. **Ce panel d'espèces caractérise le peuplement avifaunistique au sein de l'aire d'étude.** La diversité des espèces contactées 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, de la nature des cultures et des modalités d'utilisation de l'espace par les oiseaux.**

1. Espèces d'oiseaux à enjeux identifiées dans le cadre de cette expertise

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 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

10 des espèces identifiées au sein du site et de sa périphérie sont inscrites à l'annexe I de la Directive Européenne "Oiseaux" - Directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dont des mesures de conservation spéciales visent à préserver leurs habitats et leurs populations. Les espèces d'oiseaux nicheurs dont la conservation est jugée prioritaire en Europe et observés au sein ou en périphérie du site d'étude sont :

Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)	Œdicnème criard (<i>Burhinus oedichenus</i>)
Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>)	Faucon pèlerin (<i>Falco peregrinus</i>)
Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>)	Faucon émerillon (<i>Falco columbarius</i>)
Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	Grue cendrée (<i>Grus grus</i>)
Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)	Pluvier doré (<i>Pluvialis apricaria</i>)

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 (2016). I

Cinq espèces identifiées comme nicheur vulnérable ont été observées dans le cadre de ce diagnostic :

Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>)	Pipit farlouse (<i>Anthus pratensis</i>)
Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>)	Tarier des prés (<i>Saxicola rubetra</i>)
Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)	

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

Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>)	Martinet noir (<i>Apus apus</i>)
Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>)	Tarier pâle (<i>Saxicola torquata</i>)
Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>)	Traquet motteux (<i>Oenanthe oenanthe</i>)
Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)	

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)

Six espèces sont considérées comme vulnérables dans le cadre de la Liste Rouge régionale de 2007 ont été observés :

Alouette lulu (*Lullula arborea*)
 Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*)
 Busard Saint Martin (*Circus cyaneus*)
 Busard cendré (*Circus pygargus*)

Faucon hobereau (*Falco subbuteo*)
 Œdicnème criard (*Burhinus oediconemus*)

Sept espèces sont considérées comme « à surveiller » dans le cadre de la Liste Rouge régionale de l'avifaune de Champagne-Ardenne de 2007 sont aussi prises en compte dans l'analyse globale des enjeux. Il s'agit des espèces suivantes :

Bruant proyer (*Emberiza calandra*)
 Caille des blés (*Coturnix coturnix*)
 Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*)
 Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*)

Perdrix grise de plaine (*Perdix perdix*)
 Pigeon colombin (*Columba oenas*)
 Tarier pâtre (*Saxicola torquata*)

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

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)

Nicheur (NT) ou (VU) : Espèce considérée comme vulnérable (VU) ou quasi menacée (NT) dans le cadre de la Liste rouge Nationale des oiseaux nicheurs de France (2016).

Statut des espèces observées :

- ✓ **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 ;
- ✓ **Nicheur possible (Np)** : Espèce observée pendant la période de nidification dans un biotope favorable. Mâle chanteur en période de nidification, cris nuptiaux ou tambourinage, mâle vu en parade.
- ✓ **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.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut des individus/ groupes observés durant la période d'étude.	Statut sur le(s) site(s) d'observation
Alouette des champs <i>Nicheur France (NT)</i>	<i>Alauda arvensis</i>	Nicheur certain (NC) Survol (S) Hivernant (H)	Espèce nicheuse au sein du site, nombre de couple important – Effectif fluctuants en automne, mais site situé sur un axe de transit et jouant probablement un rôle de zone d'hivernage.
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Occasionnel (O)	Espèce contactée en août 2017 au niveau de la carrière (présence de 2 individus – couple possible) -reproductrice potentielle.
Busard des roseaux <i>Nicheur France (NT)</i>	<i>Circus aeruginosus</i>	Survol (S) Chasse potentielle	Espèce observée en transit (chasse potentielle) au sein du site
Busard Saint Martin <i>Europe (NT)</i>	<i>Circus cyaneus</i>	Survol (S) Chasse potentielle	Espèce observée en transit (chasse potentielle) au sein du site
Busard cendré <i>Nicheur France (NT)</i>	<i>Circus pygargus</i>	Survol (S) Chasse	Espèce observée en transit et en chasse au sein du site
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Migrateur (M) rare	Espèce utilisant le site et sa périphérie comme zone de chasse

		Survol (S)	
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	Occasionnel (O)	Un contact de cette espèce en transit actif
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	Nicheur possible (NP) Survol (S°)	Espèce présente en marge des parcelles cultivée en été – individus contactés en transit migratoire actif – Reproduction probable
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Migrateur (M) Présent (P)	Espèce présente principalement en stationnement et en transit migratoire
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Occasionnel (O)	Espèce observée sporadiquement en transit migratoire – quelques individus observés en marge de la carrière notamment.
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Nicheur probable (NP) Survol (S) Hivernant (H)	Espèce principalement contactée en transit migratoire, hivernage possible, reproduction probable
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Nicheur probable (NP) Occasionnel (O)	Reproduction probable (1 couple) , quelques individus observés de manière occasionnelle (mâles chanteurs inconstants).
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Présent (P) Survol (S)	Espèce utilisant le site comme zone d'alimentation. Espèce transitant via le site.
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	Présent (P)	Espèce présente de manière constante au sein du site – reproduction probable
Cornille noire	<i>Corvus corone corone</i>	Présent (P)	Espèce présente de manière constante au sein du site – reproduction possible
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Occasionnel (O)	Espèce présente de manière ponctuelle au sein du site - présence d'une femelle observée en action de chasse le long de la plantation située dans le prolongement de la carrière.
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Présent (P)	Espèce présente de manière constante au sein du site
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	Nicheur probable (NP)	Espèce présente de manière constante au sein du site – Nidification probable
Faucon crécerelle <i>Nicheur (NT)</i>	<i>Falco tinnunculus</i>	Présent (P) Survol (S) Nicheur possible (Np)	Espèce présente de manière relativement constante au sein du site, Transit local – reproduction possible mais pas de reproduction mise en évidence en 2018.
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Survol (S) Occasionnel (O)	Espèce présente de manière ponctuelle sur le site – Présence en transit migratoire voire en stationnement.
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	Survol (S)	Espèce présente de manière ponctuelle sur le site - Présence en transit migratoire ou en hivernage
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Occasionnel (O)	Un individu adulte observé le 16 novembre 2017 en chasse, puis posé sur un pylône au cœur du site. Il est probable que cet individu soit le même que celui observé sur le finage d'Omey aux lieu-dit le Mont Regnault, les Sept Ecornés et le Terne de la Maréchale. Un individu observé le 11 avril 2018 posé sur un des pylônes de ligne très haute tension.
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Nicheur probable (NP)	Espèce présente en période de reproduction -Reproduction probable (marge de la carrière et linéaires arbustifs)
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Nicheur probable (NP)	Espèce présente en période de reproduction – reproduction probable (plantation, îlots arbustifs en marge de la carrière et linéaires arbustifs)
Goéland leucophaée	<i>Larus michahellis</i>	Survol (S) Présence accidentelle	Espèce accidentelle en survol du site.
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Survol (S)	En survol du site – transit migratoire
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	Hivernant (H) Occasionnel (O)	Espèce présente de manière occasionnelle en période hivernale. Elle exploite les disponibilités alimentaires présentes au sein des parcelles : micromammifères
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	Migrateur (M) Hivernant (H) Présent (P)	Espèce présente en transit migratoire et en hivernage au sein du site. Quelques individus observés en dehors de ces périodes.
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Présent (P)	Espèce présente de manière relativement constante au sein du site – reproduction possible
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	Survol (S)	Individus observés en transit migratoire actif pré et postnuptial.
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Occasionnel (O)	Individu observé chassant en marge des parcelles agricoles. Présence assez constante en automne.
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	Occasionnel (O)	Un individu observé le 12 mai 2018 en chasse en marge nord-est de la zone d'étude.
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Survol (S)	Espèce chassant sporadiquement au-dessus de la zone d'étude – Axe de transit migratoire significatif traversant le site.
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	Nicheur probable (NP)	Reproduction probable
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Permanent (P) Migrateur (M) Survol (S)	Espèce utilisant le site : alimentation Présence constante tant au sein de la carrière qu'au sein des parcelles agricoles. Reproduction probable, transit local

Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Survol (S)	Survol sporadiquement le site en activité de chasse.
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Présent (P) Nicheur possible (Np)	Espèce présente de manière constante sur le site – Reproduction possible en marge du site (carrière et bois périphérique)
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	Nicheur possible (Np)	Espèce présente de manière constante en marge proche du site – Reproduction possible en marge du site.
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Nicheur possible (Np)	Espèce présente de manière constante en marge proche du site – Reproduction possible en marge du site.
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Migrateur (M)	Migration active
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Migrateur (M) Occasionnel (O)	Migration active et très ponctuellement chasse au niveau d'une parcelle de luzerne venant juste d'être fauchée (observation (mai 2022))
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedichnemus</i>	Occasionnel (O)	Deux individus contactés au sein du site le 11 avril 2018.
Pipit farlouse <i>Nicheur (VU)</i>	<i>Anthus pratensis</i>	Nicheur possible (Np) Migrateur (M) Hivernant (H) rare	Espèce représentée par quelques groupes et individus isolés en transit migratoire et/ou stationnement migratoire. Hivernage limité – Reproduction possible mais non constatée dans le cadre de ce suivi.
Perdrix grise de plaine	<i>Perdix perdix</i>	Nicheur certain (NC) Présent (P)	Espèce présente de manière constante au sein du site – Reproduction avérée
Pigeon biset urbain	<i>Columba livia</i> (f. urbaine)	Occasionnel (O)	Espèce utilisant le site : zone d'alimentation. Reproduction probable au niveau du bâtiment agricole situé en marge de la route menant à la carrière.
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	Occasionnel (O)	Espèce observée en survol de la carrière (marge éloignée) en période de transit migratoire (octobre 2017)
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Survol (S) Présent (P)	Espèce présente de manière constante sur le site. Rassemblement de quelques individus en dortoir (période hivernale) au niveau du boist situé dans le prolongement de la carrière.
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Migrateur (M) Présent (P)	Espèce observée principalement en transit migratoire actif – présence sporadique en marge du site à d'autres périodes.
Pinson du nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	Migrateur (M)	Espèce observée en transit migratoire post-nuptial – groupes d'individus généralement mixtes souvent associés au Pinson des arbres ou à la Linotte mélodieuse.
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Hivernant (H) Survol (S) Migrateur (M)	Espèce observée en transit local et migratoire ainsi qu'en gagnage en période d'hivernage.
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Nicheur possible (Np)	Espèce présente en période de reproduction – Reproduction possible sur le site
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Présent (P)	Espèce présente de manière sporadique au sein du site
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Occasionnel (O)	Espèce présente en marge de la carrière en fin de période de reproduction. Statut indéterminé
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	Occasionnel (O)	Espèce observée en halte (migratoire) au sein du site – présence anecdotique
Tarier pâtre <i>Nicheur (NT)</i>	<i>Saxicola torquata</i>	Nicheur probable (NP)	Espèce reproductrice probable.
Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>	Migrateur (M)	Espèce observée en transit migratoire
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Occasionnel (O)	Espèce présente de manière occasionnelle en étape migratoire.
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Présent (P)	Espèce observée de manière sporadique au sein de buissons et linéaires arbustifs au sein du site.
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Hivernant (H) Survol (S) Migrateur (M)	Espèce utilisant le site comme zone de stationnement et de gagnage lors de son hivernage dans les espaces de grandes cultures. Transit local et migratoire actif (faibles effectifs).
Verdier d'Europe	<i>Cardualis chloris</i>	Migrateur (M)	Espèce observée en transit migratoire
Espèce(s) à prendre en compte mais contactée(s) en marge externe de l'Aire d'étude rapprochée			
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedichnemus</i>	Présent en périphérie du site lieudit « l'Eglantier »	Quelques individus contactés en marge éloignée du site dont un couple nicheur avéré au lieu-dit « la Vallée Aubry ».
Pluvier guignard	<i>Eudromias morinellus</i>	Présent en périphérie du site : lieudit « les vignes »	Espèce considérée comme quasi-menacée dans le cadre de la liste rouge France -de passage (NT). Cette observation est probablement anecdotique (4 mai 2018)
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	En marge du plan d'eau de la carrière	Espèce présente de manière occasionnelle au sein de la zone d'étude – 1 unique individu le 4 mai 2018

C. Résultat du suivi opéré en migration postnuptial

1. Nature et effectifs d'oiseaux observés

Note : les effectifs d'Etourneaux sansonnet (*Sturnus vulgaris*), de Corneille noire (*Corvus corone corone*) et de Corbeau freux (*Corvus frugilegus*) ne sont pas intégrés dans les tableaux de synthèse. Toutefois, leur présence est prise en compte dans le cadre des analyses globales relatives aux enjeux avifaunistiques identifiés sur ce site.

	28-août-17	18-sept-17	26-sept-17	12-oct-17	18-oct-17	30-oct-17	07-nov-17	16-nov-17
Vanneau huppé			89		157	452	336	849
Alouette des champs	2	8	62	145	127	111	278	44
Linotte mélodieuse	8	9	72	62	33	16	34	77
Chardonneret élégant	12	17	30	84	18	8		38
Hirondelle rustique	132	14						
Pipit farlouse			31	20	36	10	21	9
Pinson des arbres			55	39	6			8
Bergeronnette printanière	14	14	48	12	7			
Grand cormoran			63					
Grive musicienne				20	16	13	4	6
Bruant proyer		1	15	10	14	7	2	1
Traquet motteux	6	16	27					
Pigeon ramier			40					4
Mésanges (non déterminées)			33					
Grive litorne								30
Pinson du nord								27
Faucon crécerelle	3	3	2	1	1	3	5	1
Perdrix grise			4	7	7			
Bruant (non déterminés)			17					
Verdier d'Europe				14				
Passereaux indéterminés			10					
Mésange bleue								8
Merle noir						5		2
Pouillot (non déterminés)			7					
Buse variable			2			1	1	1
Busard Saint-Martin		1					1	2
Faucon émerillon			1	1	1			
Bruant jaune			1		1			
Busard des roseaux			1			1		
Epervier d'Europe					1	1		
Faucon hobereau		2						
Héron cendré						1		1
Mésange charbonnière								2
Tarier pâtre			2					
Tarin des aulnes			2					
Bergeronnette des ruisseaux			1					
Busard cendré		1						
Faucon pèlerin								1
TOTAL individus/sortie	177	86	615	415	425	629	682	1111

Ci-contre, **synthèse des effectifs d'oiseaux observés (avifaune locale, espèces en transit et en hivernage) contactés sur le site d'étude sur la période s'étalant du 28 août 2017 au 16 novembre 2017.** © J.MIROIR-ME

Les espèces les plus contactées sur la période d'étude sont par ordre d'effectif décroissant : le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*), l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*), la Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*), le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), l'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*), le Pipit farlouse (*Anthus pratensis*) et le Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*). Ce cortège d'espèce est typique de ce secteur de Champagne crayeuse.

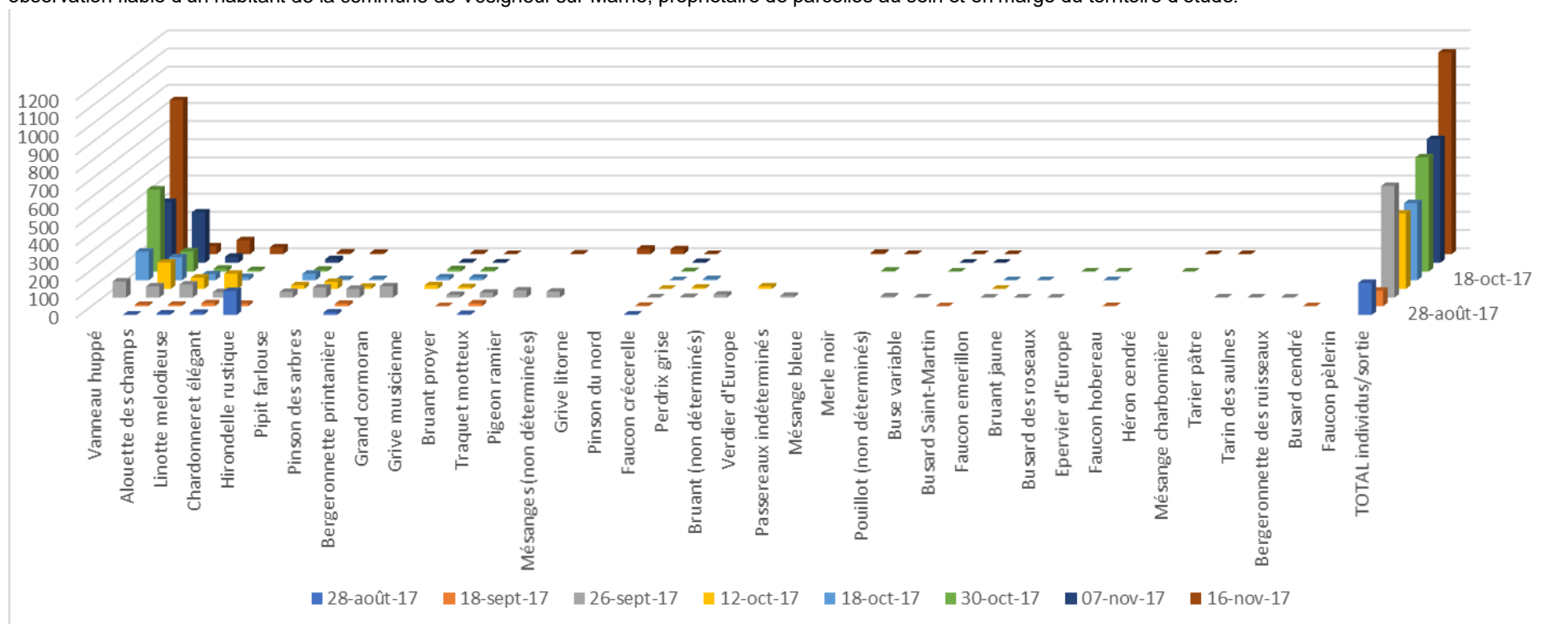
Les éléments remarquables qui sont mis en évidence sur ce tableau sont :

Deux migrations marquées ont été observées le 28 août 2017 concernant principalement l'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*) avec de nombreux contacts d'individus en migration active au cours de la journée et le 26 septembre 2017 avec une migration de passériforme très marquée en début de matinée.

Une vague de migration sensible a aussi été observée le 16 novembre 2017, elle concerne principalement de petites cohortes de Pinson du Nord (*Fringilla montifringilla*).

On note le stationnement sur le site de Pipit Farlouse (*Anthus pratensis*) entre le 26 septembre et le 7 novembre 2017. Une baisse notable des contacts est notée le 16 novembre 2017, elle peut correspondre à des départs en migration ou à un changement de l'affectation des parcelles dans les secteurs préférentiels. Peu de changement ont été noté au niveau de l'affectation des parcelles entre le 7 novembre et le 16 novembre 2017. Sur la même période

on note aussi une forte activité et un stationnement significatif sur le site. Les effectifs plus faibles dénombrés le 16 novembre peuvent correspondre à un départ d'individus en stationnement et à une stabilisation des effectifs hivernants. Un stationnement et une activité de transit local plus marqués ont été enregistré entre le 18 octobre et le 16 novembre 2017. Durant cette période le nombre d'individus en gagnage au sein et en marge proche de l'aire d'étude n'a cessé d'augmenter. Cette évolution croissante des effectifs se confirme a été confirmé lors de la prospection effectuée le 16 novembre 2017. Quelques rapaces ont été contactés dans de faibles effectifs. Seul, un vol de grue a été observé directement en survol du site au cours d'un suivi opéré sur le territoire de la commune d'Omey. Une autre donnée est prise en compte, elle provient d'une observation fiable d'un habitant de la commune de Vésigneul-sur-Mame, propriétaire de parcelles au sein et en marge du territoire d'étude.



Ci-dessus, **présentation graphique des effectifs d'oiseaux observés (avifaune locale, espèces en transit et en hivernage) contactés sur le site d'étude sur le période s'étalant du 28 août 2017 au 7 novembre 2017.** © J.MIROIR-ME

Espèces (Nom vernaculaire)	Effectifs cumulés	Nombre de vols observés
28-août-17		
Hirondelle rustique	132	18
Bergeronnette printanière	14	2
Chardonneret élégant	12	6
Linotte mélodieuse	8	1
Traquet motteux	6	1
Faucon crécerelle	3	3
Alouette des champs	2	1
Buse variable	1	1
Epervier d'Europe	1	1
	179	34

Espèces (Nom vernaculaire)	Effectifs cumulés	Nombre de vols observés
26-sept-17		
Vanneau huppé	89	4
Linotte mélodieuse	72	4
Grand cormoran	63	2
Alouette des champs	62	5
Pinson des arbres	55	7
Bergeronnette printanière	48	7
Pigeon ramier	40	1
Mésanges (charbonnières + autres)	33	8
Pipit farlouse	31	7
Chardonneret élégant	30	4
Traquet motteux	27	8
Perdrix grise	4	0
Bruant (non déterminés)	17	3
Bruant proyer	15	3
Pigeon ramier	14	1
Passereaux indéterminés	10	1
Pouillot (non déterminés)	7	1
Milan royal	2	1
Faucon crécerelle	2	2
Buse variable	2	2
Tarier pâtre	2	0
Tarin des aulnes	2	1
Faucon émerillon	1	1
Busard des roseaux	1	1
Bergeronnette des ruisseaux	1	1
Bruant jaune	1	1
Oedicnème criard	1	1
Héron cendré	1	1
	633	78

Espèces (Nom vernaculaire)	Effectifs cumulés	Nombre de vols observés
18-sept-17		
Chardonneret élégant	17	2
Traquet motteux	16	1
Bergeronnette printanière	14	3
Hirondelle rustique	14	1
Linotte mélodieuse	9	3
Alouette des champs	8	2
Faucon crécerelle	3	2
Faucon hobereau	2	1
Bruant proyer	1	1
Busard cendré	1	1
Busard Saint-Martin	1	1
Buse variable	1	1
	70	17

Espèces (Nom vernaculaire)	Effectifs cumulés	Nombre de vols observés
12-oct-17		
Alouette des champs	145	10
Chardonneret élégant	84	5
Linotte mélodieuse	62	8
Etourneau sansonnet	57	10
Pinson des arbres	39	6
Grive musicienne	20	3
Pipit farlouse	20	
Verdier d'Europe	14	3
Bergeronnette printanière	12	3
Bruant proyer	10	1
Perdrix grise	7	
Faucon émerillon	1	1
Faucon crécerelle	1	1
Buse variable	1	1
	473	52

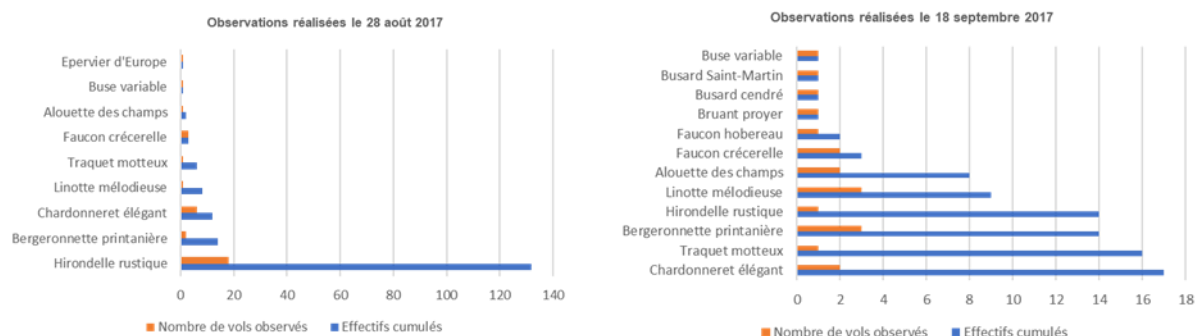
Espèces (Nom vernaculaire)	Effectifs cumulés	Nombre de vols observés
18-oct-17		
Vanneau huppé	157	0
Alouette des champs	127	9
Grand Cormoran	63	1
Pipit farlouse	36	12
Linotte mélodieuse	33	5
Chardonneret élégant	18	2
Grive musicienne	16	2
Bruant proyer	14	2
Perdrix grise	7	1
Bergeronnette printanière	7	1
Pinson des arbres	6	1
Bruant jaune	2	1
Faucon crécerelle	1	1
Faucon émerillon	1	1
Busard Saint-Martin	1	2
Milan royal	1	1
Epervier d'Europe	1	1
Buse variable	1	1
	492	44

Espèces (Nom vernaculaire)	Effectifs cumulés	Nombre de vols observés
30-oct-17		
Vanneau huppé	452	6
Alouette des champs	111	9
Linotte mélodieuse	16	2
Grive musicienne	13	6
Pipit farlouse	10	7
Chardonneret élégant	8	1
Bruant proyer	7	7
Merle noir	5	5
Faucon crécerelle	3	3
Héron cendré	1	1
Buse variable	1	0
Epervier d'Europe	1	1
Busard des roseaux	1	1
	629	49

Espèces (Nom vernaculaire)	Effectifs cumulés	Nombre de vols observés
07-nov-17		
Vanneau huppé	336	6
Alouette des champs	278	15
Etourneau sansonnet	193	4
Linotte mélodieuse	34	2
Pipit farlouse	21	8
Faucon crécerelle	5	5
Grive musicienne	4	1
Bruant proyer	2	0
Busard Saint-Martin	1	1
Buse variable	1	0
	875	42

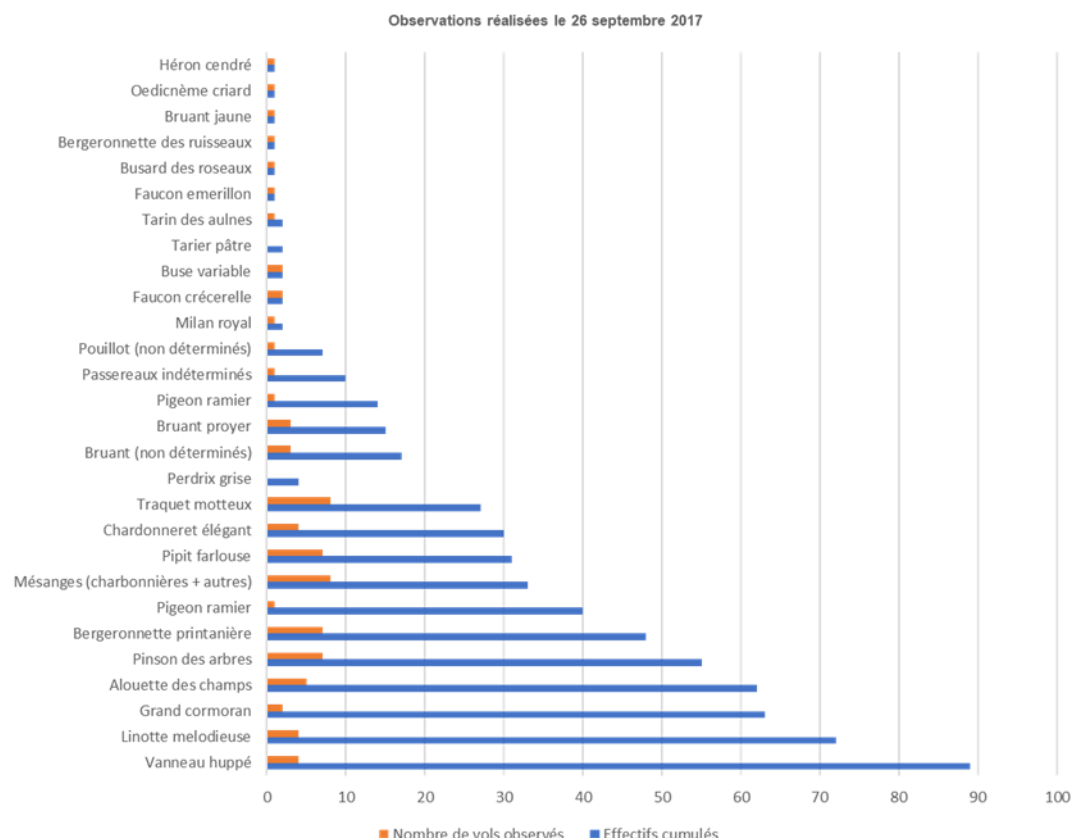
Espèces (Nom vernaculaire)	Effectifs cumulés	Nombre de vols observés
16-nov-17		
Vanneau huppé	849	8
Linotte mélodieuse	77	5
Alouette des champs	44	12
Chardonneret élégant	38	2
Grive litorne	30	1
Pinson du nord	27	2
Pipit farlouse	9	8
Pinson des arbres	8	1
Mésange bleue	8	2
Grive musicienne	6	2
Pigeon ramier	4	1
Merle noir	2	2
Busard Saint-Martin	2	2
Mésange charbonnière	2	2
Bruant proyer	1	0
Faucon crécerelle	1	1
Buse variable	1	1
Héron cendré	1	1
Faucon pèlerin	1	1
	1111	54

Ci-contre, tableaux récapitulants les effectifs d'oiseaux observés (avifaune locale, espèces en transit et en hivernage) ainsi que le nombre de vols observés sur le site d'étude par séance d'observation sur la période s'étalant du 28 août 2017 au 7 novembre 2017. © J.MIROIR-ME



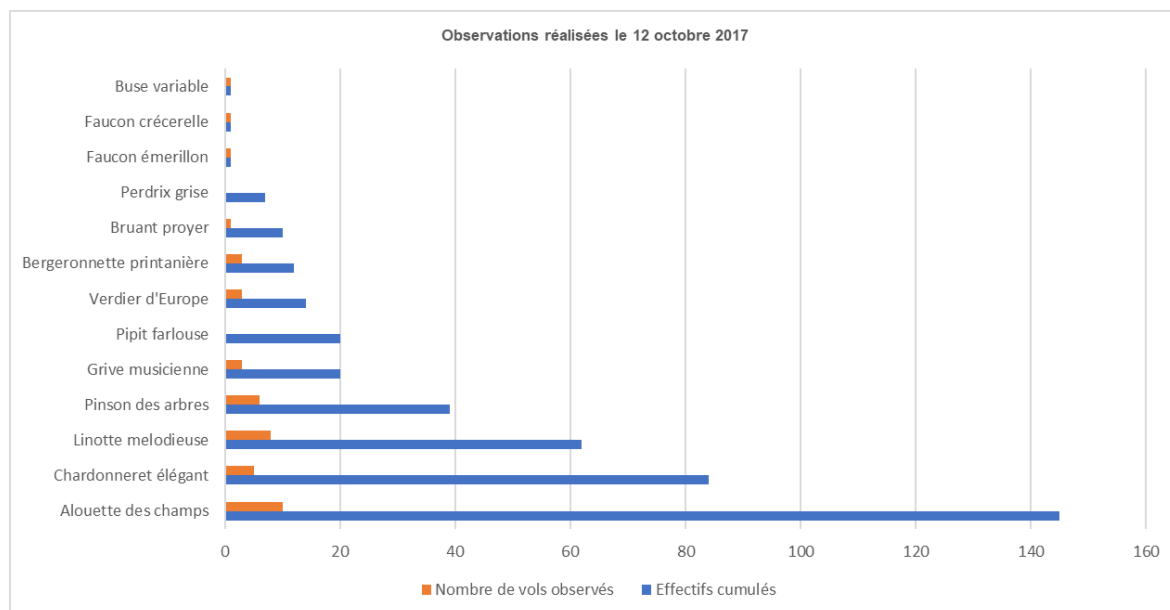
Le suivi opéré le 28 août 2017, met en exergue une activité migratoire active d'Hirondelle rustique en fin de matinée (18 vols comptabilisés dont 8 vols comptabilisés entre 11 h 56 et 12 h 49) et dans une moindre mesure de Chardonneret élégant (6 vols) au cours de la séance d'observation. Le Traquet motteux, l'Alouette des champs et la Linotte mélodieuse constituent des espèces à enjeux. En ce qui concerne le Traquet motteux, espèce très localisée sur le site, ses effectifs de cette est relativement faible à cette date (6 individus observés).

Le suivi opéré le 18 septembre 2017, matérialise une activité migratoire très faible peu de vols observés. Les espèces remarquables contactées sont un couple de Faucon hobereau en transit migratoire actif, un Busard cendré et un Busard Saint-Martin en transit migratoire probable observés en survol du site et enfin une présence plus marquée du Traquet motteux avec des individus en stationnement et un vol migratoire actif observé en survol du site.

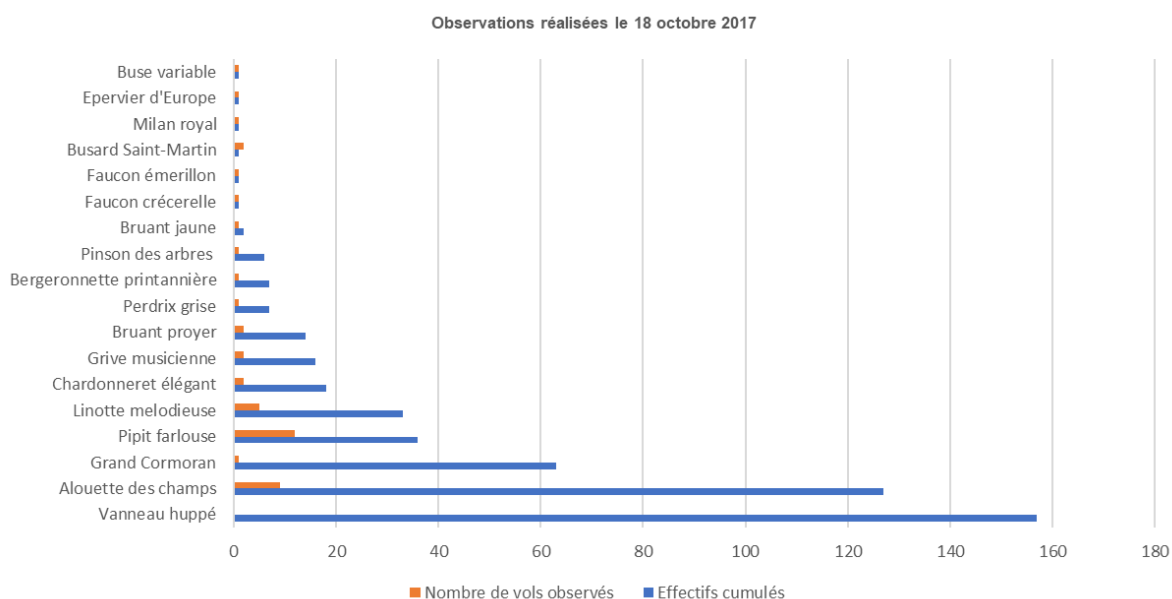


Le suivi réalisé le 26 septembre caractérise une phase de migration active en début de matinée, de l'aube à 9h30. La diversité des espèces contactées est importante au regard de la situation du site d'étude. Les passeriformes sont la principale catégorie d'oiseaux observés. Leur migration s'effectue à faible altitude en cohorte. Les principales espèces observées en transit migratoire sont les mésanges – espèces indéterminées ou mixtes (8 vols), Le Traquet motteux (8 vols), Le Pipit farlouse (7 vols), La Bergeronnette printanière (7 vols) et le Pinson des arbres (7 vols), la Linotte mélodieuse (4 vols regroupant des effectifs importants). Le flux de transit est

concentré au sud-ouest de la zone d'étude. Les vols de Vanneau huppé observés au cours de ce suivi correspondait majoritairement à des vols de transit locaux d'individus cheminant des remises au zones de gagnage.

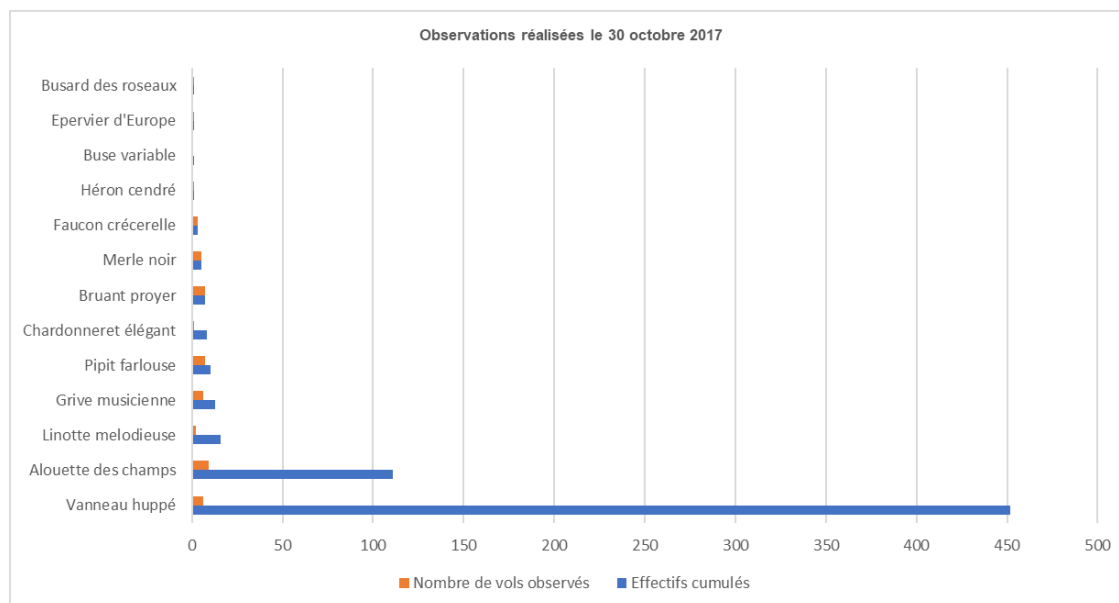


La séance d'observation du 12 octobre n'a pas mis en évidence d'activités migratoires marquées mais une présence d'Alouette des champs (augmentation significative des effectifs présents sur le site) et dans une moindre mesure de Linotte mélodieuse et de Chardonneret élégant en gagnage au sein et en marge des parcelles agricoles. Un léger transit a toutefois été observé, il concerne des vols sporadiques de Linotte mélodieuse (8 vols dont 6 en transit migratoire), de Pinson des arbres (6 vols), d'Alouettes des champs (2 vols en transit migratoire probables) et de Chardonneret élégant (2 vols en transit migratoire probables). On note l'observation d'une espèce remarquable en survol du site : un Faucon émerillon (transit migratoire actif). On notera que ce site héberge ou été survolé par d'autres espèces à enjeux telles que la Perdrix grise, le Bruant proyer, le Pipit farlouse, la Linotte mélodieuse et l'Alouette des champs.

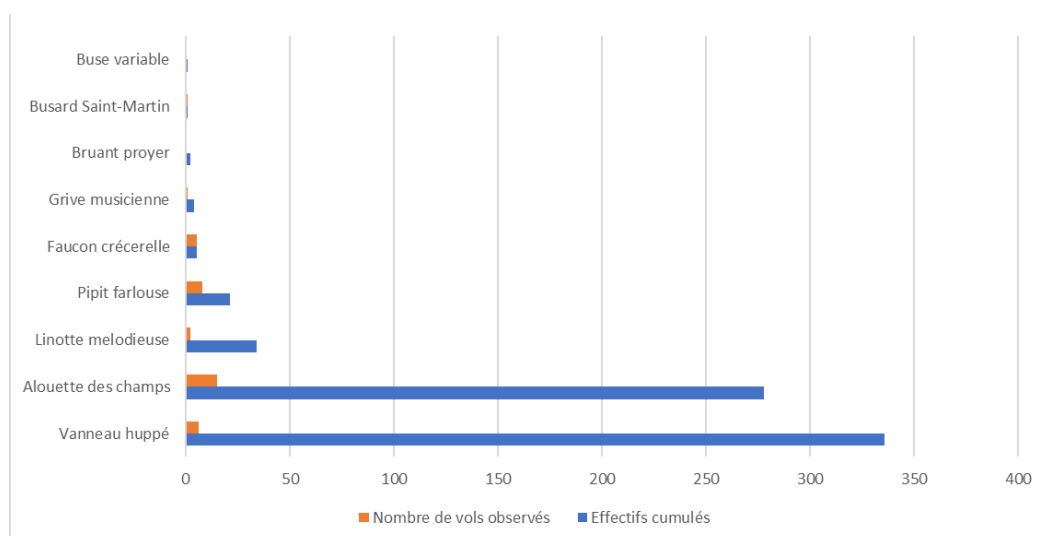


La séance du 18 octobre est caractérisée par une présence marquée de l'Alouette des champs, du Pipit farlouse, de la Linotte mélodieuse et du Chardonneret élégant effectuant fréquemment des vols de courtes distances. Le site semble héberger des individus en stationnement. Cette séance est aussi marquée par les premières observations de groupes de Vanneaux huppés en gagnage/repos ou activités de confort au sein de parcelles du

site d'étude (aucun vol de cette espèce n'a été observé durant le suivi). Trois espèces remarquables de rapaces ont été observées en faible effectifs durant cette journée : il s'agit d'un Faucon émerillon en survol rapide du site, un Milan royal en survol du site et un Busard Saint-Martin observé à deux reprises en chasse sur le site. On notera que ce site héberge ou a été survolé par des espèces à enjeux telles que le Bruant jaune, la perdrix grise, Bruant proyer, Linotte mélodieuse, Pipit farlouse, Alouette des champs et Vanneau huppé.

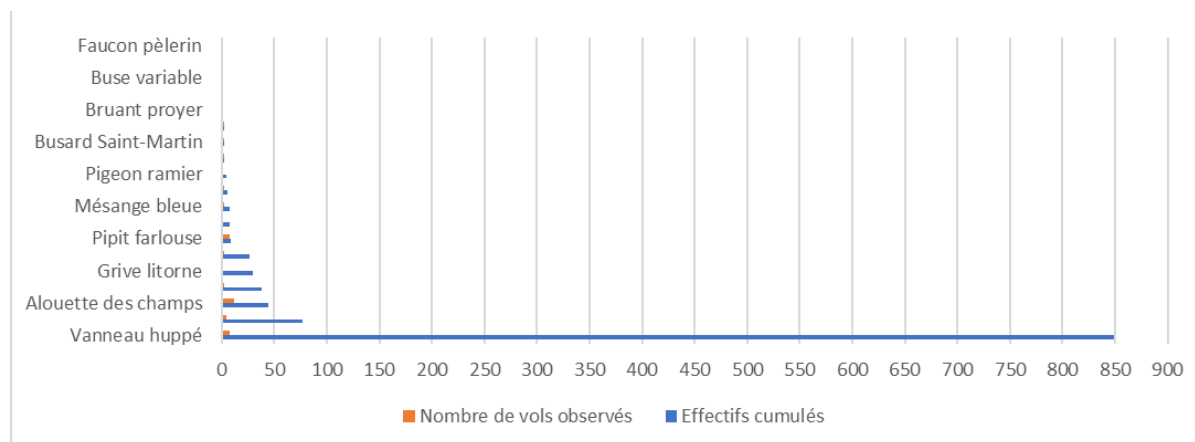


La séance du 30 octobre 2017 est marquée par une présence très marquée du Vanneau huppé tant en transit qu'en stationnement. Des groupes en gagnage sont établis sur la marge est de l'Aire d'étude rapprochée. L'Alouette des champs et le Pipit farlouse sont toujours aussi présents et des vols de courtes distances sont fréquemment visibles. Il s'agit très probablement d'individus en stationnement. On note aussi une présence plus marquée de la Grive musicienne et du merle noir qui exploite les linéaires broyés et les marges des CIPAN (Cultures pièges à Nitrates – Sur le site il s'agit principalement de couverts de Moutarde). Deux espèces à enjeux ont été observées au sein du site, il s'agit du Bruant proyer et du Busard des roseaux. Les effectifs de Bruant proyer apparaissent plus importants que lors des séances précédentes, ils demeurent toutefois très modestes (7 individus). Pour ce qui est du Busard des roseaux, un unique individu en survol du site a été contacté au cours de cette séance. On soulignera aussi le survol du site par un Epervier d'Europe en transit migratoire actif.



La séance du 7 novembre 2017, confirme la tendance observée depuis la mi-octobre, à savoir une présence et un stationnement accru du Vanneau huppé au sein de l'aire d'étude rapprochée. Parallèlement, les effectifs d'Alouette des champs et de Pipit farlouse ont fortement augmenté, probablement du fait d'un afflux migratoire récent. Les effectifs de Linotte mélodieuse ont aussi suivi la même tendance mais de manière moins accentuée.

Ces quatre espèces sont des espèces à enjeux dans le cadre des projets éoliens. D'autres espèces à enjeux ont été contactées, il s'agit du Bruant proyer présentant des effectifs très faibles et du Busard Saint-Martin en survol (chasse) du site. Le Busard Saint Martin est potentiellement un individu cantonné dans le secteur. Ce point sera confirmé suite à la prochaine séance d'observations.



La séance du 16 novembre 2017, confirme la tendance observée depuis la mi-octobre, à savoir une présence et un stationnement accru du Vanneau huppé au sein de l'aire d'étude rapprochée. Plus de 800 individus ont été contactés sur le site est à sa marge proche. Une grande majorité a été observé en gagnage/repos au sein de diverses parcelles situées à l'est de la zone d'étude. Les effectifs de Linotte mélodieuse comptabilisés présentent une hausse significative. On note en effet, la présence de plusieurs groupes s'alimentant au sein des parcelles agricoles à l'est du site d'étude. Par contre, les effectifs d'Alouette des champs comptabilisés sont à la baisse, probablement du fait du départ d'individus en stationnement. On note l'arrivée des premières Grives litorne et un début de migration active de Pinson du Nord, au nord du site. A l'instar de l'Alouette des champs, les effectifs comptabilisés de Pipit farlouse ont fortement diminués, probablement du fait du départ d'individus en stationnement. Des espèces de rapaces à enjeux ont été contactés, du Busard Saint Martin, un mâle et une femelle ainsi qu'un Faucon pèlerin. La femelle de Busard Saint-Martin est probablement un individu cantonné dans le secteur (cf. remarques par rapport aux observations réalisées le 7 novembre). Cet individu a été observé en chasse active avec la capture d'une proie. Pour ce qui est du Faucon pèlerin il s'agit très probablement d'un individu hivernant dans le secteur et très certainement le même que celui qui a été contacté sur le territoire communal d'Omey.

2. Contacts d'oiseaux en transit (transit local et transit migratoire actif) et altitudes de vol

L'observateur s'attache à définir le statut des oiseaux contacté en vol au cours d'une période propice aux activités migratoires. Une codification appropriée est définie afin défavoriser l'analyse ultérieures des données de comptages. Cette codification s'appuie sur les standards encadrants les suivis ornithologiques.

Chaque oiseau ou groupe d'oiseau en vol se voit attribuer l'un des codes suivants

(Mig) : Oiseau dont le comportement migrateur ne fait aucun doute

(Mig ?) : Oiseau dont le comportement migrateur ne peut être établi avec certitude.

(LOC.) : Oiseau en activités locales ne montrant aucun signe de comportement migratoire

(LOC ?) : Oiseau(x) potentiellement migrateur, hors période classique de migration/ mode de transit indécis, Conjugaison d'un comportement de prospection alimentaire à une apparence d'intention migratrice

(NPP) – Ne passe pas : Oiseau manifestement migrateur mais ne franchissant pas la sphère d'observation

(RM) – Retro Migration : Oiseau migrateur ayant franchi la sphère d'observation (et noté migrateur), qui repart en direction de là d'où il est venu

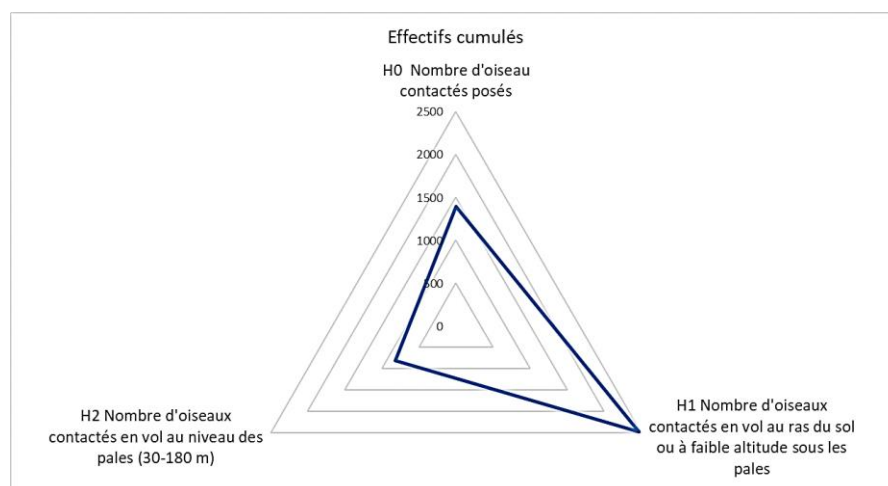
On notera que la part des individus en transit local est globalement supérieure à la part des migrateurs. Cela est dû à la présence marquée du Vanneau huppé et de l'Alouette des champs en cantonnement dans le secteur d'étude et effectuant des transits de faible ou de moyenne distance au sein de l'Aire d'étude rapprochée. Ces transits sont assimilés à des transits locaux. Les suivis du 28 août 2017 et du 26 novembre 2017 sont quant à eux marqués par une présence plus marquée des migrateurs qui représentent entre 39 et 47 % des effectifs

globaux contactés au cours de la séance. Parallèlement à ces éléments, les altitudes de vol ont été définies pour chaque individu/groupe contacté. Ces éléments permettent à la fois de mieux appréhender la vulnérabilité des vols/ aux risques de collision ou traumatisme lié à la présence d'aérogénérateurs terrestres.

Les tableaux et graphiques présentés permettent de caractériser le phénomène migratoire automnal au sein de l'aire d'étude rapprochée et son entourage. Ils font la synthèse des sujets en transit local et des migrateurs postnuptiaux contactés en phase de migration active, de migration rampante ou bien en halte migratoire.

	H1 - Oiseau contacté entre le ras du sol et 30 m de haut	H2 - Oiseau contacté à hauteur de pales (31 m à 160 m)	Espèces contactées à hauteur de pales au sein de l'Aire d'Etude Immédiate (AEI)
28-août-17	190	21	1 Faucon crécerelle + 20 hirondelles rustiques
18-sept-17	69	3	1 Faucon crécerelle + 2 faucons hobereaux
26-sept-17	373	266	Vanneau huppé (87), Grand cormoran (63), Pigeon ramier (40), Linotte mélodieuse (21), Bergeronnette printanière (12), Etourneau sansonnet (10), Passereaux indéterminés (10), Bruant (non déterminés) 6, Pinson des arbres (5), Traquet motteux (4), Mésanges (charbonnières + autres) 4, Milan royal (2), Faucon crécerelle (1), Buse variable (1)
12-oct-17	373	55	Faucon crécerelle (1), Etourneau sansonnet (36), Linotte mélodieuse (4), Verdier d'Europe (14)
18-oct-17	245	9	Bergeronnette printanière (7), Milan royal (1), Faucon crécerelle (1)
30-oct-17	514	86	Vanneau huppé (50), Etourneau sansonnet (35), Epervier d'Europe (1)
07-nov-17	460	36	Vanneau huppé (20), Etourneau sansonnet (15), Faucon crécerelle (1)
16-nov-17	210	336	Vanneau huppé (290), Alouette des champs (27), Etourneau sansonnet (40), Pinson du Nord (12), Pigeon ramier (4), Faucon crécerelle (1),
TOTAL	2434	812	3246

Sur les 3246 individus contactés en vol en transit au sein ou via l'aire d'étude rapprochée (AER) seul 25 % d'entre eux l'on fait à une hauteur les rendant potentiellement vulnérable face au risque de collision ou de traumatisme induit par un non évitement des pâles des aérogénérateurs. **75 % de ces individus ont transité à une altitude inférieure à 30 m. Il s'agit principalement de passeriformes et de rapaces.**



Ci-dessus, diagramme mettant en évidence la part (en effectifs cumulés) des oiseaux classés par catégories d'altitudes de vol observées au cours du suivi sur la période s'étalant du 28 août 2017 au 16 novembre 2017.

Les espèces observées durant la période de suivi du 28 août 2017 au 16 novembre 2017 à une hauteur comprise entre 31 et 160 m sont :

Passereaux :

L'Etourneau sansonnet (136 individus),
L'Alouette des champs (27 individus)
La Linotte mélodieuse (25 individus)
L'Hirondelle rustique (20 individus)
La Bergeronnette printanière (19 individus)
Le Verdier d'Europe (14 individus)
Le Pinson du Nord (12 individus)

Des passereaux indéterminés (10 individus)
Des bruants indéterminés (6 individus)
Le Pinson des arbres (5 individus)
Le Traquet motteux (4 individus)
Des Mésanges indéterminées (4 individus)

Limicoles :

Le Vanneau huppé (397 individus)

Petits rapaces :

Le Faucon crécerelle (5 contacts)

L'Epervier d'Europe (1 individu)

Grands rapaces :

Le Milan royal (3 individus)

La Buse variable (1 individu)

Grands voiliers :

Le Grand-Cormoran (63 individus)

La Grue cendrée avec deux vols observés en transit via le site d'étude (minimum de 50 individus)

Autres espèces :

Le Pigeon ramier (44 individus)

Ces espèces ont été observées en transit à des altitudes les rendant potentiellement vulnérables à un risque de collision avec les pâles d'un potentiel parc éolien. Il convient toutefois d'en relativiser la signification en précisant que pour ce qui est des passereaux la grande majorité des flux de transit se sont déroulés à une altitude inférieure à 30 mètres. On soulignera aussi que pas moins de 40 % des passereaux volant à plus de 30 m se trouvaient à une altitude inférieure à 40 m.

Il est aussi important de souligner que si l'on évite l'axe principal situé à l'ouest du site et que l'on observe une marge de sécurité suffisante par rapport à la plantation située à l'est du site on ne préserve pas moins de 87 % des passereaux transitant à hauteurs de pâles. Néanmoins, les Etourneau sansonnets sont très vulnérables dans le trajet de transit et constituant de multiples bandes de risque de maintenir leur passage au sein des zones potentiellement favorables à l'accueil d'éoliennes. Il convient de garder à l'esprit qu'il s'agit d'une espèce non menacée et qu'au regard des effectifs transitant en France, les mortalités, induites par des aérogénérateurs, constatées dans le cadre des suivis demeurent relativement faibles tant en France qu'en Europe. **Pour ce qui est du Vanneau huppé, il convient d'éviter l'effet barrière que pourrait créer l'implantation d'éolienne. En ce qui concerne les risques de collision les données relatives à ces espèces permettent de conclure à une faible vulnérabilité à la collision dès lors que les axes de transit ne sont pas entravés et le parc est suffisamment lâche.**

Pour ce qui est des petits rapaces, **la préservation des Faucons crécerelles présent sur le site nécessite de tenir compte de ses axes de transit et de ses reposoirs préférentiels.** C'est le cas des lignes moyennes tensions qui segmentent le territoire. Parallèlement, **l'évitement des petits éléments structurants (plantations et linéaires arbustifs) et des lisières doit permettre de limiter significativement les risques pour cette espèce et pour l'Epervier d'Europe.** Pour ce qui est des grands rapaces seul **l'évitement des axes de migrations préférentiels (mesure favorable au Milan royal et aux grands voiliers tels que le Grand-Cormoran et la Grue cendrée) et des zones de chasse et d'affût principales** (cf. mesures en faveur du Faucon crécerelle) permettront de limiter les risques pour les Buses variables présentes ou transitant via le site.

Pour ce qui est du Pigeon ramier, les effectifs observés sont relativement faibles et un évitement des lisières des boisements et marges de la carrière est de nature à limiter très significativement les risques pour cette espèce.

Ci-

Hauteur des vols (effectifs cumulés d'individus)					
Espèces (Nom vernaculaire)	H0	H1	H2	H3	H4
28-août-17					
Alouette des champs		2			
Bergeronnette printanière		14			
Traquet motteux		6			
Etourneau sansonnet		146			
Linotte mélodieuse		8			
Chardonneret élégant	12				
Faucon crécerelle		2	1		
Hirondelle rustique		12	20		
Buse variable			1		
Epervier d'Europe		1			
	12	191	22		

Hauteur des vols (effectifs cumulés d'individus)					
Espèces (Nom vernaculaire)	H0	H1	H2	H3	H4
18-sept-17					
Alouette des champs		8			
Bergeronnette printanière		14			
Traquet motteux	4	12			
Bruant proyer		1			
Linotte mélodieuse		9			
Chardonneret élégant		17			
Faucon crécerelle	1	1	1		
Hirondelle rustique		14			
Busard cendré		1			
Faucon hobereau			2		
Busard Saint-Martin			1		
Buse variable			1		
	5	69	5		

Hauteur des vols (effectifs cumulés d'individus)					
Espèces (Nom vernaculaire)	H0	H1	H2	H3	H4
30-oct-17					
Alouette des champs		111			
Pipit farlouse		10			
Bruant proyer	4	3			
Linotte mélodieuse		16			
Chardonneret élégant		8			
Grive musicienne		13			
Merle noir		5			
Héron cendré		1			
Faucon crécerelle	1	2			
Buse variable	1				
Epervier d'Europe			1		
Busard des roseaux		1			
Etourneau sansonnet	128	10	35		
Vanneau huppé	68	334	50		
	202	514	86		

Hauteur des vols (effectifs cumulés d'individus)					
Espèces (Nom vernaculaire)	H0	H1	H2	H3	H4
26-sept-17					
Milan royal			2		
Faucon émerillon		1			
Faucon crécerelle		1	1		
Buse variable		1	1		
Busard des roseaux		1			
Grand cormoran			63		
Bergeronnette printanière		36	12		
Bergeronnette des ruisseaux	1				
Linotte mélodieuse		52	21		
Bruant proyer		15			
Pipit farlouse		31			
Chardonneret élégant		30			
Pouillot (non déterminés)		7			
Vanneau huppé		2	87		
Pigeon ramier			40		
Traquet motteux	6	17	4		
Etourneau sansonnet		25	10		
Perdrix grise	22				
Bruant jaune	1				
Mésanges (charbonnières + autres)		29	4		
Pinson des arbres		50	5		
Bruant (non déterminés)		11	6		
Passereaux indéterminés			10		
Tarier pâtre	2				
Alouette des champs		62			
Tarin des aulnes		2			
Oedicnème criard	1				
Pigeon ramier		14			
Héron cendré		1			
	33	388	266		

Hauteur des vols (effectifs cumulés d'individus)					
Espèces (Nom vernaculaire)	H0	H1	H2	H3	H4
07-nov-17					
Alouette des champs	60	218			
Pipit farlouse	5	16			
Bruant proyer	2				
Linotte mélodieuse	24	10			
Grive musicienne	1	3			
Busard Saint-Martin	1				
Buse variable	1				
Faucon crécerelle		4	1		
Vanneau huppé	170	146	20		
Etourneau sansonnet	115	63	15		
	379	460	36		

Hauteur des vols (effectifs cumulés d'individus)					
Espèces (Nom vernaculaire)	H0	H1	H2	H3	H4
12-oct-17					
Faucon émerillon		1			
Faucon crécerelle			1		
Etourneau sansonnet		12	36		
Alouette des champs		145			
Bruant proyer		7			
Bergeronnette printanière		12			
Perdrix grise	7				
Grive musicienne		20			
Pipit farlouse		20			
Linotte mélodieuse	7	51	4		
Chardonneret élégant	18	66			
Verdier d'Europe			14		
Pinson des arbres		39			
Buse variable			1		
	32	373	56		

Hauteur des vols (effectifs cumulés d'individus)					
Espèces (Nom vernaculaire)	H0	H1	H2	H3	H4
18-oct-17					
Vanneau huppé	157				
Perdrix grise	7				
Bruant proyer	2	12			
Grive musicienne		16			
Alouette des champs		127			
Pipit farlouse		36			
Linotte mélodieuse		33			
Chardonneret élégant		18			
Faucon crécerelle			1		
Faucon émerillon		1			
Busard Saint-Martin		2			
Milan royal			1		
Epervier d'Europe		1			
Pinson des arbres		6			
Bergeronnette printanière			7		
Bruant jaune		2			
Buse variable			1		
Grand Cormoran			1		
	166	254	11		

Hauteur des vols (effectifs cumulés d'individus)					
Espèces (Nom vernaculaire)	H0	H1	H2	H3	H4
16-nov-17					
Vanneau huppé	559		290		
Linotte mélodieuse		77			
Alouette des champs		17	27		
Chardonneret élégant		38			
Grive litorne		30			
Pinson du nord	5	10	12		
Pipit farlouse		9			
Pinson des arbres		8			
Mésange bleue		8			
Grive musicienne		6			
Pigeon ramier			4		
Merle noir		2			
Busard Saint-Martin		2			
Mésange charbonnière		1			
Bruant proyer		1			
Faucon crécerelle			1		
Buse variable		1			
Héron cendré			1		
Faucon pèlerin			1		
	564	210	336		

vol

contre, tableaux récapitulants les effectifs d'oiseaux observés (avifaune locale, espèces en transit et en hivernage) ainsi en au sein et via le site d'étude par séance d'observation sur le période s'étalant du 28 août 2017 au 7 novembre 2017. © J.MIROIR-ME

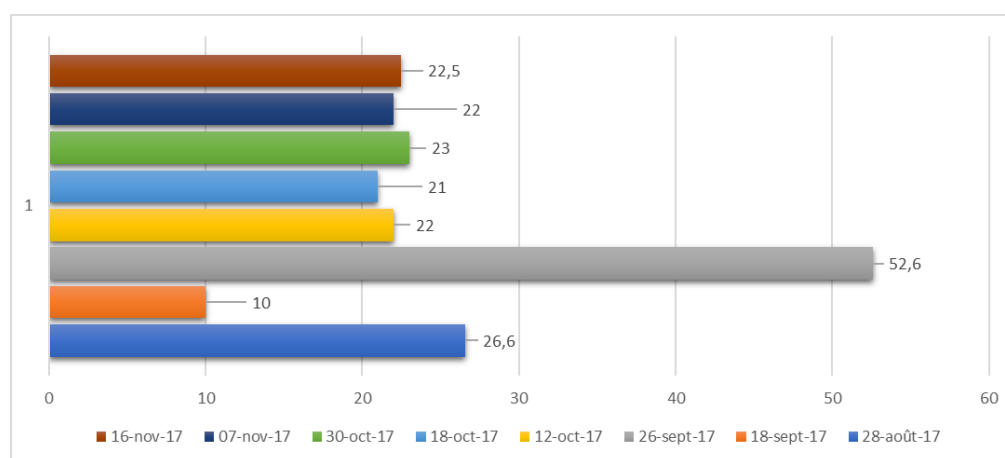
3. Appréciation du flux de transit migratoire au sein de l'aire d'étude rapprochée (AER)

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	28-août-17	18-sept-17	26-sept-17	12-oct-17
Flux de transit d'oiseaux moyen par date de suivi (nb d'oiseaux / heure)	26,6	10	52,6	22
Remarque(s)	Migration active = Pic de 60 oiseaux/h entre 11 h et 14 h	Pas d'activité	Migration active = Pic de 118 oiseaux /h entre 7 h et 9h	Pas de pic d'activité marqué
Date de suivi	18-oct-17	30-oct-17	07-nov-17	16-nov-17
Flux de transit d'oiseaux moyen par date de suivi (nb d'oiseaux / heure)	21	23	22	22,5
Remarque(s)	Flux diffus	Pas de pic d'activité marqué	Pas de pic d'activité marqué	Flux diffus

Le flux migratoire au sein de l'aire d'étude rapprochée apparaît relativement faible sur l'ensemble de période couverte. On soulignera toutefois l'observation de deux pics d'activité plus marqués. Le pic observé le 28 août 2017 entre 11 h et 14 h concerné principalement des petites bandes d'Hirondelles rustiques concentrant près de 60 individus par heure. Le pic observé le 26 septembre concerne quant à lui une migration diurne active de passereaux par groupes, il concentre jusqu'à 118 oiseaux par heure d'observation entre 7 h et 9 h. La constance du flux migratoire sur la période s'étalant du 12 octobre 2017 au 16 novembre 2017 s'explique en grande partie par le fait que la grande majorité des effectifs d'oiseaux observés ont été identifié comme de individus ou des groupes en stationnement effectuant des vols de transit locaux. C'est le cas du Vanneau huppé, de l'Alouette de champs, de l'Etourneau sansonnet, des Linottes mélodieuses et Chardonneret élégant

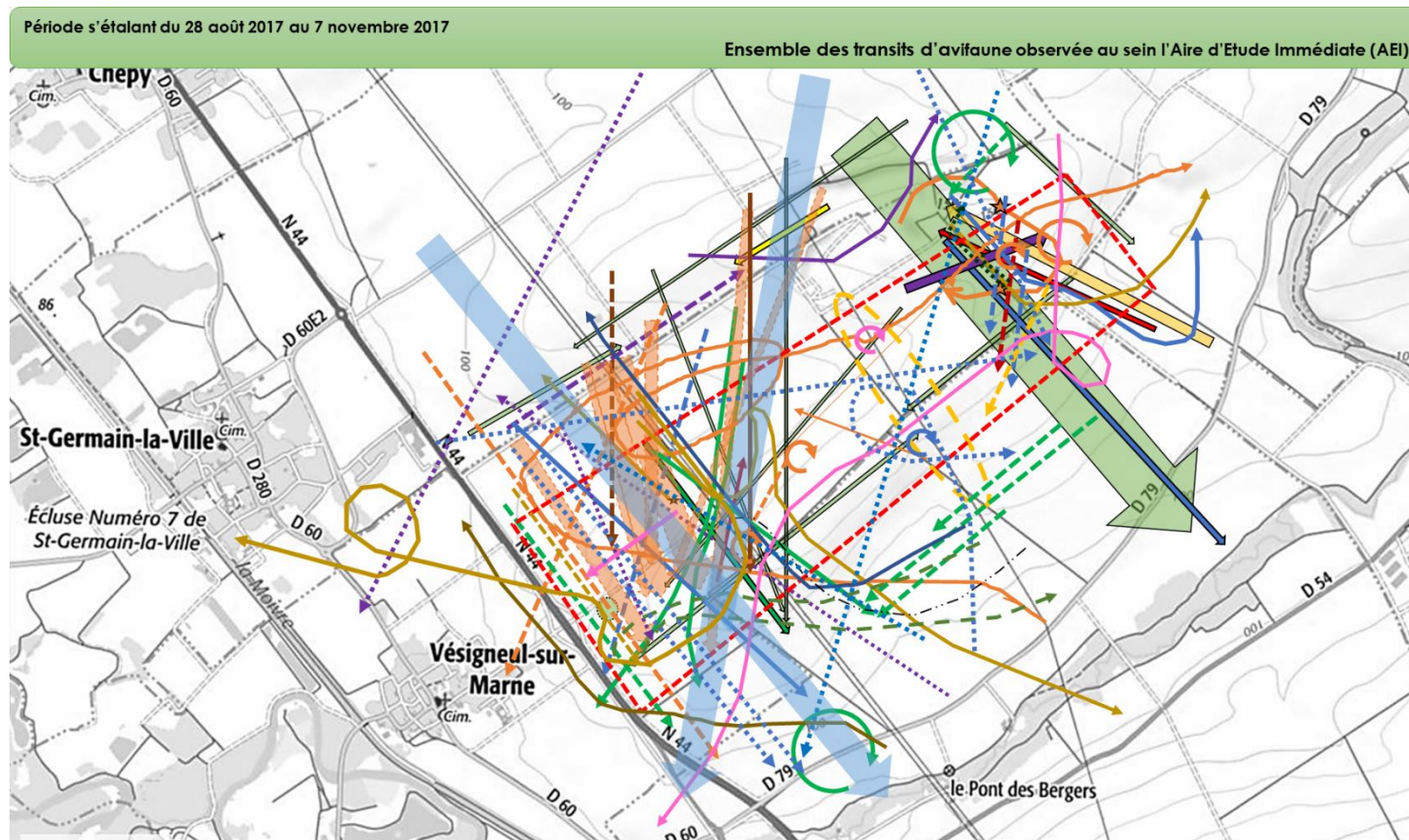
On soulignera que les pics enregistrés le 28 août et le 26 septembre 2017 doit attirer notre attention sur l'intérêt de sécuriser les axes de transit préférentiels identifiés en évitant tout positionnement de mat ainsi que les configurations susceptibles d'induire un effet barrière.



Ci-dessus, **diagramme matérialisant l'intensité des flux migratoires identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée sur la base d'une moyenne du nombre d'individus observés par heures d'observations.**

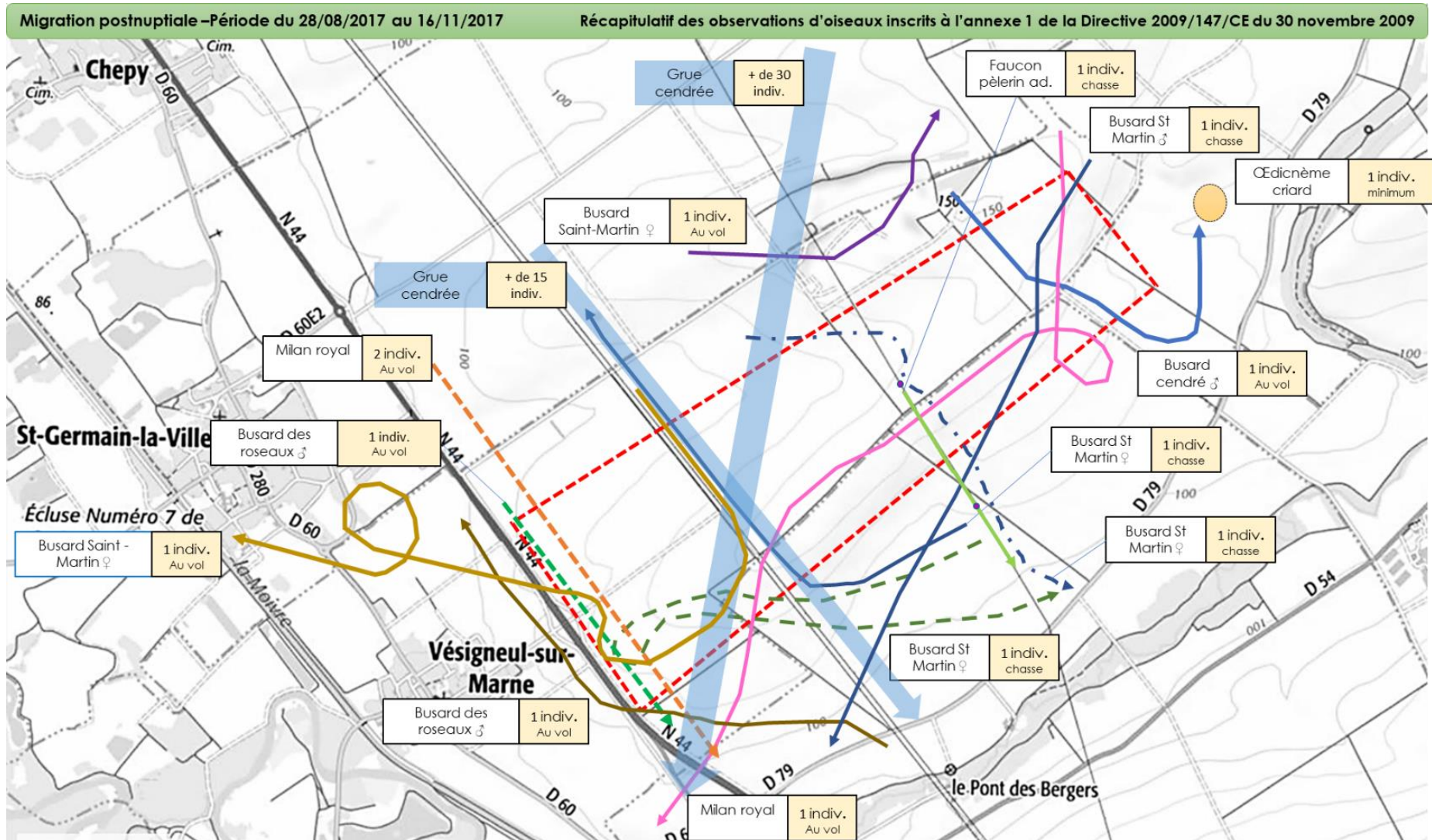
D. Identification des axes majeurs de transit avifaunistiques en période postnuptiale au sein de l'aire d'étude

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.

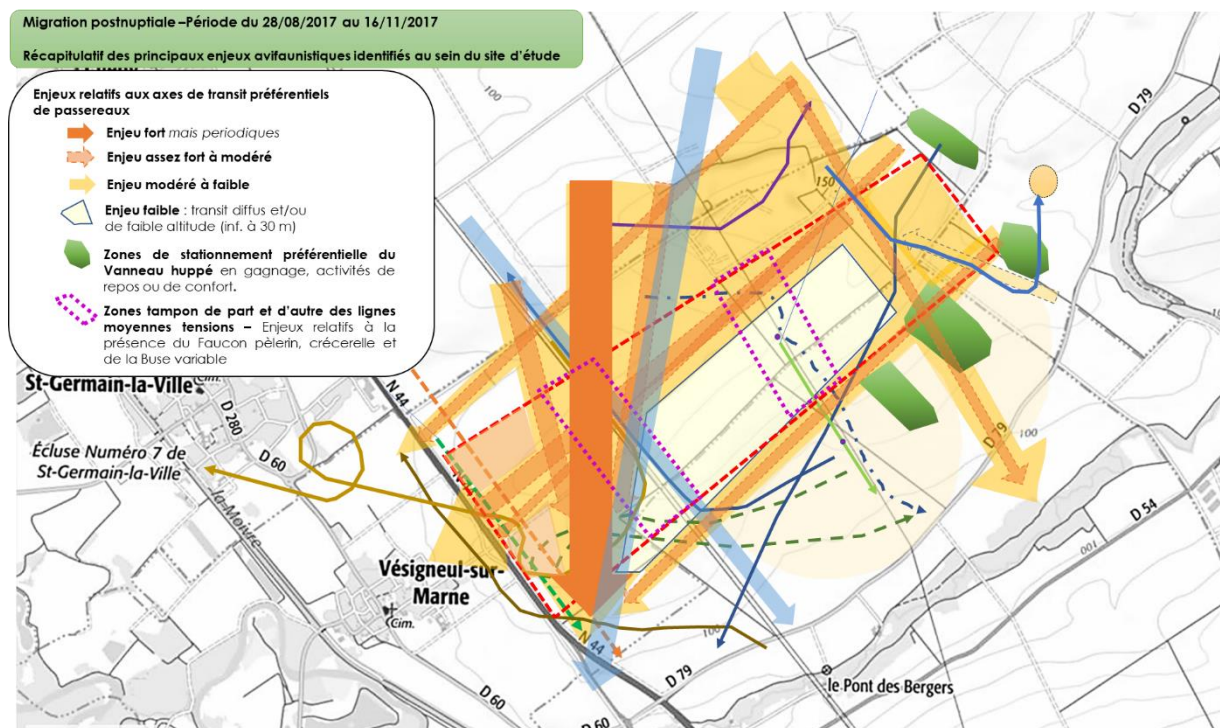


Attention : cette cartographie réalisée à grande échelle ne peut être utilisable en tant que tel. Il s'agit avant tout d'une carte d'alerte visant à favoriser une prise en compte fine des enjeux avifaunistiques à l'échelle de la zone d'étude.

Ci-contre, Ci-dessus, carte matérialisant l'ensemble des transits d'oiseaux observés au sein de l'Aire d'étude rapprochée (AER) durant la période de suivi s'étalant du 28/08/2017 au 16/11/2017- Fond cartographique ©IGN



Ci-dessus, carte matérialisant l'ensemble des transits d'oiseaux inscrits à l'annexe 1 de la Directive 2009/147/CE au sein de l'Aire d'étude rapprochée (AER) durant la période de suivi s'étalant du 28/08/2017 au 16/11/2017- Fond cartographique ©IGN



Ci-contre, 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

Au regard des données actuellement disponibles, la sensibilité des espèces en migration postnuptiale, stationnement ou transit local automnal apparaît faible vis-à-vis de la présence potentielle d'éoliennes sur le site.

Néanmoins, il convient de garder à l'esprit que sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée, des individus d'espèces patrimoniales ont été observés transitant à des altitudes les rendant potentiellement vulnérables à un risque de collision. Ce risque demeure toutefois relativement faible lorsque le transit migratoire ou local est de faible activité. Il est toutefois à considérer comme modéré à fort sur des axes migratoires ou de transit d'activité modérée à plus significative.

C'est pour cette raison que les axes de transit préférentiels des espèces à enjeux ainsi que les secteurs ayant enregistré des flux de transit modérés à fort, doivent dans la mesure du possible, être dépourvus d'aménagements. A cet effet, une analyse cartographique a été réalisée afin de spatialiser les enjeux relatifs à l'avifaune sur site en contexte de période postnuptiale. On notera que par soucis d'évitement des effets cumulatifs induits et de prise en compte d'espèces à enjeux (Faucon crécerelle et pèlerin notamment) des zones tampon d'environ 200 m de part-et-d'autre des lignes moyennes tensions a été définies. On soulignera, par ailleurs, en ce qui concerne les zones de stationnement préférentiel du Pipit farlouse, de la Linotte mélodieuse et de l'Alouette des champs que ces espaces ont des localisations variables au cours du temps, en fonction des assolements et des stades de développement des cultures ainsi que de leurs commensales sauvages. On notera aussi que certaines études récentes tendent à modérer l'effet potentiel de la présence d'aérogénérateurs sur la répartition de certains passereaux en stationnement au sein des plaines. Ainsi, à Tarifa, des relevés par transects réalisés dans un parc éolien (E3) et dans deux autres sites proches similaires n'ont pas montré de différences de densités des hivernants, principalement des passereaux, dont le Pipit farlouse, la Linotte mélodieuse et le Chardonneret élégant (JANSS, 2000³).

³ Janss, G. 2000. Bird behavior in and near a windfarm at Tarifa, Spain: management considerations. NWCC National Avian-Wind Power Planning Meeting III: 110-114

E. Résultat du suivi opéré en période d'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 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.

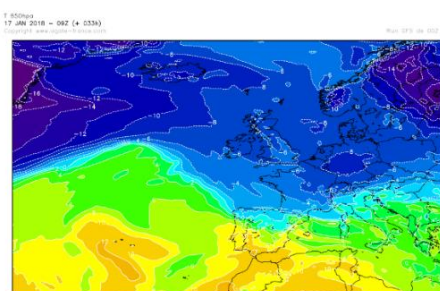
b) Analyse des impacts des conditions météorologiques sur le suivi mis en œuvre

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 exécrables 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. Cette situation a été aussi constatée au sein d'un parc éolien proche sur le territoire communal d'Omey. Il est à

souligner que les secteurs détrempés de la Vallée de la Marne proche étaient, à cette période, 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 relativement similaires à celles du 17 janvier 2018 : 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 18 février 2018 a mis en évidence une activité modérée à assez forte de Vanneaux huppés, Pluviers doré, grives litornes et Grues cendrées. Le passage du 22 février 2018 a mis en évidence une activité de transit local intense du Vanneau huppé et du Pluvier doré.

Date de réalisation du suivi avifaunistique	Durée	Type	Conditions météorologiques
17 janvier 2018 6 février 2018	Entre 1 et 2 h / passage	Passages d'observations	Note : Trouver des créneaux favorables était très complexe compte tenu des conditions météorologiques
18 février 2018 22 février 2018	2 journées	Suivi avifaunistique	Conditions météorologiques très favorables

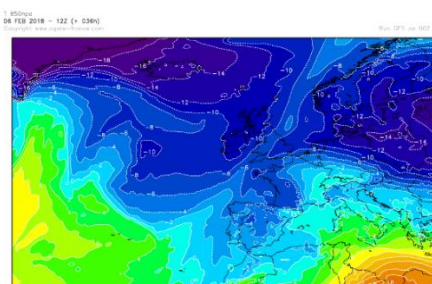


Situation météorologique du 17 janvier 2018 :

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>

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

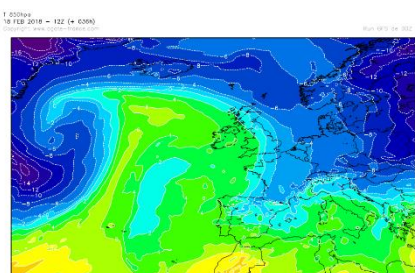


Situation météorologique du 06 février 2018 :

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>

Impact 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.



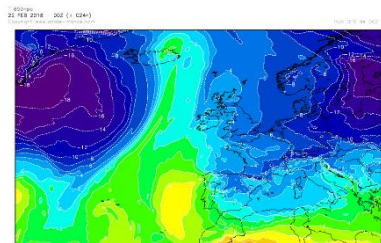
Situation météorologique du 18 février 2018 :

Les conditions météorologiques du dimanche 18 février 2018 se sont avérées relativement favorables au transit migratoire notamment pour la Grue cendrée. On soulignera à cet égard une hausse des pressions (1030 hPa), la formation d'une dorsale atlantique se prolongeant sur la France et un vent constant de secteur SE.

Ci-dessus, **carte des masses d'airs du 18 février 2018**. Source : <http://www.agate-france.com>

Après des gelées matinales (-2°C) les températures sont restées fraîches durant la journée avec une moyenne comprise entre 4 et 6°C.

Impact sur le suivi avifaunistique : Conditions météorologiques représentatives de la période Ce type de conditions météorologiques est propice à des mouvements erratiques d'oiseaux en migration prénuptiale et de groupes en stationnement.



Situation météorologique du 22 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 22 février 2018**. Source : <http://www.agate-france.com>

Impact 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 deux séances d'observation d'un total de 3 h en pleine journée ont été effectuées le 17 janvier et le 6 février 2018 et 2 séances d'une journée ont été effectuées le 18 février et le 22 février 2018. Les résultats de ces séances ont été compilées au sein du tableau présenté ci-dessous :

Espèces Noms vernaculaires	17 janvier 2018 Effectifs	6 février 2018 Effectifs	18 février 2018 Effectifs	22 février 2018 Effectifs
Alouette des champs	24	7	15 à 20	12
Vanneau huppé (stationnement/gagnage)		6		23
Pluvier doré (stationnement/gagnage)		2		65
Vanneau huppé (transit)	1	15	285	109
Pluvier doré (transit)		4	58	356
Faucon crécerelle (transit local /chasse)			1	
Busard Saint-Martin 🦉 (transit local/chasse)			1	1
Buse variable			1	1
Grive litorne (transit local)			90	
Grue cendrée (transit migratoire actif)			140	
Pluvier doré (transit local)			58	
Sizerin flammé/cabaret	2			
Etourneau sansonnet	6	30 à 40	70	
Corneille noire	10	8-10		
Perdrix grise			11	2
Bruant des roseaux			2	1
Bruant jaune				1

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

Parallèlement à ces observations il est important de souligner la présence en marge de l'aire d'étude de deux zones de stationnement/gagnage hébergeant des effectifs significatifs au moments des prospections.

Zone	Espèces observées (Nom vernaculaire)
Zone n°1 – Z1 au nord de l'aire d'étude – 22 /02/18	Environ : 60 Grives litornes, 150 Mouettes rieuses, 60 Pluviers dorés et 200 Vanneaux huppés. Oiseaux très mobiles
Zone n°2 -Z2 au sud-ouest de l'aire d'étude– 22 /02/18	Environ : 200 Etourneaux sansonnets, 30 Mouettes rieuses et 80 à 150 Vanneaux huppés Oiseaux très mobiles

L'analyse des enjeux relatifs aux effectifs contactés en période d'hivernage met en évidence que : les enjeux sont faibles (effectifs journaliers inférieurs à 120 individus contactés) à **modérés** (effectifs journaliers compris entre 200 et 400 individus contactés). On soulignera que **les effectifs de Pluviers dorés et de Vanneaux huppés en transit qui présentent un enjeu modéré à assez-fort 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 ces espèces. 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.**

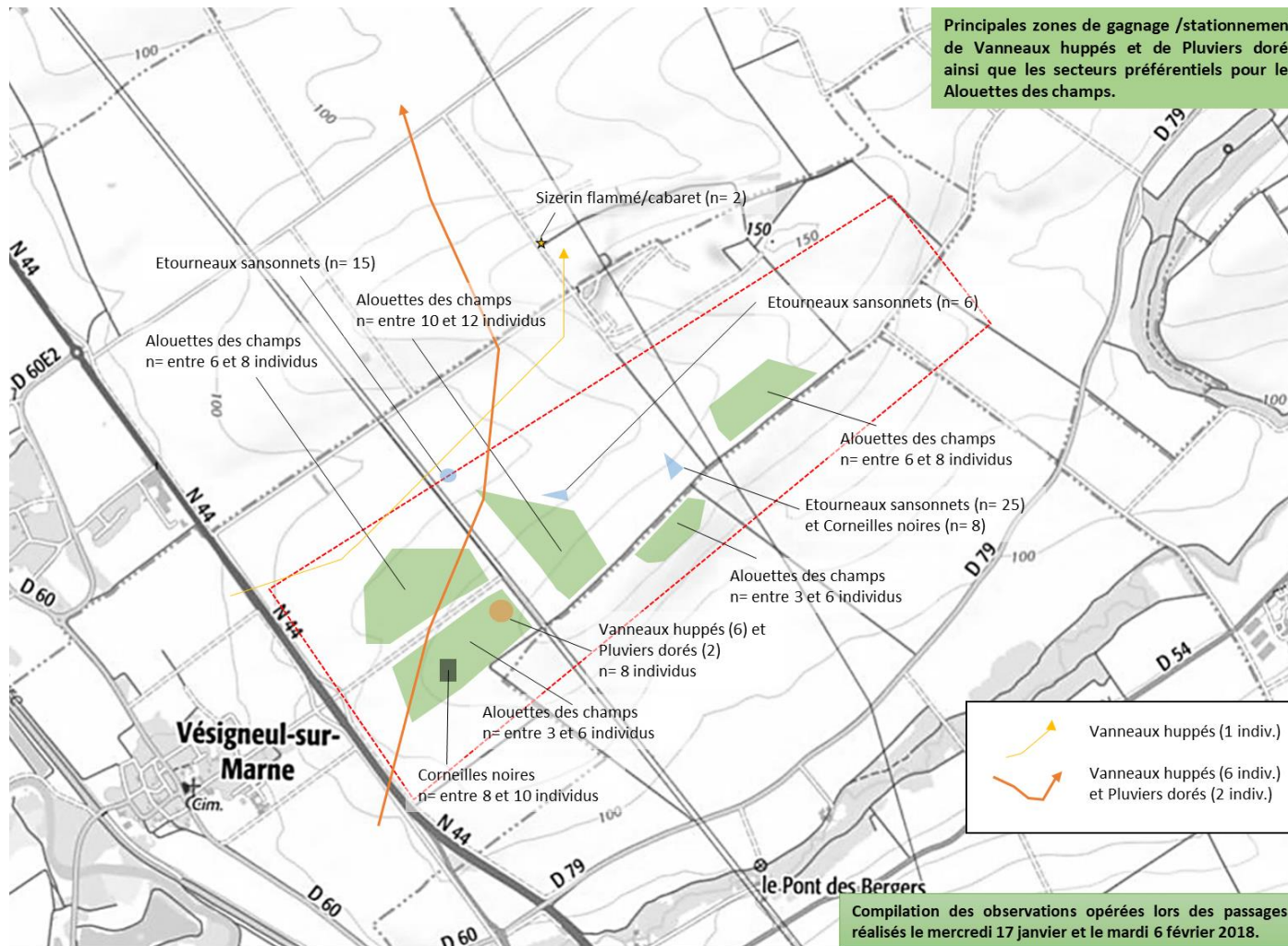


Ci-dessus, les vols de Pluviers dorés ont animé la journée du 22 février 2018 © J.MIROIR-ME



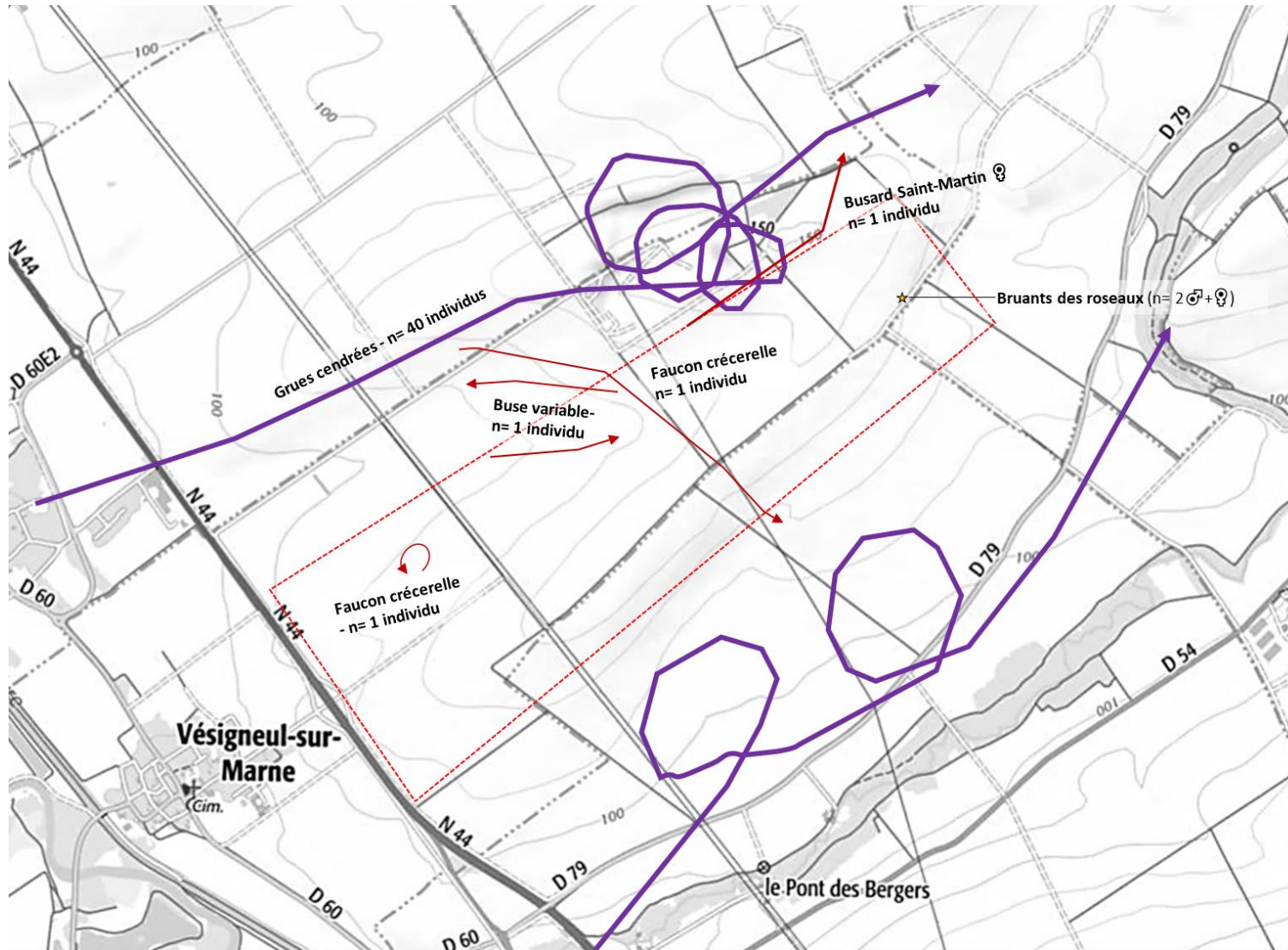
Ci-contre, différentes vues du territoire d'étude en février 2018 © J.MIROIR-ME

a) Avifaune en transit local et en stationnement au sein de l'aire d'étude rapprochée, compilation des observations du 17 janvier et du 6 février 2018

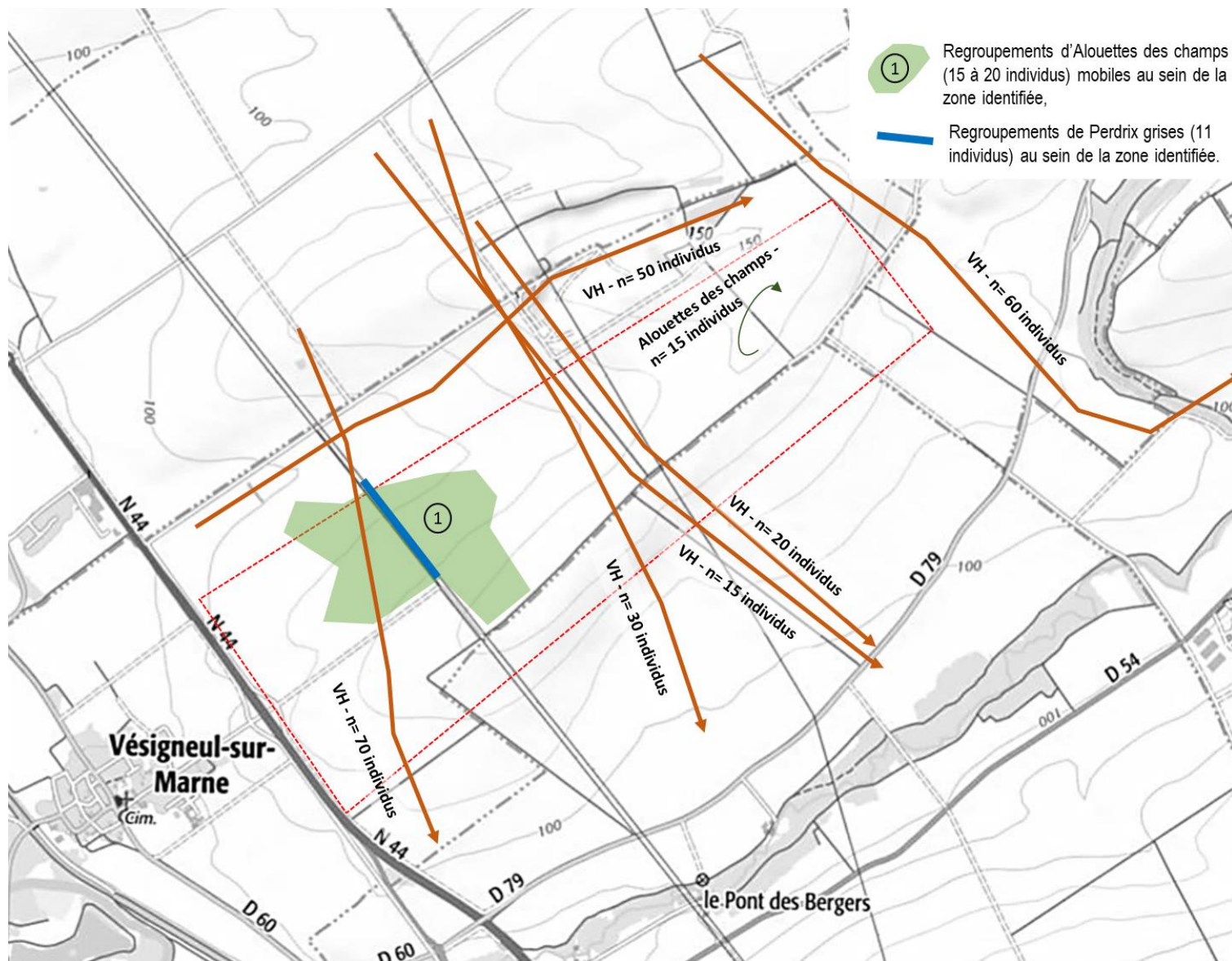


Ci-contre, principales zones de gagnage/stationnement de Vanneaux huppés et Pluviers dorés (figurés oranges), d'Etourneaux sansonnets (figurés bleu), de Corneille noire (figuré gris) et secteurs préférentiels des Alouettes des champs (polygones verts) – compilation des observations des passages du 17 janvier 2018 et du 6 février 2018 (3 h sur site). Fond cartographique : ©IGN

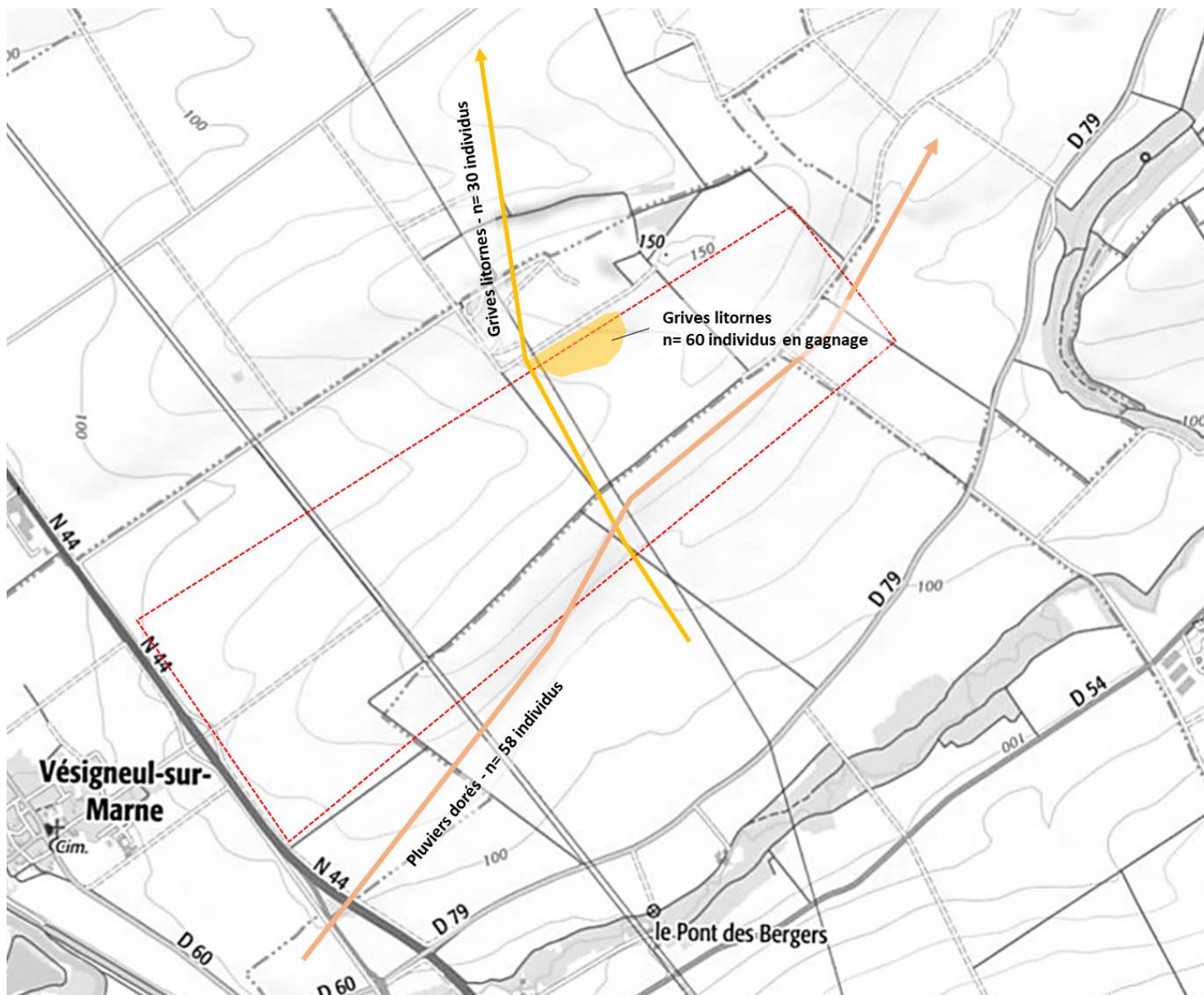
b) Avifaune en transit local ou en stationnement au sein de l'Aire d'étude rapprochée le 18 février 2018



Ci-contre, principaux axes de transit des rapaces et de la Grue cendrée au sein de la zone d'étude. Axes de transit migratoire des Grues cendrées (figuré violet) axes de transits locaux des rapaces (figuré rouge). On notera aussi le contact d'un couple de Bruant des roseaux en stationnement en marge de chemin. Le 18 février 2018 - Fond cartographique : ©IGN



Ci-contre, principaux axes de transit local du Vanneau huppé au sein de la zone d'étude (figuré orange). Zone de stationnement de l'Alouette des champs et de cantonnement de la Perdrix grise. Le 18 février 2018 -Fond cartographique : ©IGN



Ci-contre, principaux axes de transit locaux de la Grive litorne et du Pluvier doré au sein de la zone d'étude (figuré jaune et orange). Zone de gagnage de la Grive litorne (polygone jaune). Le 18 février 2018 - Fond cartographique : ©IGN

La journée du 18 février 2018 a été rythmée par les vols de Vanneaux huppés et dans une moindre mesure de Pluviers dorés provenant majoritairement des parcelles situées au nord de la zone d'étude. Il s'agit principalement d'individus en transit local mais il peut aussi s'agir d'individus se redistribuant au sein de la plaine à la faveur des variations météorologiques locales.

Espèces (Nom vernaculaire)	Horaire	Effectifs cumulés	Nombre de groupes/vols observés	Hauteur de vols (effectifs cumulés)				
				H0	H1	H2	H3	H4
Vanneau huppé	9h30	50	2			50		
Vanneau huppé	9h33	15	1		15			
Vanneau huppé	9h45	30	1			30		
Vanneau huppé	10h10	40	1		40			
Vanneau huppé	10h12	50	1				50	
Faucon crécerelle	10h12	1	1		1			
Vanneau huppé	10h15	100	1			100		
Vanneau huppé	11h35	60	1	60				
Busard Saint Martin	12h10	1	1		1			
Grive litorne	12h30	90	2			60		30
Grue cendrée	15h10	100	1				100	
Grue cendrée	15h30	40	1			40		
Pluvier doré	16h35	8	1				8	
Pluvier doré	16h45	50	1			7	43	
Total		635	16	60	57	287	201	30

Ci-dessus, **tableau récapitulatif des effectifs observés lors de la séance d'observations opérée le 18 février 2018.**

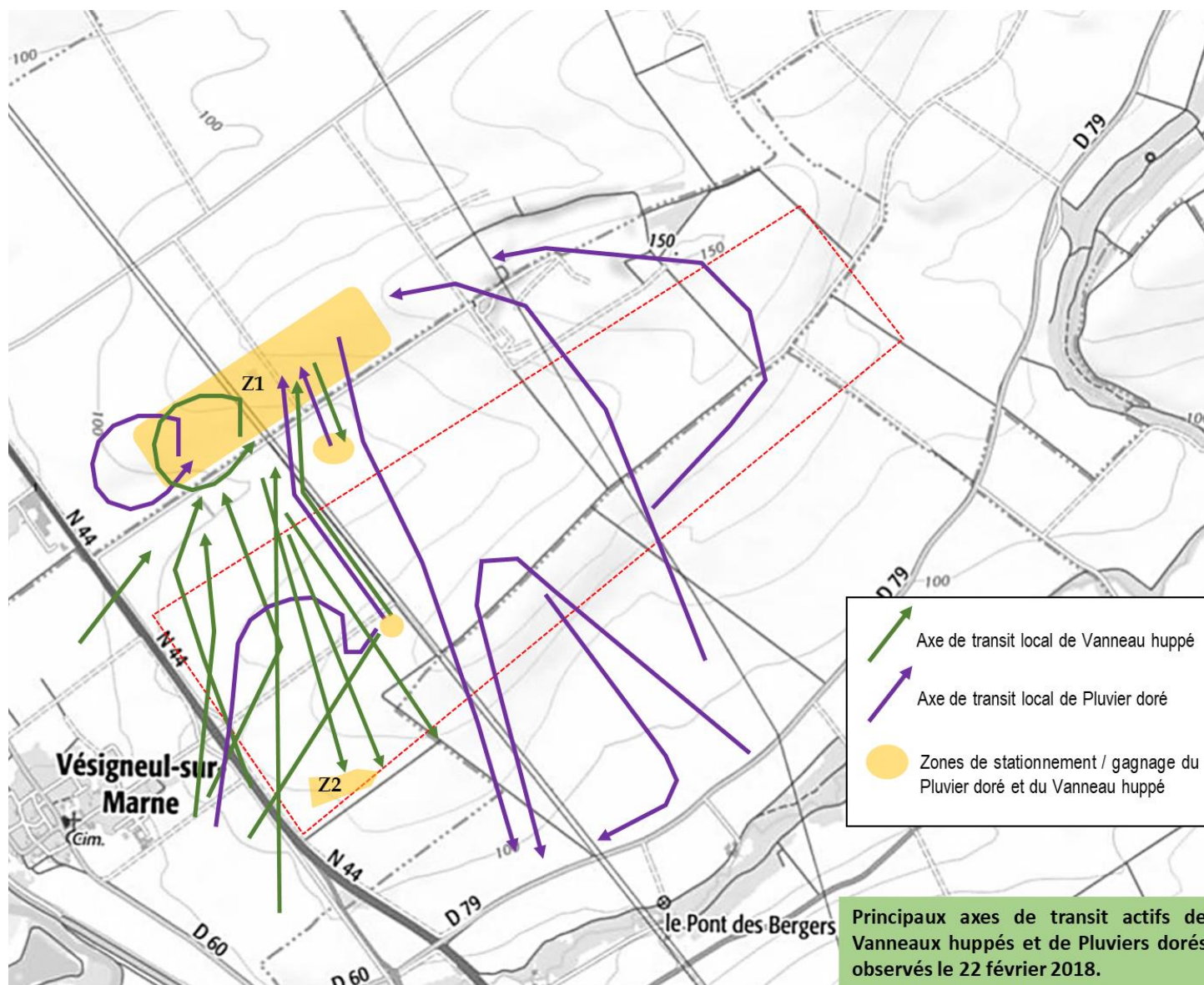
A l'issue du suivi réalisé le 18 février 2018 au sein de la zone d'étude, ce sont 57 individus qui ont été identifiés majoritairement en transit actif (transit local et migratoire) entre 0 et 30 mètres d'altitude soit à une altitude inférieure à la hauteur des pâles. 287 individus ont été identifiés majoritairement en transit actif (transit local et migratoire) entre 30 et 180 mètres d'altitude soit à une altitude similaire à celle brassée par les pales d'une éolienne classique. 231 individus transitaient à une altitude supérieure à 180 m d'altitude.

c) Avifaune en transit local ou en stationnement au sein de l'Aire d'étude rapprochée le 22 février 2018

La journée du 22 février 2018 a été marquée par des conditions météorologiques particulières avec un temps sec et froid et un vent de NE soutenu (entre 23 et 37 km/h) et un temps ensoleillé. 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 des Vanneaux huppés et Pluviers dorés cantonné dans ce secteur au sein ou en marge de la zone d'étude.

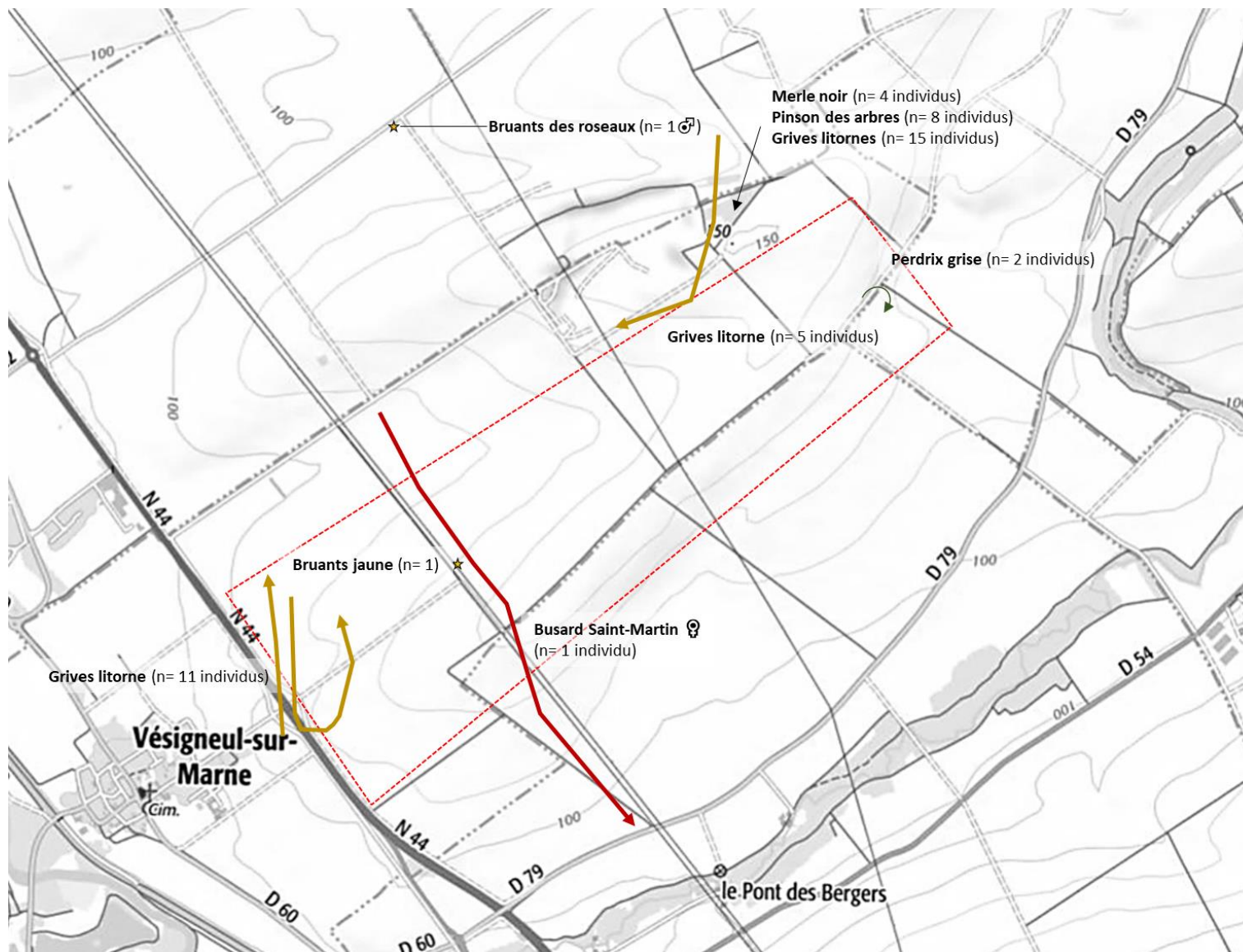


Ci-dessus, **vues d'ensemble des débordements de la vallée de la Marne pris par la glace. 23/02/2018 - ©J. MIROIR-ME**



Ci-contre, **principaux axes de transit locaux du Vanneau huppé et du Pluvier doré au sein de la zone d'étude (figurés verts et violet). Le 22 février 2018** - Fond cartographique : ©IGN

Zone	Espèces observées (Nom vernaculaire)
Zone n°1 Z1	Environ : 60 Grives litornes, 150 Mouettes rieuses, 60 Pluviers dorés et 200 Vanneaux huppés. Oiseaux très mobiles
Zone n°2 Z2	Environ : 200 Etourneaux sansonnets, 30 Mouettes rieuses et 80 à 150 Vanneaux huppés Oiseaux très mobiles



Ci-contre, principaux axes de transit locaux Grives litorne au sein de la zone d'étude (figurés jaune moutarde) et de Busard Saint-Martin (figuré rouge). Localisation des points de contact d'autres espèces. Le 22 février 2018 - Fond cartographique : ©IGN



Ci-dessus, illustrations des principales observations avifaunistiques réalisées le 22 février 2018 – Planche 1/6. © J.MIROIR-ME



Ci-dessus, illustrations des principales observations avifaunistiques réalisées le 22 février 2018 – Planche 2/6. © J.MIROIR-ME



Ci-dessus, illustrations des principales observations avifaunistiques réalisées le 22 février 2018 – Planche 3/6. © J.MIROIR-ME



Ci-dessus, illustrations des principales observations avifaunistiques réalisées le 22 février 2018 – Planche 4/6. © J.MIROIR-ME

Jeudi 22 février 2018
15:17 – Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*)



Jeudi 22 février 2018 13:52



Vanneaux huppés (*Vanellus vanellus*), Pluviers dorés (*Pluvialis apricaria*) et Etourneaux sansonnets (*Sturnus vulgaris*) et Mouettes rieuses (*Larus ridibundus*) en gagnage

Jeudi 22 février 2018 13:53

Vanneaux huppés (*Vanellus vanellus*), Etourneaux sansonnets (*Sturnus vulgaris*) et Mouettes rieuses (*Larus ridibundus*) en gagnage



Jeudi 22 février 2018
15:23 – Pluviers dorés (*Pluvialis apricaria*)



Jeudi 22 février 2018
16:09 – Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*)



Jeudi 22 février 2018
16:47 – Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*)



Ci-dessus, illustrations des principales observations avifaunistiques réalisées le 22 février 2018 – Planche 5/6. © J.MIROIR-ME



Ci-dessus, illustrations des principales observations avifaunistiques réalisées le 22 février 2018 . – Planche 6/6 © 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'anticipation de ce phénomène météorologique par des individus migrateurs à regret peut aussi expliquer les effectifs observés durant cette journée.

Espèces (Nom vernaculaire)	Effectifs cumulés	Nombre de groupes/vols observés	Hauteur de vols (effectifs cumulés)				
			H0	H1	H2	H3	H4
Vanneau huppé (transit local)	109	12		64	44		
Vanneau huppé (gagnage)	23	3	23				
Pluvier doré (transit local)	356	8		118	168	70	
Pluvier doré (gagnage)	65	1	65				
Grive litorne	13	3		5	8		
Perdrix grise	2	1	2				
Busard Saint Martin 🦅	1	1		1			
Bruant des roseaux	1	1	1				
Bruant jaune	1	1	1				
Total	571	31	92	188	220	70	

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

Le nombre d'oiseaux posés, Vanneaux huppés et Pluviers dorés majoritairement est relativement faible. Il atteint un effectif de 92 individus stationnant majoritairement au sein de deux parcelles localisées dans la zone d'étude.

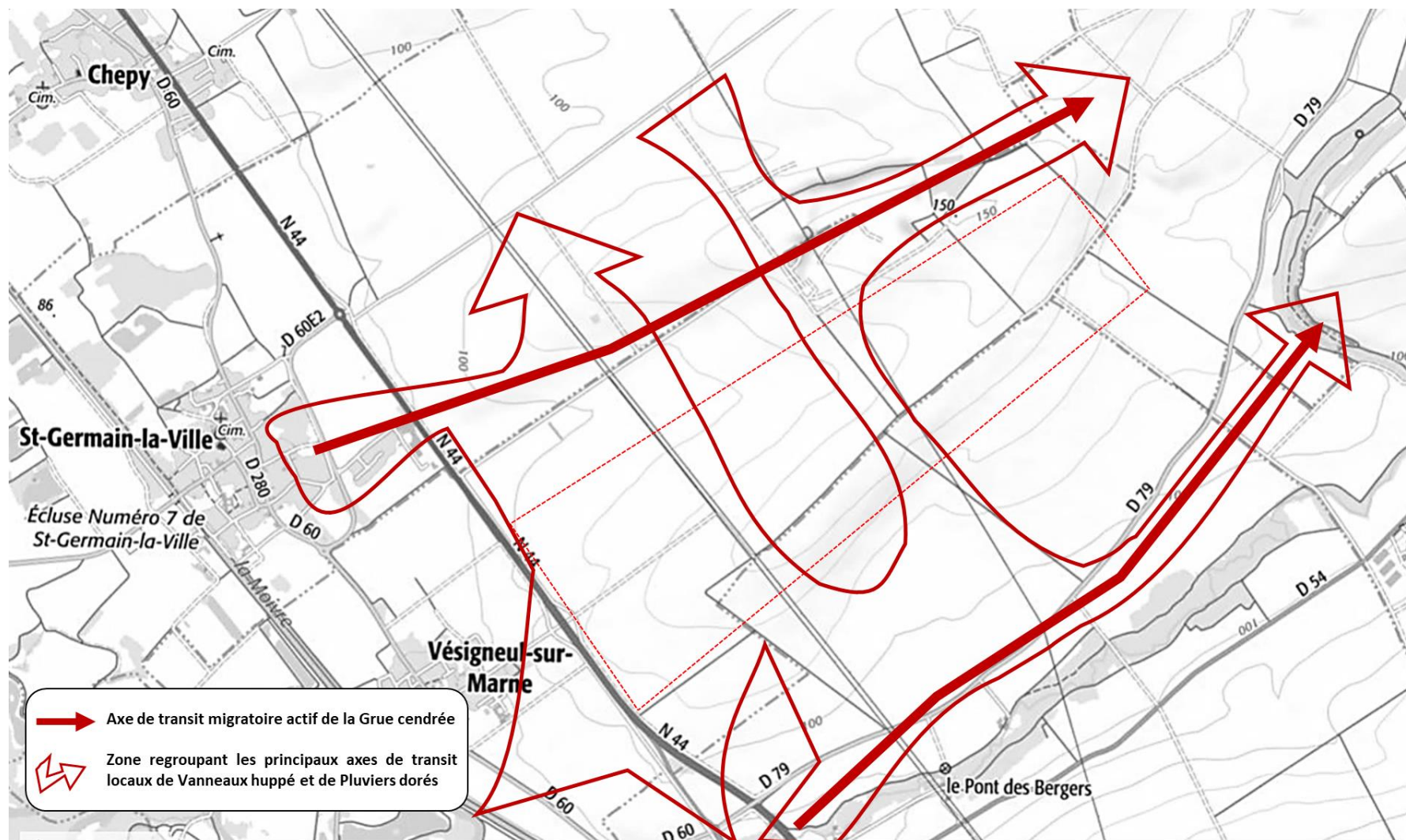
A l'issue du suivi réalisé le 22 février 2018 au sein de la zone d'étude, ce sont 478 individus qui ont été identifiés en transit actif au sein du site d'étude. 188 individus ont été observés en transit à une altitude inférieure à celle brassée par les pales d'une éolienne de gabarit moyen. Seules 220 individus ont été observés en transit à une altitude comprise entre 30 et 180 m soit à hauteur des pales.

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 à modérés, 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 faibles à modérés** (notamment en ce qui concerne le Pluvier doré et le Vanneau huppé en transit).

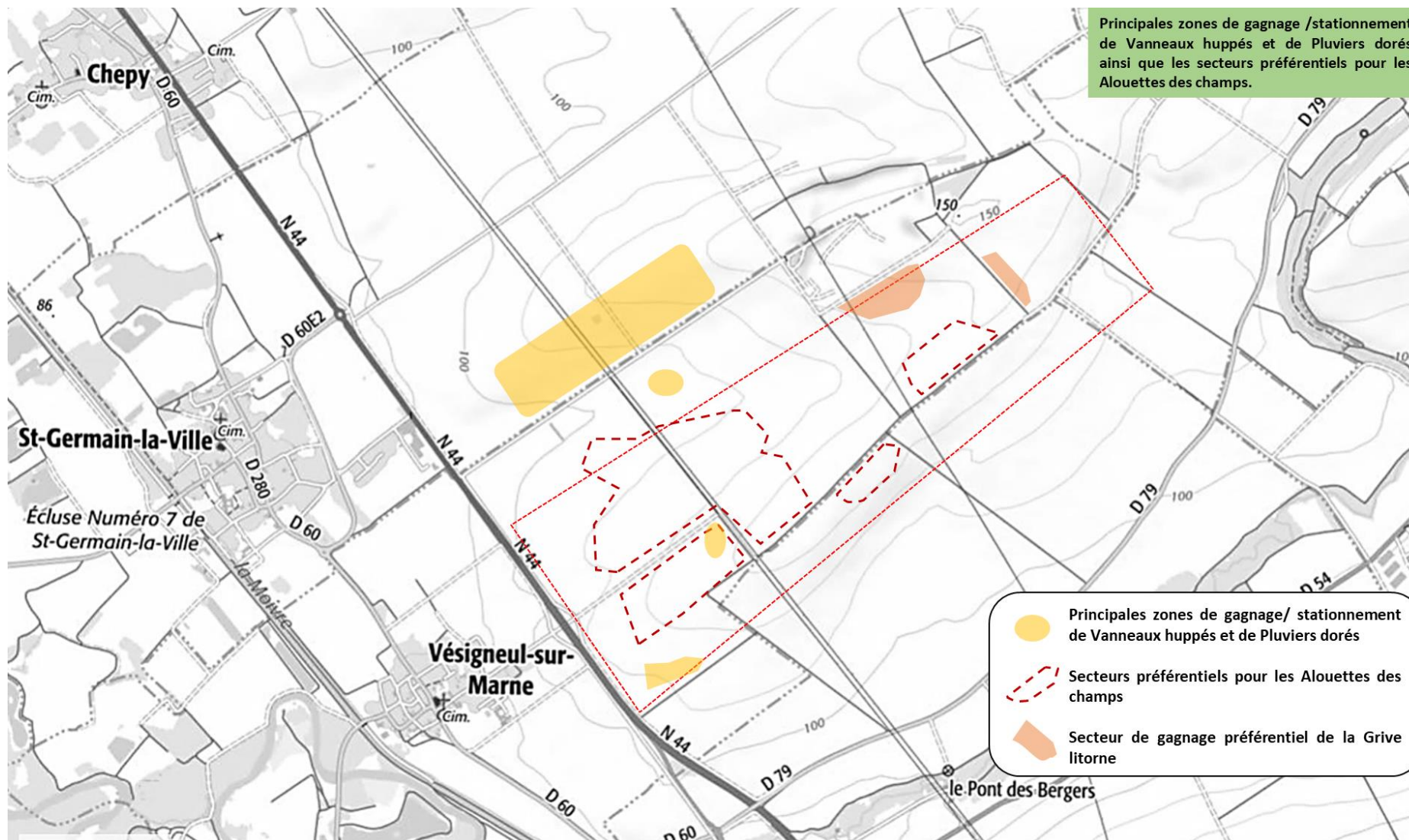


Ci-contre, principaux axes
de transits de l'avifaune
en période d'hivernage –
fond cartographique ©IGN



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.



Ci-dessus, 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

F. Résultat du suivi opéré en période d'hivernage

1. Contexte général des compléments d'inventaires opérés en 2020 et 2021

a) Récapitulatif des conditions météorologiques

Deux séances d'inventaires complémentaires ont été opérées le 1^{er} janvier et le 10 janvier 2021 dans des conditions favorables pour l'observation de l'avifaune en hivernage.

Dates des prospections	Conditions météorologiques
1 ^{er} janvier 2021	Suivi diurne : T° : max 4 mini -2 – vent ESE Vitesse max 4 km/h Ciel nuageux avec de rares éclaircies Nébulosité > 60 %
10 janvier 2021	Suivi diurne : T° : max 2 mini --1 – vent NE léger Ciel dégagé ensoleillé Nébulosité – de 10 %

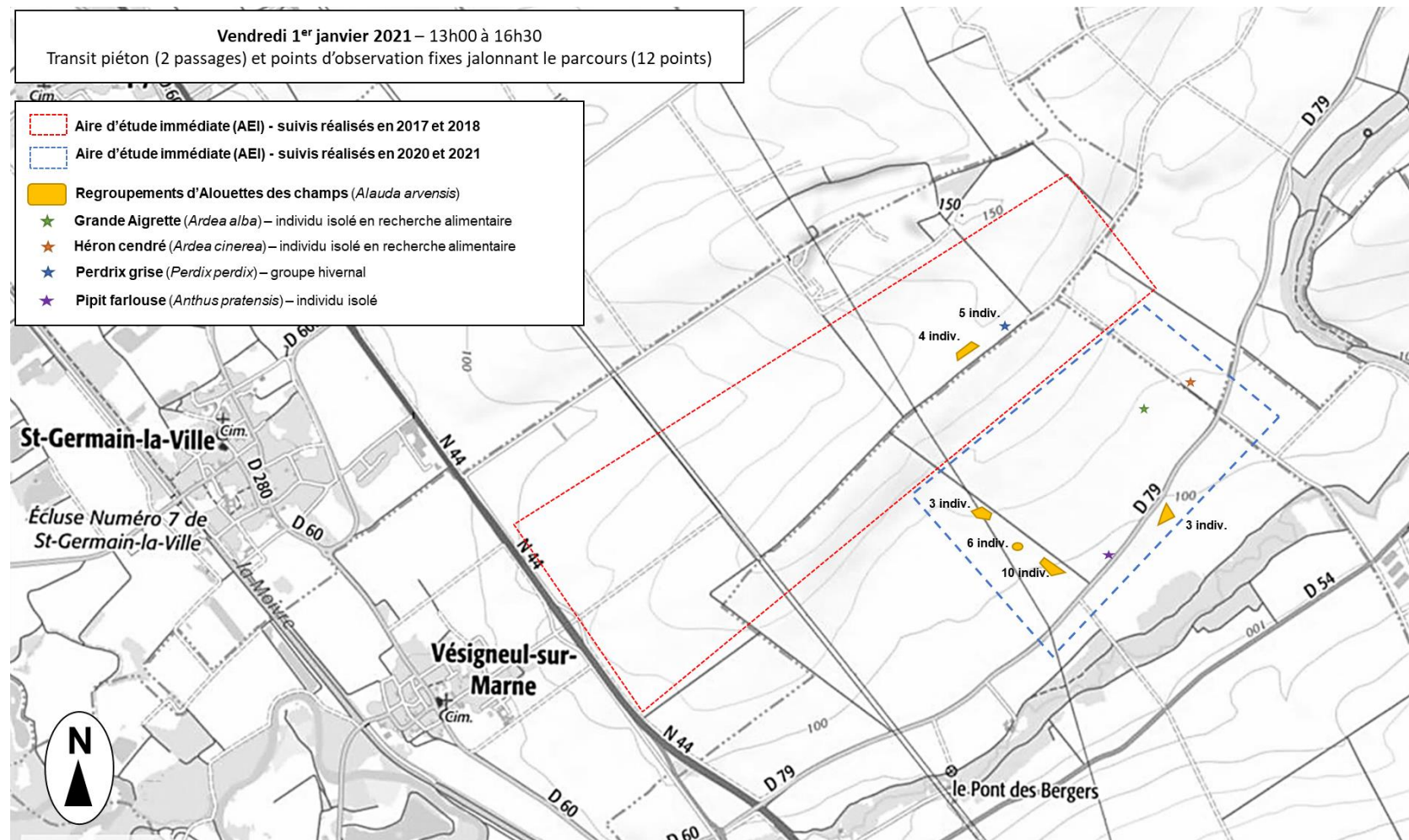
b) Présentation globale des résultats d'observations opérées en janvier 2021 au sein de l'aire d'étude complémentaire

Des séances d'observations ont été réalisées au sein d'une extension de l'aire d'étude rapprochée du site d'étude. A l'instar des suivis opérés en 2017 et 2018, les observations avaient pour objectifs d'obtenir une image fidèle du statut fonctionnel du site vis-à-vis de l'avifaune hivernante. Deux séances d'observation d'un total de 3 h en pleine journée ont été effectuées le 1^{er} janvier et le 10 janvier 2021. Les résultats de ces séances ont été compilés au sein du tableau présenté ci-dessous :

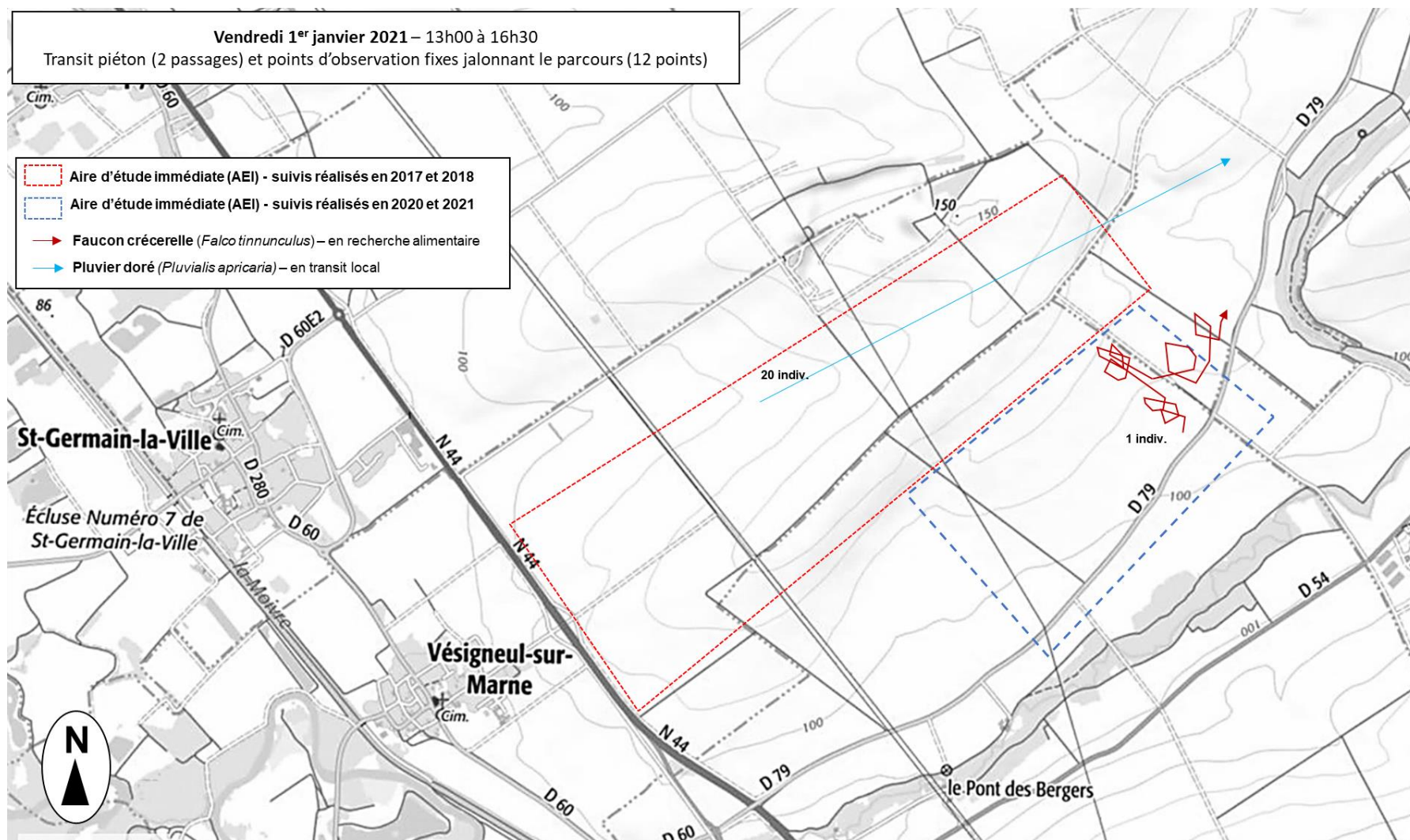
<u>Espèces</u> <u>Noms vernaculaires</u>	<u>1^{er} janvier 2021</u> <u>Effectifs</u>	<u>10 janvier 2021</u> <u>Effectifs</u>
Grande Aigrette	2	1
Heron cendré	1	1
Alouette des champs	23	61
Pluvier doré (transit)	20 en survol	
Faucon crécerelle (transit local /chasse)	1	1
Buse variable		1 en survol
Pigeon ramier		10 en survol
Corneille noire	2	
Perdrix grise	1	
Pipit farlouse	1	

L'analyse des enjeux relatifs aux effectifs contactés en période d'hivernage met en évidence que : les enjeux sont anecdotiques (effectifs journaliers inférieurs à 5 individus contactés) à **faibles** (effectifs journaliers maximum supérieurs à 50 individus mais inférieurs à 249 individus contactés). On soulignera **le faible transit local des Pluviers dorés ainsi que l'absence de stationnement de cette espèce et du Vanneau huppé**. 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 vastes 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.

2. Présentation des compléments d'inventaires opérés en 2020 et 2021



Ci-dessus, carte de localisation des principales espèces en stationnement et en gagnage au sein de l'aire d'étude complémentaire en période d'hivernage, le 1^{er} janvier 2021 – fond cartographique ©IGN



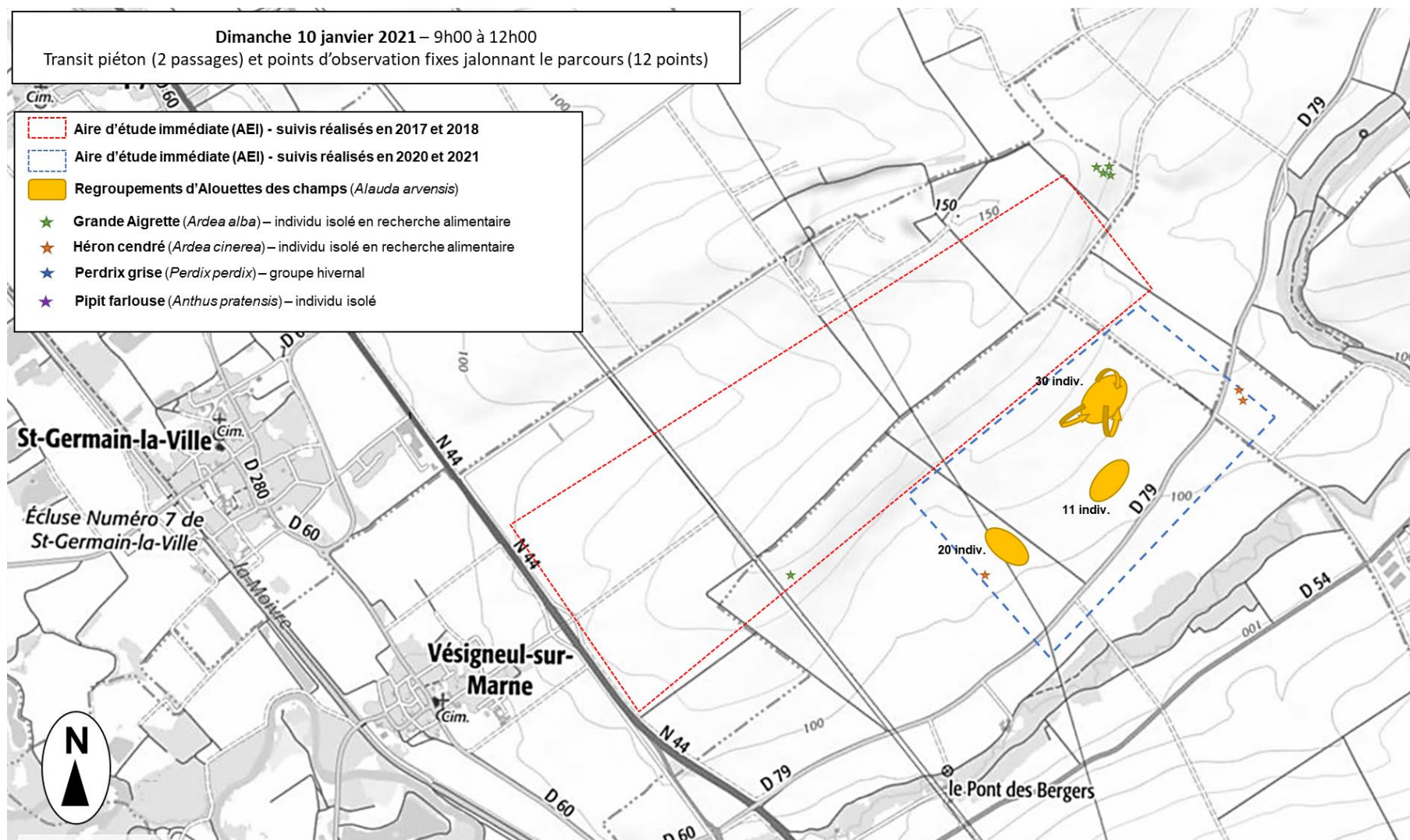
Ci-dessus, carte de localisation des principales espèces en transit local au sein de l'aire d'étude complémentaire en période d'hivernage le 1^{er} janvier 2021 – fond cartographique ©IGN



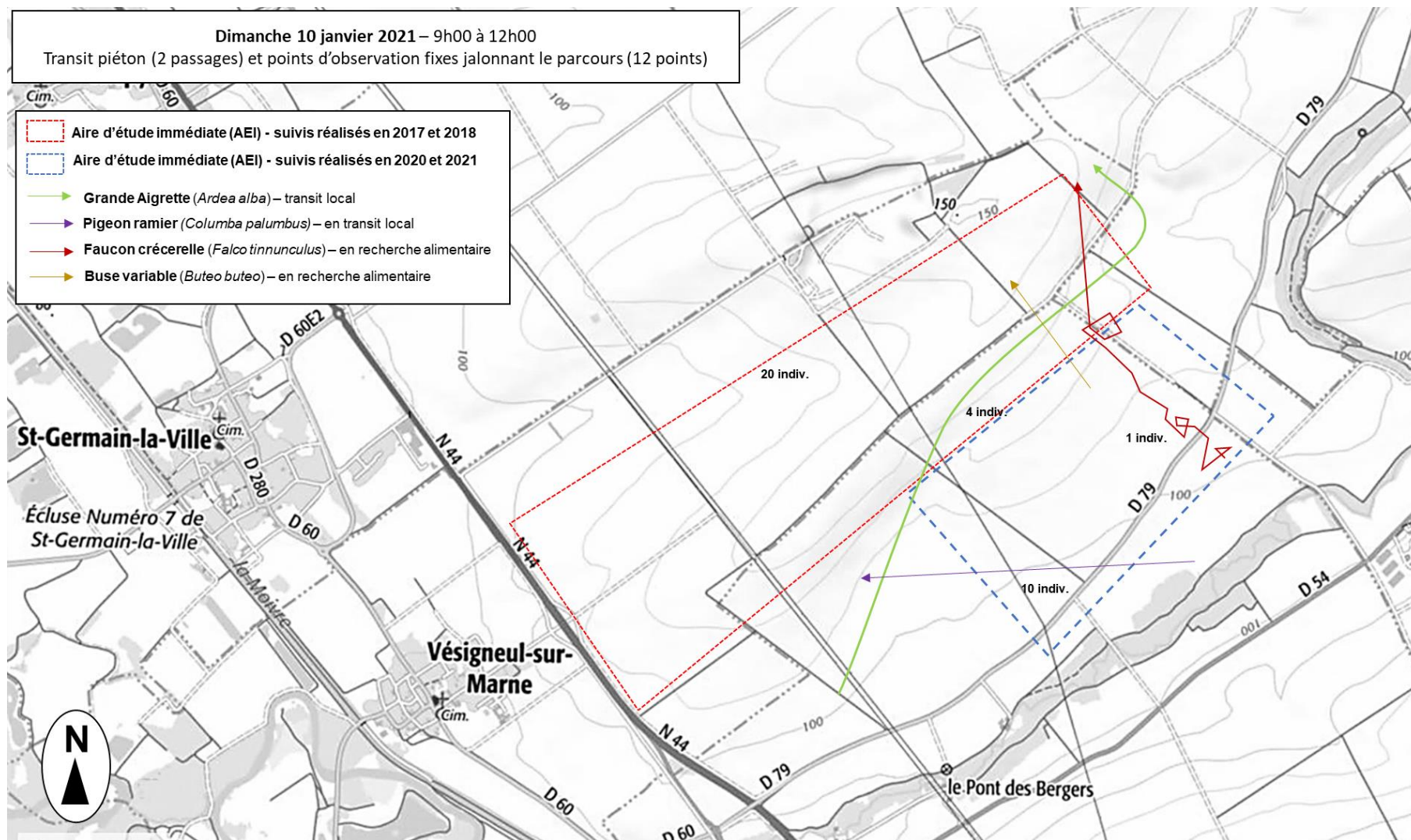
Ci-contre, échantillon d'espèces d'oiseaux observé au sein de l'aire d'étude complémentaire en période d'hivernage le 1^{er} janvier 2021 – fond cartographique ©IGN

Légende :

- 1/ Buse variable (*Buteo buteo*)
- 2 / Grandes Aigrettes (*Ardea alba*)
- 3/ Héron cendré (*Ardea cinerea*)
- 4/ Pluviers dorés (*Pluvialis apricaria*)
- 5 et 6 / Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*)



Ci-dessus, carte de localisation des principales espèces en stationnement et en gagnage au sein de l'aire d'étude complémentaire en période d'hivernage, le 10 janvier 2021 – fond cartographique ©IGN



Ci-dessus, carte de localisation des principales espèces en transit local au sein de l'aire d'étude complémentaire en période d'hivernage le 10 janvier 2021 – fond cartographique ©IGN



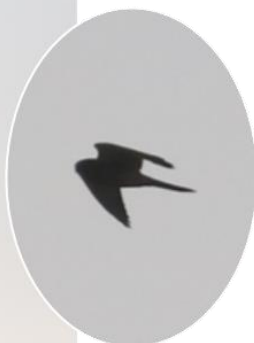
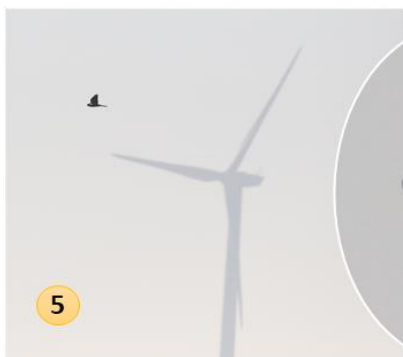
Ci-dessus, vues de l'aire d'étude complémentaire en période d'hivernage le 10 janvier 2021 – fond cartographique ©IGN



Ci-contre, échantillon d'espèces d'oiseaux observé au sein de l'aire d'étude complémentaire en période d'hivernage le 1^{er} janvier 2021 – fond cartographique ©IGN

Légende :

- 1/ Héron cendré (*Ardea cinerea*)
- 2 / Buse variable (*Buteo buteo*)
- 3/ Héron cendré (*Ardea cinerea*)
- 4/ Alouette des champs (*Alauda arvensis*)
- 5/ Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*)



Espèces (Nom vernaculaire)	Effectifs cumulés	Nombre de groupes/vols observés	Hauteur de vols (effectifs cumulés)				
			H0	H1	H2	H3	H4
Pluvier doré (transit local)	20	1				20	
Faucon crécerelle	1	2		2			
Grande Aigrette	4	1		4			
Pigeon ramier	10	1				10	
Buse variable	1	1		1			
Total	36	6		7		30	

Ci-dessus, **tableau récapitulatif des effectifs d'oiseaux en transit local observés lors des séances d'observations opérée le 1^{er} et le 10 janvier 2021.**

A l'issue du suivi complémentaire réalisé le 1^{er} et le 10 janvier 2021 au sein de la zone d'étude, ce sont 36 individus qui ont été identifiés en transit actif au sein et en marge de l'aire d'étude complémentaire. 7 individus ont été observés en transit à une altitude inférieure à celle brassée par les pales d'une éolienne de gabarit moyen et 30 individus ont été observés à une altitude supérieure à 180 m soit au-dessus des pales. Aucun individu n'a été observé en transit à une altitude comprise entre 30 et 180 m soit à hauteur des pales.

3. Analyse des résultats des séances d'observations complémentaires réalisées en 2020 et 2021

Au regard des observations de terrain, on soulignera que **certaines parcelles de l'aire d'étude complémentaire** sont utilisées comme **zone d'hivernage périodique par de petits groupes d'Alouettes des champs**. Cette situation apparaît tout à fait conforme à ce qui s'observe dans ce type de contexte à cette période de l'année.

Aucun regroupement de Vanneaux huppés ou de Pluviers dorés n'a été observé au sein et en marge de l'aire d'étude complémentaire.

Cette aire d'étude constitue une zone d'hivernage et de transit classique, ne présentant pas de caractère attractif particulier.

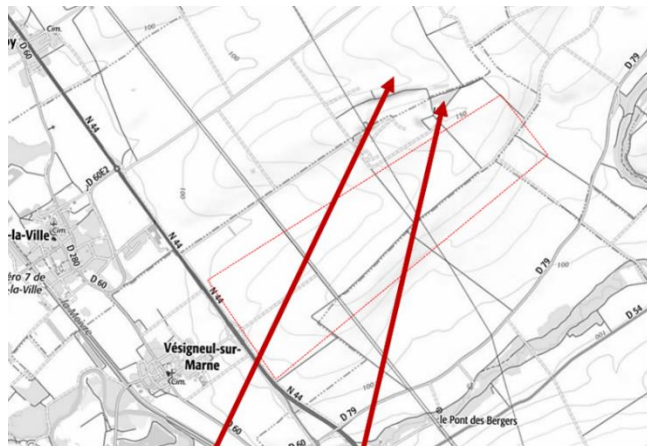
Le diagnostic réalisé illustre une situation typique de ce qui s'observe généralement au sein des espaces de grandes cultures de Champagne crayeuse, tant au niveau des effectifs observés qui s'avèrent très faibles à faibles, que de l'intensité des transits qui est tout aussi faible si l'on excepte les quelques transits locaux d'Alouettes des champs.

Ainsi, les enjeux relatifs à l'hivernage de l'avifaune au sein de l'aire d'étude complémentaire peuvent être considérés comme faibles.

G. Résultat du suivi opéré en période de migration prénuptiale

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

a) Cas particuliers des vols de Grue cendrée observés entre fin février et début mars



Les observations recueillies auprès d'exploitants agricoles et d'un habitant de la commune se promenant chaque jour au sein de la zone la zone d'étude permettent de compléter les données actuellement disponibles quant au transit de la Grue cendrée au sein et en marge de la zone d'étude.

Ci-contre, cartographie récapitulative des axes des vols de Grue cendrée observés par des acteurs locaux entre fin février et début mars 2018. Fond cartographique : ©IGN

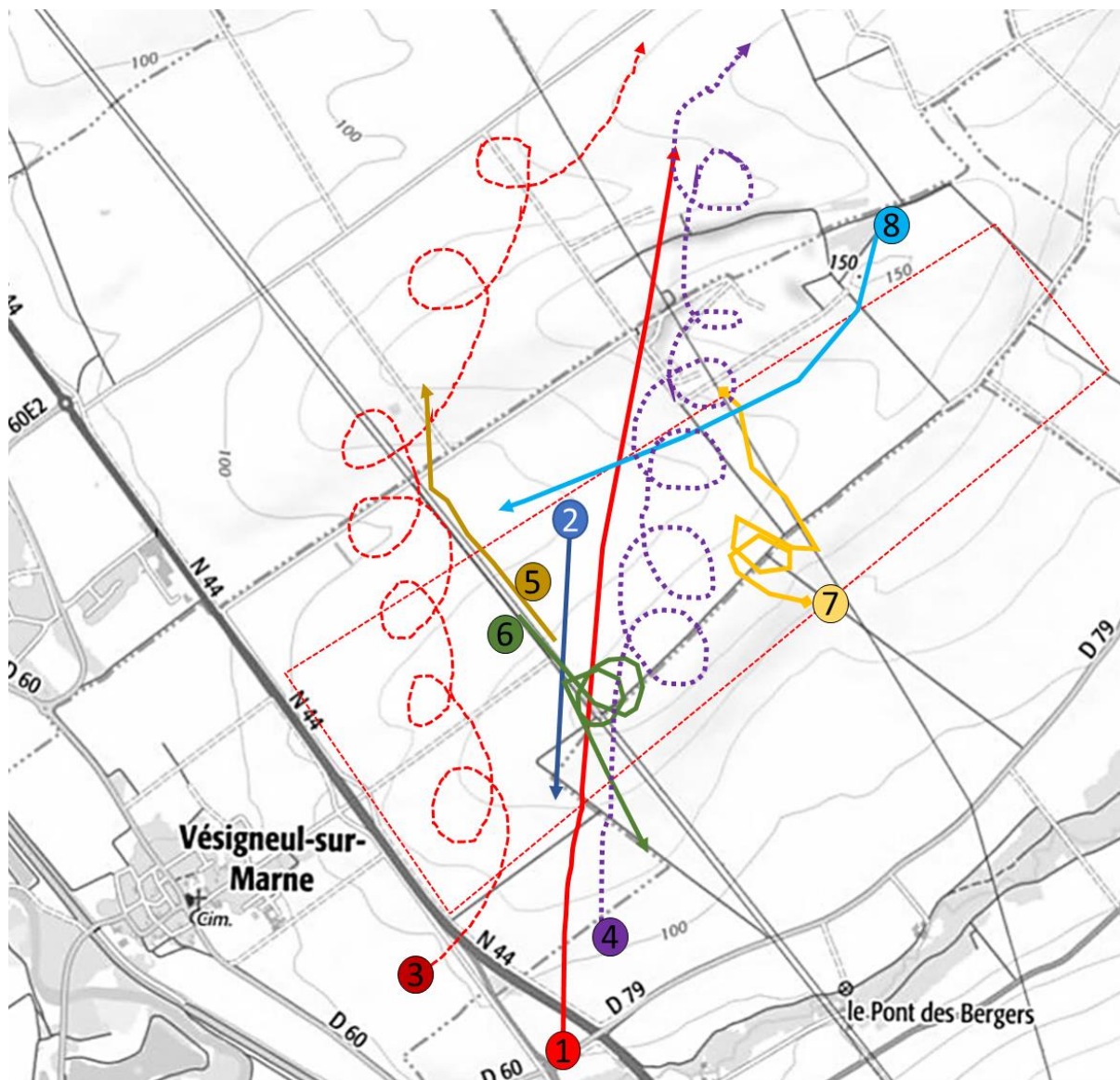
b) Résultat des observations réalisées le 14 mars 2018

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	Vanneau huppé	Migration probable	25	9 h 50 / 1			25		
2	Linotte mélodieuse	Transit local	3	10 h 30 / 1		3			
3	Milan royal	Migration active	1	10 h 48 / 1				1	
4	Milan royal	Migration active	1	12 h 03 / 1				1	
5	Busard Saint-Martin	Transit local	1	16 h 00 / 1		1			
6	Buse variable	Chasse	1	16 h,02 / 1		1			
7	Faucon crécerelle	Chasse	1	16h11 / 1 vol au ras du sol	1				
8	Faucon crécerelle	Transit local	1	16 h19 / 1			1		
TOTAL			34	10 h sur site 8 vols	1	5	26	2	
Espèces considérées comme sensibles à l'éolien (source : Recommandations pour la constitution des dossiers de demande d'autorisation environnementale de projets éoliens - Mars 2019 - Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Grand-Est (DREAL Grand-Est))									

On soulignera aussi la présence au niveau de la carrière :

3 Busards Saint-Martin
3 Bruants jaunes
9 Linottes mélodieuse

5 Pinson des arbres
20 Etourneaux sansonnets
30 / 40 Grives litornes



Observations réalisées le 14 mars 2018

Cette séance d'observation de 10 h a permis d'observer 8 vols regroupant un effectif cumulé de 34 individus. Si l'on procède à une analyse par hauteurs de vol, on obtient les résultats suivants :

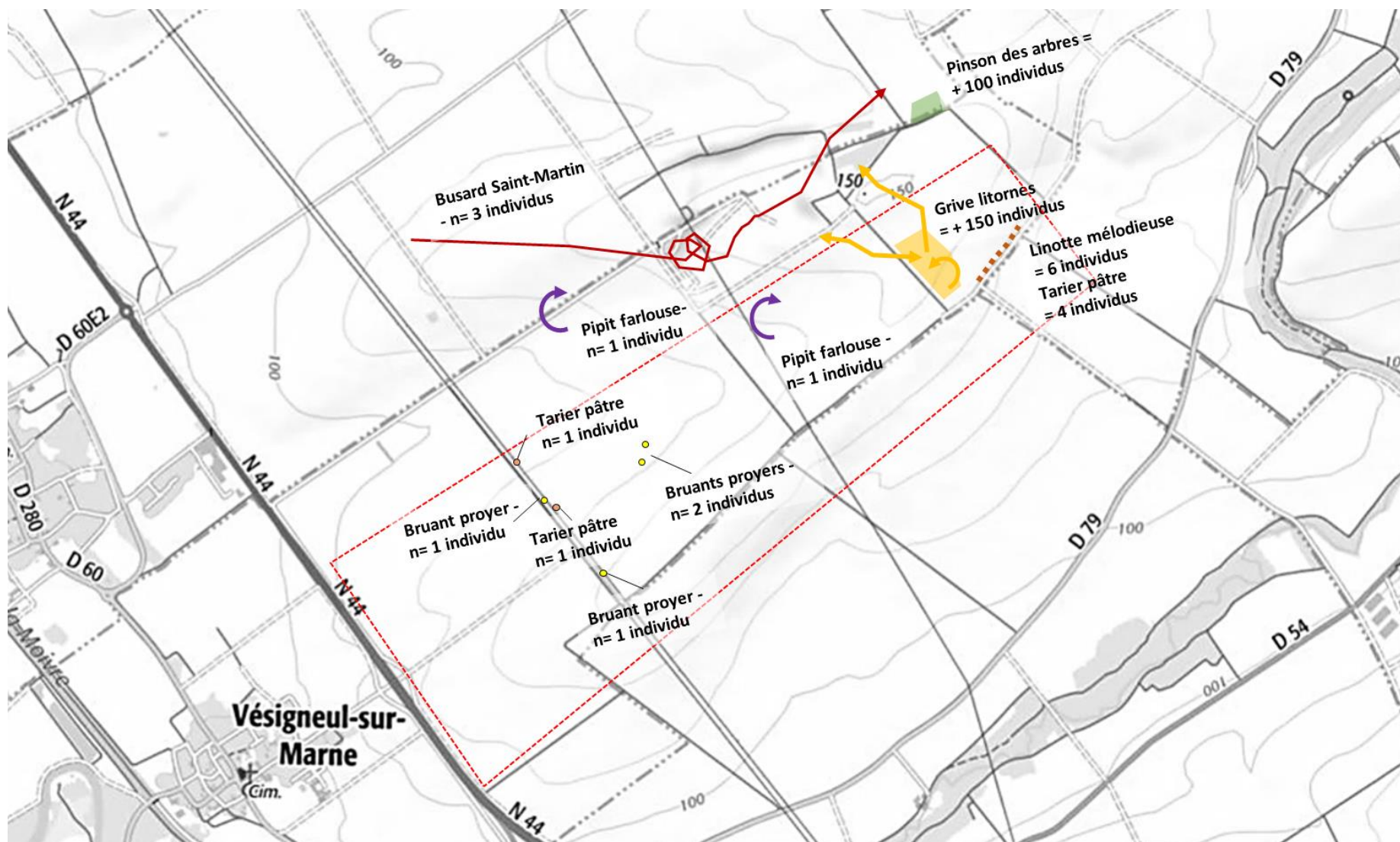
- H0 pour oiseau contacté posé ou au ras du sol : 1 vol pour un effectif cumulé de 1 individu¹. Ainsi, 3 % des effectifs observés en vol au ras du sol.
- H1 pour un vol à très basse altitude (sous les pales) : 3 vols pour un effectif cumulé de 5 individus. Ainsi, 15 % des effectifs observés correspond à des individus en transit à basse altitude, sous les pales.
- H2 pour un vol au niveau des pales (30-180 m) : 2 vols pour un effectif cumulé de 26 individus. Ainsi 76.5 % des effectifs observés correspond à des individus transitant à hauteur de pales.
- H3 pour un vol à une altitude supérieure à celle brassée par les pales d'éoliennes : 2 vols pour un effectif cumulé de 2 individus. Ainsi 6 % des effectifs observés correspond à des individus transitant à hauteur de 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.

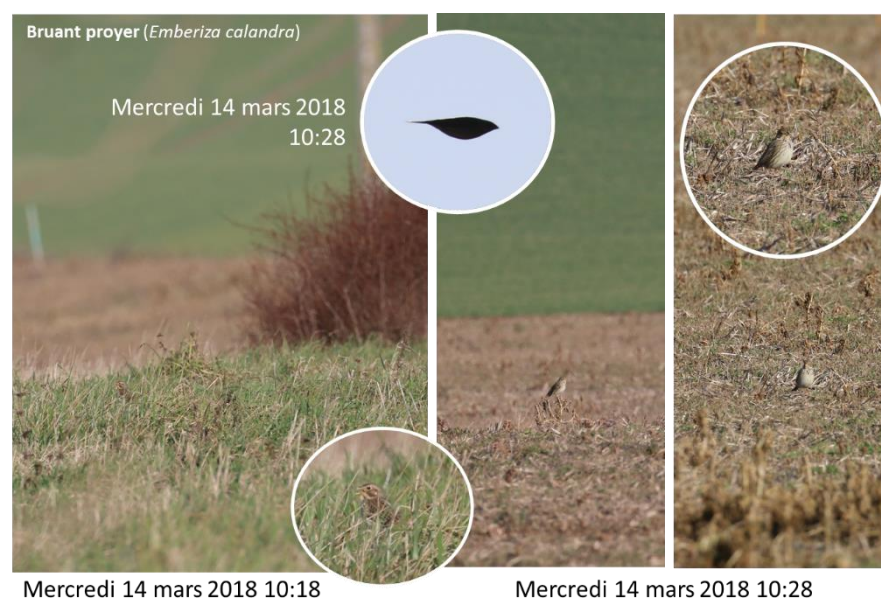
Ci-contre, **cartographie récapitulative des principaux vols observés le 14/03/2018**. Fond cartographique : ©IGN

Légende :

- | | |
|--------------------------|-----------------------|
| 1) Vanneau huppé | 2) Linotte mélodieuse |
| 3) Milan royal | 4) Milan royal |
| 5) Busard Saint-Martin ♀ | 6) Buse variable |
| 7) Faucon crécerelle | 8) Faucon crécerelle |



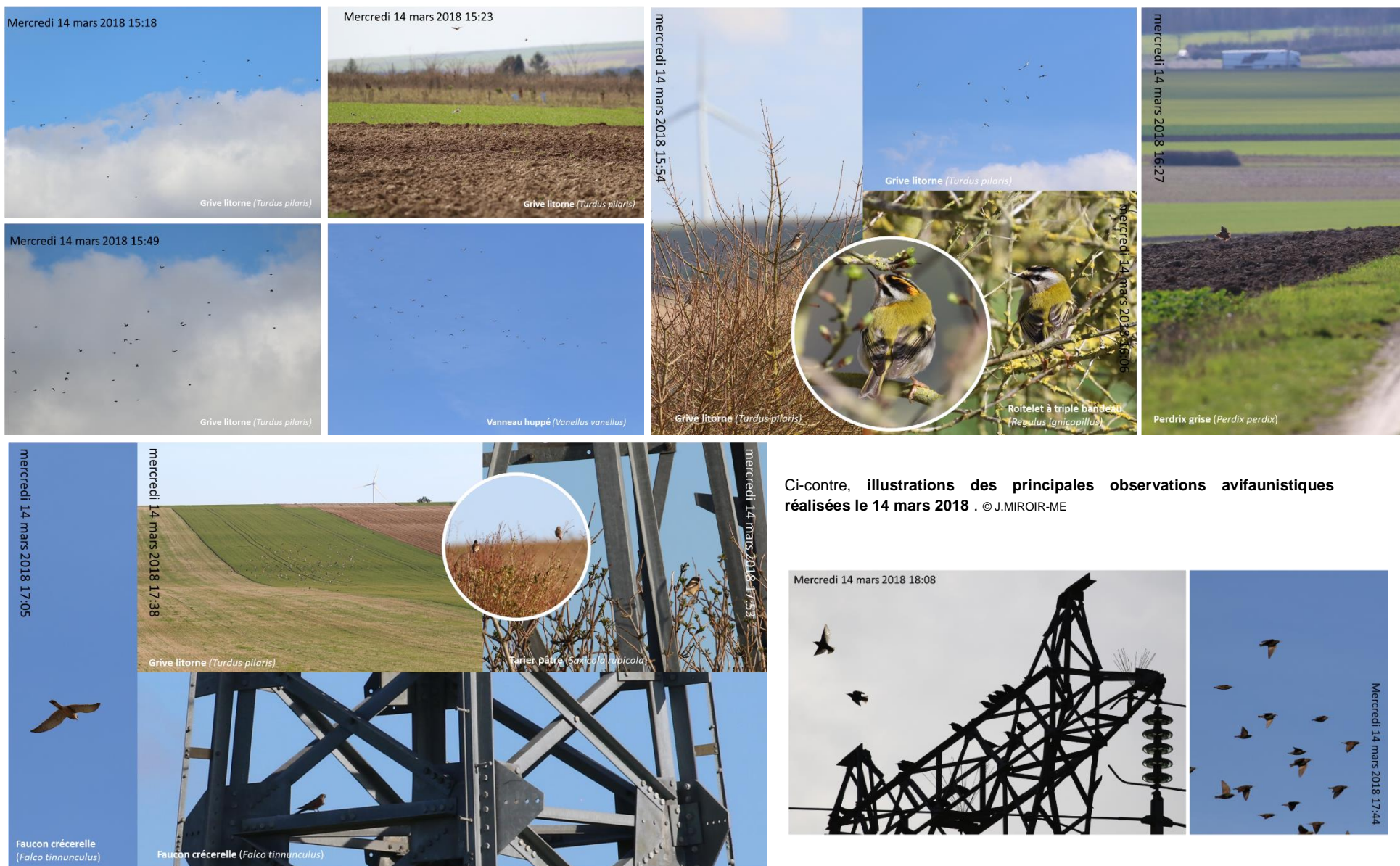
Ci-dessus, cartographie récapitulative des autres observations avifaunistiques réalisées le 14/03/2018. Fond cartographique : ©IGN



Ci-contre, illustrations des principales observations avifaunistiques réalisées le 14 mars 2018 . © J.MIROIR-ME



Ci-dessus, illustrations des principales observations avifaunistiques réalisées le 14 mars 2018 . © J.MIROIR-ME



La séance d'observations du 14 mars 2018 a permis d'identifier au sein de l'aire d'étude rapprochée :

2 vols considérés en migration active pour un effectif cumulé de 2 individus. Ces 2 vols se trouvaient à une altitude supérieure à celle brassée par les pales d'éoliennes (H3).

1 vol considéré en migration probable pour un effectif cumulé de 25 individus. Ce vol se trouvait à une altitude identique à celle brassée par les pales d'éoliennes (H2).

3 vols en transit local probable pour un effectif cumulé de 5 individus ; Ces vols se trouvaient à une altitude inférieure (H1) ou identique à celle brassée par les pales d'éoliennes (H2).

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

c) Résultat des observations réalisées le 23 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	Goéland leucopnée	Transit local probable	1	9 h 05 / 1			1		
2	Pluvier doré	Migration possible	45	10 h 08 / 3				45	
3	Pluvier doré	Migration possible	29	10 h 24 / 3			4	25	
4	Vanneau huppé	Stationnement / gagnage	35	10 h 54 / 1	35				
5	Pluvier doré	Migration possible	30	11 h / 1				30	
6	Faucon crécerelle	Transit local	1	11 h 58 / 1		1			
7	Faucon crécerelle	Transit local	1	14 h / 1		1			
8	Buse variable	Migration	1	14 h 55 / 1				1	
9	Milan royal	Migration	1	16 h 58 / 1				1	
10	Busard des roseaux	Migration	1	18 h 00		1			
TOTAL			145	09 h 30 sur site 14 vols	35	3	5	102	
Espèces considérées comme sensibles à l'éolien (source : Recommandations pour la constitution des dossiers de demande d'autorisation environnementale de projets éoliens - Mars 2019 - Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Grand-Est (DREAL Grand-Est))									

La séance d'observations du 23 mars 2018 a permis d'identifier au sein de l'aire d'étude rapprochée :

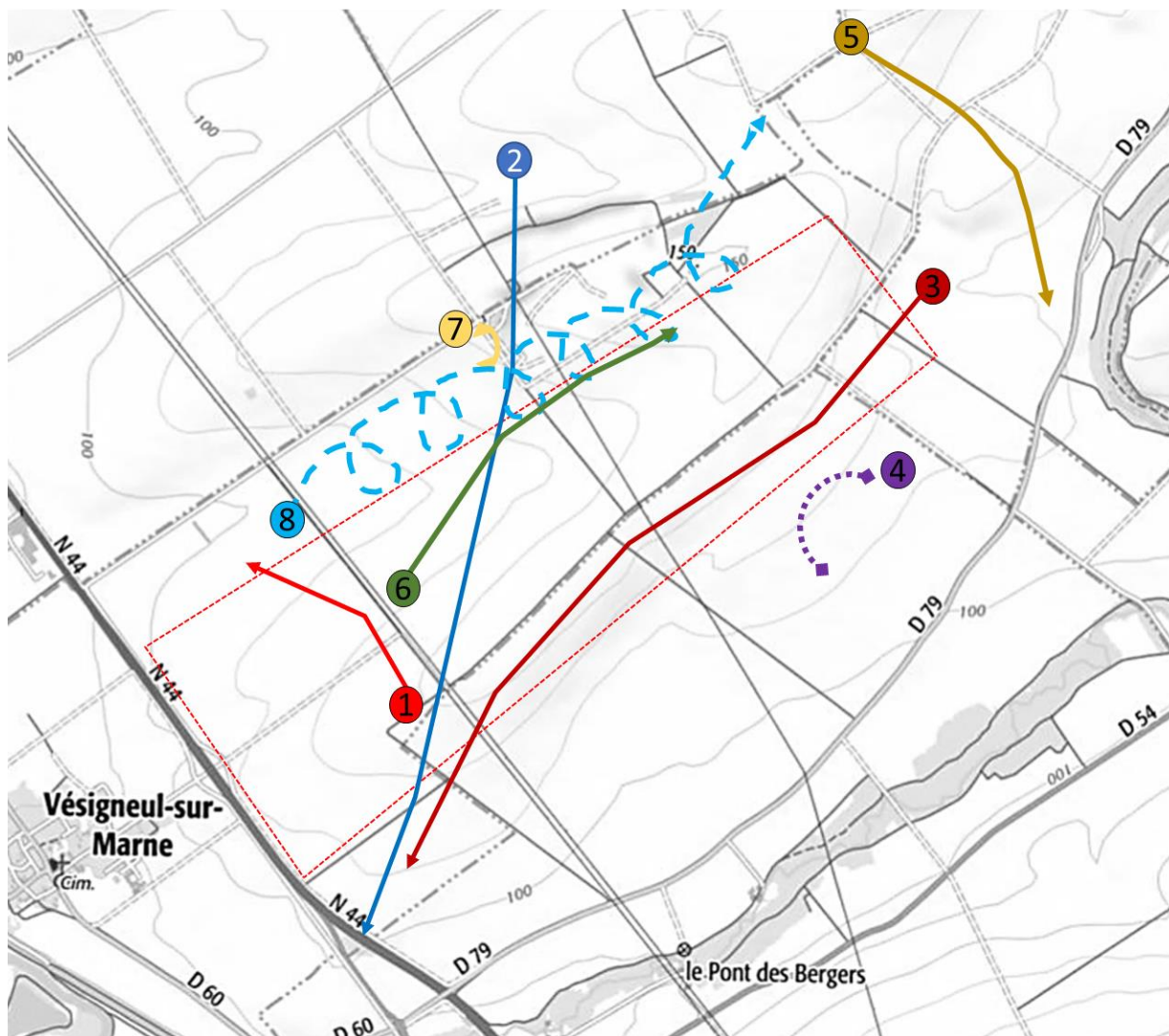
3 vols considérés en migration active pour un effectif cumulé de 3 individus. Ces 3 vols se trouvaient à une altitude supérieure à celle brassée par les pales d'éoliennes (H3).

7 vols considéré en migration possible pour un effectif cumulé de 104 individus. Ce vol se trouvait majoritairement à une altitude supérieure à celle brassée par les pales d'éoliennes (H3).

3 vols en transit local probable pour un effectif cumulé de 3 individus ; Ces vols se trouvaient à une altitude inférieure (H1) à celle brassée par les pales d'éoliennes.

1 groupe en gagnage a effectué un vol entre zones à une altitude inférieure à celle des pales.

Cette séance d'observation de 9 h 30 a permis d'observer 14 vols regroupant un effectif cumulé de 145 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 groupe posé pour un effectif cumulé de 35 individus. Ainsi, 24 % des effectifs observés était posé.

- H1 pour un vol à très basse altitude (sous les pales) : 3 vols pour un effectif cumulé de 3 individus. Ainsi, 2 % 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) : 4 vols pour un effectif cumulé de 5 individus. Ainsi 3 % des effectifs observés correspond à des individus transitant à hauteur des pales.

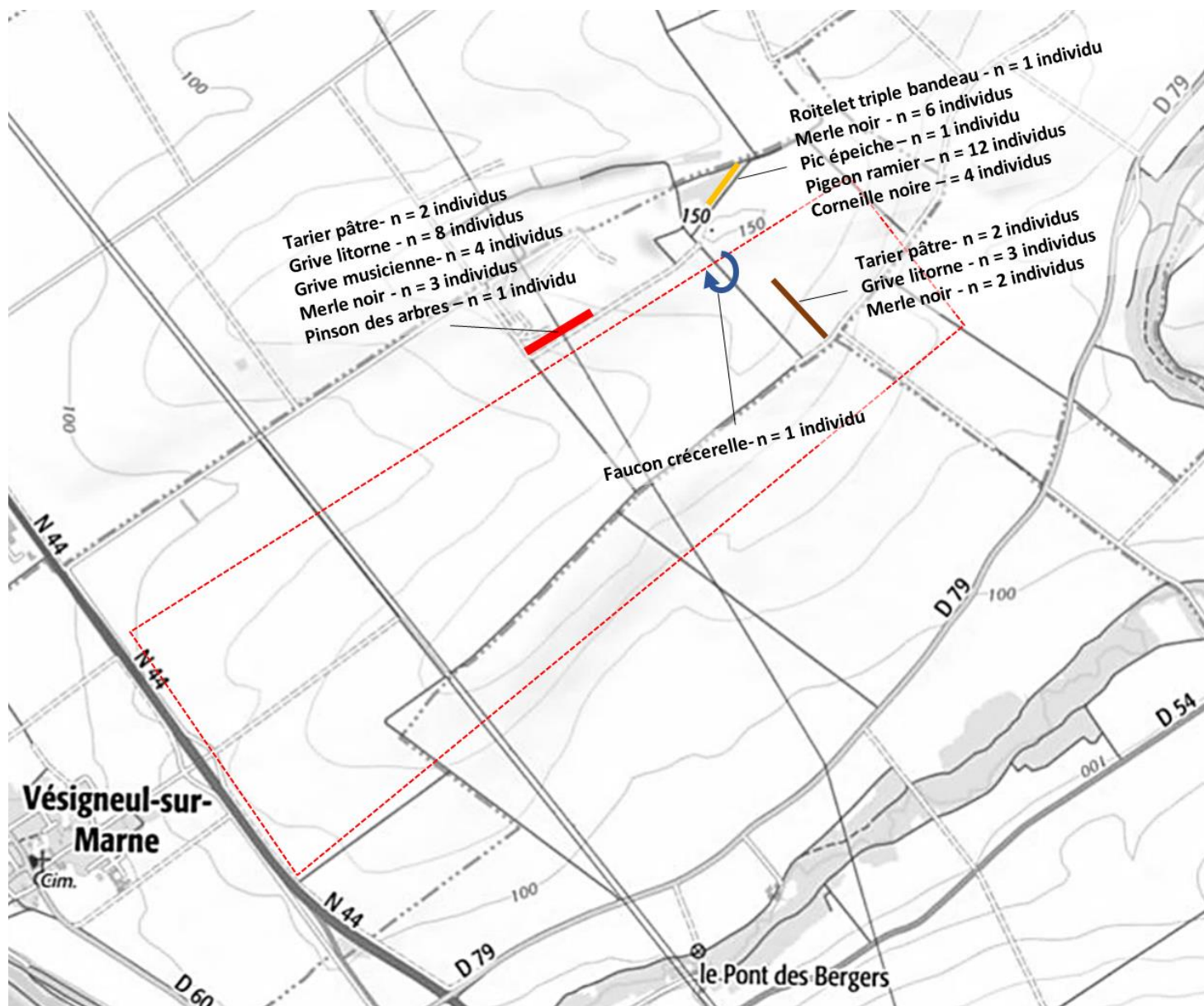
- H3 pour un vol à une altitude supérieure à celle brassée par les pales d'éoliennes : 9 vols pour un effectif cumulé de 102 individus. Ainsi 70 % des effectifs observés correspond à des individus transitant à hauteur de pales.

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-contre, **cartographie récapitulative des principaux vols observés le 23/03/2018**. Fond cartographique : ©IGN

Légende :

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| 1) Goéland leucophaea | 2) Pluvier doré |
| 3) Pluvier doré | 4) Vanneau huppé |
| 5) Pluvier doré | 6) Faucon crécerelle |
| 7) Faucon crécerelle | 8) Buse variable |
| 9) Milan royal | 10) Busard des roseaux |



Ci-contre, cartographie récapitulative des autres observations avifaunistiques réalisées le 23/03/2018. Fond cartographique : ©IGN

d) *Résultat des observations réalisées le 31 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	Bergeronnette grise	Migration probable	1	8 h 40 / 1			1		
2	Bergeronnette grise	Migration probable	6	8 h 52 / 1			6		
3	Bergeronnette printanière	Migration probable	5	10 h 02 / 1			5		
4 5	Busard Saint Martin	Transit local / chasse	1	10 h 34 / 1		1			
5	Heron cendré	Transit local	1	12 h 47 / 1		1			
6	Busard Saint Martin	Transit local / chasse	1	13 h 45 / 1		1			
7	Linotte mélodieuse	Transit local	5	14 h 30 / 1		5			
8	Faucon crécerelle	Migration probable	4	16 h 05 / 1			4		
9 et 9'	Milan royal	Migration	2	17 h 35 / 2			2		
TOTAL			26	9 h 40 sur site 10 vols		8	18		
Espèces considérées comme sensibles à l'éolien (source : Recommandations pour la constitution des dossiers de demande d'autorisation environnementale de projets éoliens - Mars 2019 - Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Grand-Est (DREAL Grand-Est))									

Cette séance d'observation de 9 h 40 a permis d'observer 10 vols regroupant un effectif cumulé de 26 individus.

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

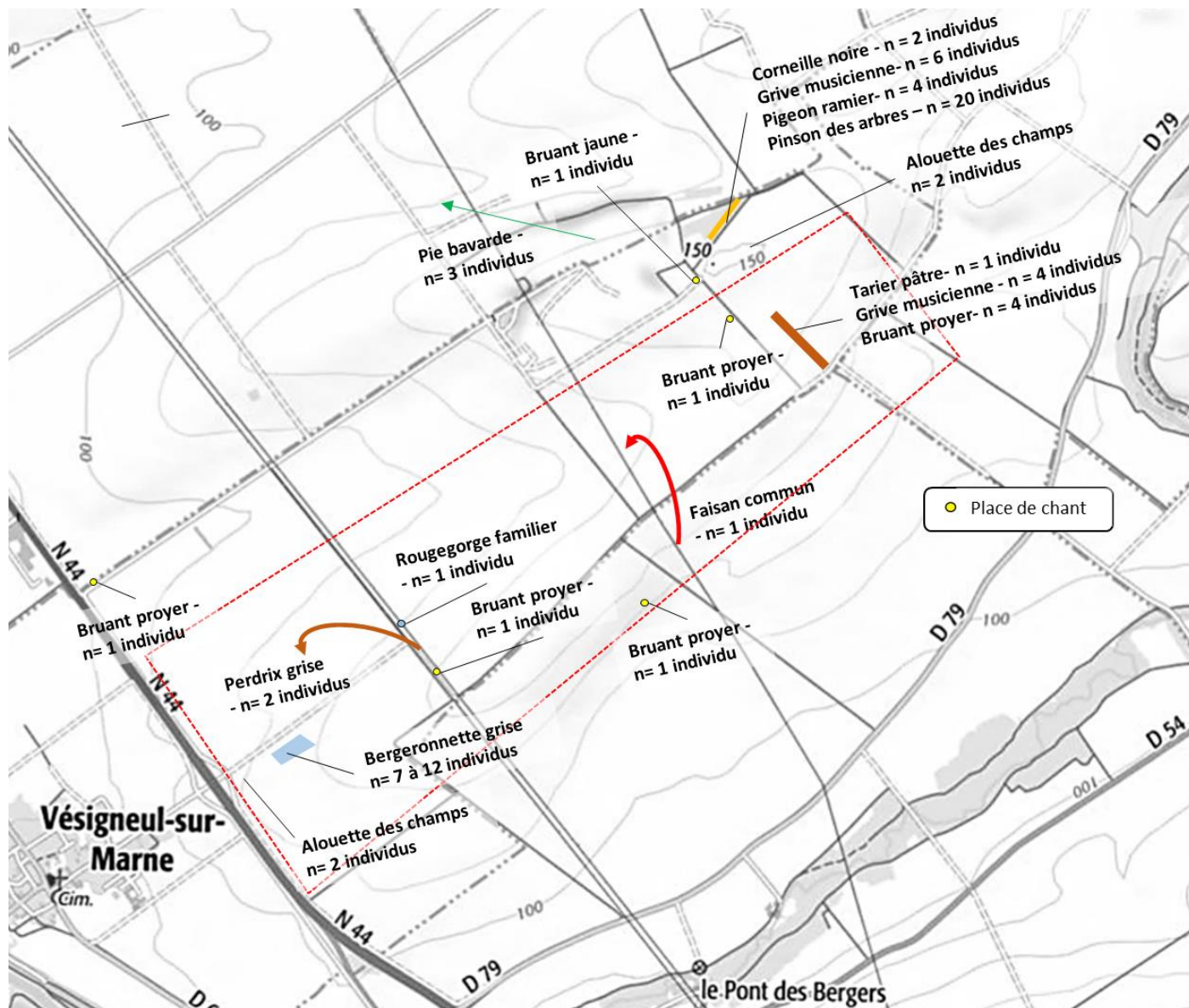
- H1 pour un vol à très basse altitude (sous les pales) : 4 vols pour un effectif cumulé de 8 individus. Ainsi, 31 % des effectifs observés correspond à des individus en transit à basse altitude, sous les pales.
- H2 pour un vol au niveau des pales (30-180 m) : 6 vols pour un effectif cumulé de 18 individus. Ainsi 69 % des effectifs observés correspond à des individus transitant à hauteur des pales. Néanmoins, aucun vol n'a été observé à proximité immédiate d'éoliennes.

Cette séance d'observations a permis d'identifier au sein de l'aire d'étude rapprochée :

2 vols considérés en migration active pour un effectif cumulé de 2 individus. Ces 2 vols se trouvaient à une altitude potentiellement brassée par les pales d'une éolienne (30-180 m) (H2)

4 vols considéré en migration probable pour un effectif cumulé de 16 individus. Ces vols se trouvaient majoritairement à une altitude similaire à celle brassée par les pales d'éoliennes (H2).

4 vols en transit local ou en chasse pour un effectif cumulé de 8 individus ; Ces vols se trouvaient à une altitude inférieure (H1) à celle brassée par les pales d'éoliennes.



Ci-contre, **cartographie récapitulative des autres observations avifaunistiques réalisées le 31/03/2018.** Fond cartographique : ©IGN

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	14/03/2018	23/03/2018	31/03/2018
Conditions météorologiques	<u>Suivi diurne :</u> T°C : max 11 mini 6 – vent faible SE Ciel dégagé ensoleillé puis nuageux – Nébulosité 10 à 15 %	<u>Suivi diurne :</u> T°C : max 7 mini 4 – vent faible S à SO Couverture nuageuse dense (rares éclaircies)	<u>Suivi diurne :</u> Gelées matinales T° : max 12 mini 3 – vent S à SE Ciel dégagé ensoleillé Nébulosité 10 %
	Conditions satisfaisantes		
Nombre de vols identifiés comme étant en migration active	3	10	6
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 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 :

Le 14 mars 2018 est marqué par une activité migratoire de Vanneau huppé (1 groupe) et de Milan royal (2 individus) ce qui est particulièrement faible malgré des conditions météorologiques plutôt favorables. On notera aussi l'observation d'une femelle adulte de Busard Saint-Martin considérée comme étant en transit local au regard de son attitude. Toutefois, l'expérience montre que les Busards en période de migration prénuptial adoptent souvent un caractère erratique qui peut laisser penser soit à un déplacement local de faible ampleur ou à une activité de chasse d'un individu cantonné. Si le transit local est probable, il n'en demeure pas moins que l'individu peut être en transit migratoire par étape.

Le flux migratoire observé le 23 mars 2018 apparaît relativement faible mais plus marqué que la séance précédente. Il concerne principalement des Pluvier doré (7 groupes distincts pour un effectif total de 104 individus) et de manière plus marginale une Buse variable, un Milan royal et un Busard des roseaux. On soulignera pour cette dernière espèce un comportement migratoire particulier en se déplaçant à basse altitude en suivant les topographie des secteurs survolés, en chassant et en opérant des étapes.

Le flux d'activité du 31 mars apparaît tout aussi faible. Il concerne toutefois une relative diversité d'espèces : passereaux (Bergeronnette printanière et grise) et rapaces (Milan royal et Faucon crécerelle). On soulignera qu'à l'instar de l'observation du 14 mars, deux observations de Busard Saint-Martin femelle, ont été réalisées. Il s'agit, très probablement, de deux individus différents en transit local. Il est difficile à ce stade de définir avec précision le statut de ces individus : en effet, un cantonnement local ne peut être totalement exclus tout comme un transit migratoire erratique.

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 total (tout type de transit)	Nombre d'individus concernés
14/03/2018	10 h	8	34
23/03/2018	9 h 30	14	145
31/03/2018	9 h 40	10	26
Total	29 h 10	32	205

Les suivis opérés en période de migration pré-nuptiale 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 pré-nuptiale s'avère être beaucoup plus diffuse que la migration post-nuptiale**. 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
14/03/2018	3	3	2
23/03/2018	10	3	1
31/03/2018	6	4	0
Total	19	10	3

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)
14/03/2018	1	3	2	2	0
23/03/2018	1	3	2	8	0
31/03/2018	0	4	6	0	0
Total (32 vols)	2	10	10	10	0
% de vols concernés	6.25	31.25	31.25	31.25	0

En ce qui concerne les hauteurs de vol, on note que seul 31.25 % 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 d'un aérogénérateur**.

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)
14/03/2018	1	5	26	2	/
23/03/2018	35	3	5	102	/
31/03/2018	/	8	18	/	/
Total (32 vols)	36	16	49	104	0
% des effectifs concernés	17	8	24	51	0

Toujours en ce qui concerne les hauteurs de vol, on note que seul 49 individus ont été concernés par un transit au à des altitudes similaires à celles balayées par les pales des éoliennes ce qui représente moins de 25 % des effectifs ayant transité au sein de l'aire d'étude rapprochée durant la période de suivi.

Espèces (Nom vernaculaire)	Activité	14/03/2018		23/03/2018		31/03/2018		Total	
		Effectif cumulé	Nombre de vols	Effectif cumulé	Nombre de vols	Effectif cumulé	Nombre de vols	Effectif cumulé	Nombre de vols
Vanneau huppé	Migration active	25	1					25	1
Vanneau huppé	Stationnement /gagnage			35	1			35	1
Linotte mélodieuse	Transit local	3	1			5	1	8	2
Milan royal	Migration active	2	2	1	1	2	2	5	5
Busard Saint-Martin	Transit local	1	1			2	2	3	3
Buse variable	Chasse	1	1					1	1
Buse variable	Migration active			1	1			1	1
Faucon crécerelle	Chasse	1	1					1	1
Faucon crécerelle	Transit local	1	1	2	2			3	3
Faucon crécerelle	Migration active					4	1	4	1
Goéland leucopnée	Transit local			1	1			1	1
Pluvier doré	Migration active			104	7			104	7
Busard des roseaux	Migration active			1	1			1	1
Bergeronnette grise	Migration active					7	2	7	2
Bergeronnette printanière	Migration active					5	1	5	1
Héron cendré	Transit local					1	1	1	1
Total		34	8	145	14	26	10	205	32
Espèces considérées comme sensibles à l'éolien (source : Recommandations pour la constitution des dossiers de demande d'autorisation environnementale de projets éoliens - Mars 2019 - Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Grand-Est (DREAL Grand-Est))									

Activité(s) : Migration active, Transit local, Stationnement, Chasse, Survol, Chanteurs territoriaux

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.** 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

H. Résultat du suivi opéré en période de reproduction

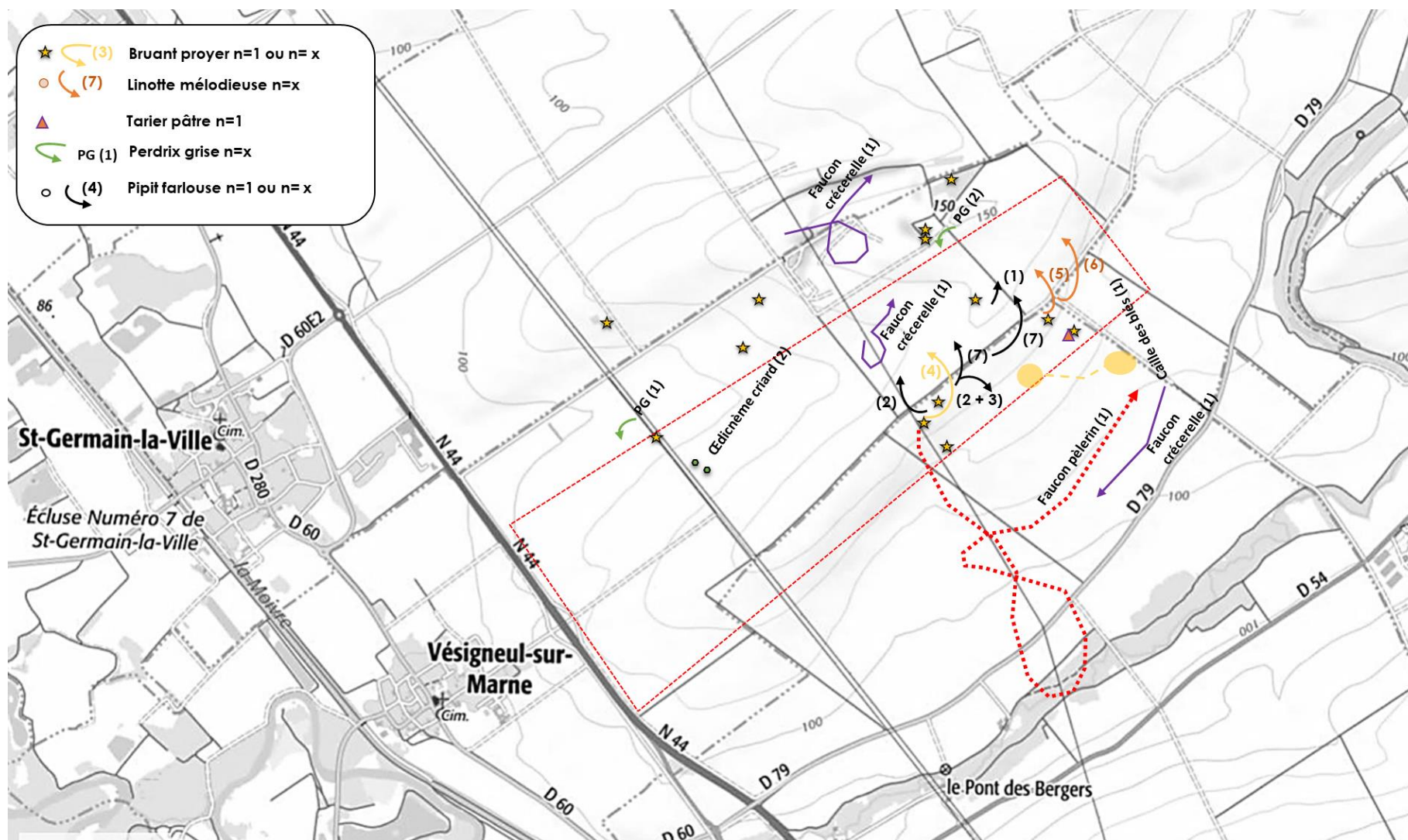
1. Présentation des résultats des séances d'observations réalisées entre avril et fin mai 2018

a) Résultat des observations réalisées le 11 avril 2018

Avifaune nicheuse potentielle ou avérée au sein de la zone d'étude

Il s'agit d'une séance d'observation de 6 h 00 opérée l'après-midi et le début de soirée. 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.

Espèces (Nom vernaculaire)	Effectifs cumulés	Commentaires
Alouette des champs	22	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 15 et fourchette haute 30 individus conduit à une moyenne de 22 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	17	Cette séance sur site a permis de localiser et d'individualiser la présence de 13 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. On notera aussi localement la présence de petits groupes (très probablement de mâles) faisant des sauts de puce entre les parcelles.
Pipit farlouse	22	Il s'agit principalement d'individus en petits groupes associés à quelques individus isolés. De rares oiseaux chanteurs ont aussi été observés mais leur nombre devrait progresser à mesure que la période de cantonnement s'avance.
Linotte mélodieuse	11	2 groupes distincts ainsi que quelques individus isolés. Ces groupes s'associent localement à ceux d'autres espèces : de Bruant proyer notamment.
Bergeronnette printanière	1	Un unique individu identifié en compagnie d'autres oiseaux au sein d'une parcelle de colza. Effectif très faible : sous-évaluation des effectifs présents possible.
Tarier pâtre	1	1 mâle chanteur cantonné.
Caille des blés	1	1 mâle chanteur mobile. Le cantonnement de cet individu est à confirmer.
Faucon crécerelle	2	2 individus observés chassant au sein et en marge de la zone d'étude.
Faucon pèlerin	1	1 individu posé sur un pylône puis s'envolant vers la vallée. Le statut de cet individu au sein du site est difficile à définir à ce stade des prospections. Il semble probable qu'il s'agisse d'un individu en étape migratoire mais rien ne permet de l'affirmer avec certitude.
Perdrix grise	3	Les effectifs comptabilisés sont sans aucun doute très inférieurs aux effectifs réellement présents au sein de la zone d'étude. Cette espèce apparaît plutôt discrète en période de reproduction.
Œdicnème criard	2	2 individus observés au sein d'une parcelle présentant un couvert favorable.
Total du nombre d'individus en cantonnement et/ou nicheurs potentiels ou effectifs	48	L'ensemble des observations réalisées permet de dresser un profil avifaunistique conforme à la nature du territoire, à sa structure éco paysagère et à la présence d'éléments structurants du paysage. Le statut des espèces patrimoniales observées au sein du site sera précisé par le biais des autres séances d'observations.
	Espèces considérées comme sensibles à l'éolien (source : Recommandations pour la constitution des dossiers de demande d'autorisation environnementale de projets éoliens - Mars 2019 - Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Grand-Est (DREAL Grand-Est))	



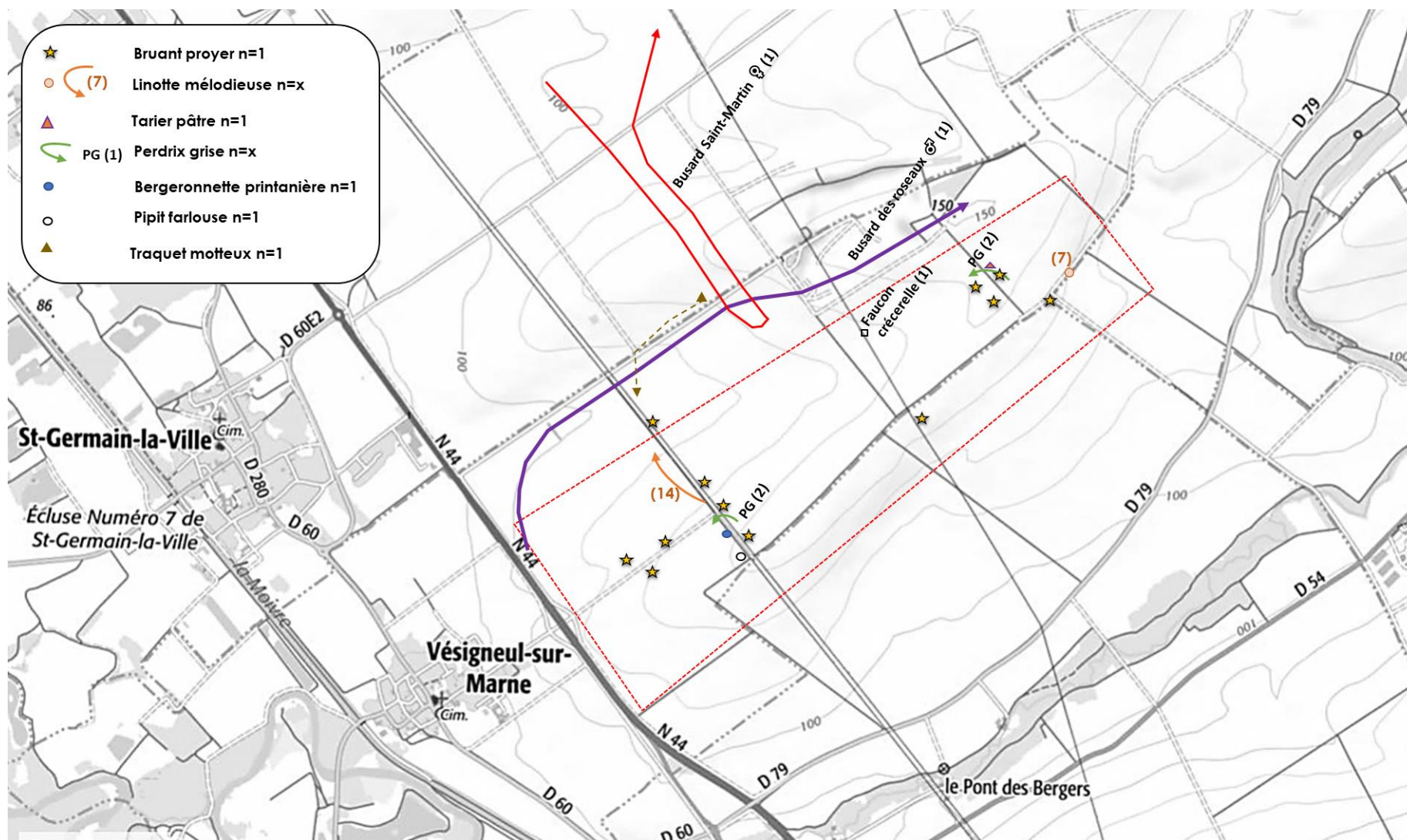
Ci-dessus, cartographie récapitulative des observations avifaunistiques réalisées le 11/04/2018. Fond cartographique : ©IGN

b) Résultat des observations réalisées le 16 avril 2018

Avifaune nicheuse potentielle ou avérée au sein de la zone d'étude

Il s'agit d'une séance d'observation de 6 h 00 opérée le matin et le début d'après-midi. 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	Effectif observé : 12	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 opérée vis-à-vis de la séance du 11 avril 2018 avait conduit à estimation moyenne d'environ 22 individus. Au cours de cette séance 12 individus distincts ont été observés au cours du parcours pédestre.
Bruant proyer	11	Cette séance sur site a permis de localiser et d'individualiser la présence de 11 mâles chanteurs. Cette espèce utilise les nombreux arbustes isolés et ligne électrique comme place de chant leurs permettant d'affirmer leur territorialité. Mais le nombre de mâles chanteurs contactés au sein des parcelles de colza demeure toujours notable.
Pipit farlouse	2	A l'issue de cette séance seuls deux mâles chanteurs isolés ont été contactés. Les groupes observés lors de la séance précédente devaient correspondre à des individus en étape migratoire et /ou en redistribution locale.
Linotte mélodieuse	16	2 groupes distincts ainsi que quelques individus isolés. Ces groupes s'associent localement à ceux d'autres espèces : de Bruant proyer notamment.
Bergeronnette printanière	1	Un unique individu identifié en marge de chemin. Effectif très faible : sous-évaluation des effectifs présents possible.
Tarier pâtre	1	1 mâle chanteur cantonné.
Traquet motteux	2	2 individus mobile. Individus en stationnement migratoire probable
Faucon crécerelle	1	1 individu observé chassant au sein et en marge de la zone d'étude.
Busard des roseaux	1	Un mâle observé en survol de la marge nord du site à 9 h 21 (H1). Son statut au sein du site ne peut être précisé.
Busard Saint Martin	1	Une femelle observée en survol de la marge nord du site à 10 h 41 (H1). Son statut au sein du site ne peut être précisé.
Perdrix grise	3	Les effectifs comptabilisés sont sans aucun doute très inférieurs aux effectifs réellement présents au sein de la zone d'étude. Cette espèce apparait plutôt discrète en période de reproduction.
Total du nombre d'individus en cantonnement et/ou nicheurs potentiels ou effectifs	51	L'ensemble des observations réalisées permet de compléter la première séance d'observations opérée en période de reproduction. Le cortège d'espèce observé est tout à fait conforme avec l'avifaune présente au sein des parcelles agricoles présentant un contexte similaire. On soulignera que la Caille des blés, l'Œdicnème criard ainsi que la Faucon pèlerin n'ont pas été réobservés lors de cette séance. Il semble donc probable que leur présence n'était que transitoire au sein du site.
Espèces considérées comme sensibles à l'éolien (source : Recommandations pour la constitution des dossiers de demande d'autorisation environnementale de projets éoliens - Mars 2019 - Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Grand-Est (DREAL Grand-Est))		



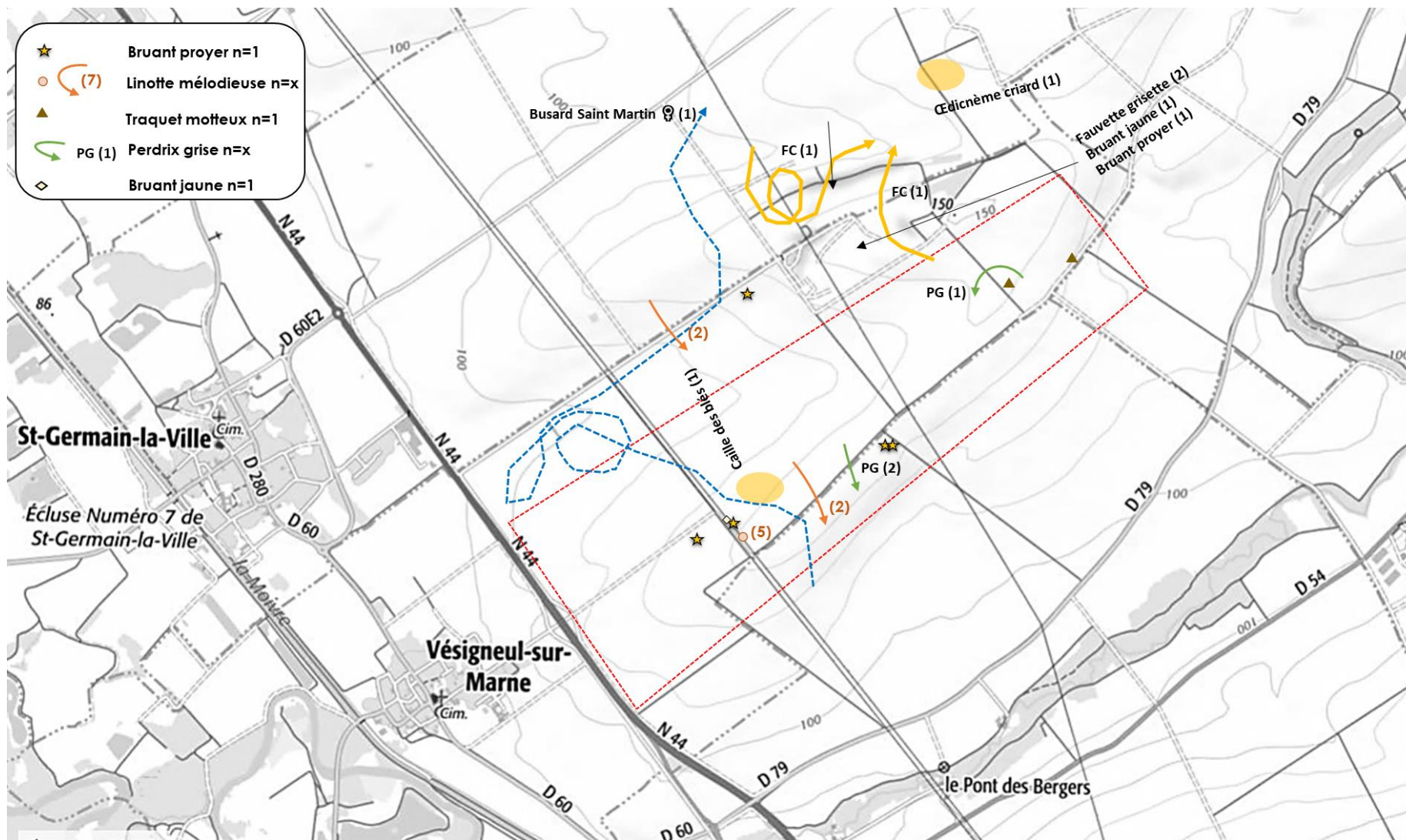
Ci-dessus, cartographie récapitulative des observations avifaunistiques réalisées le 16/04/2018. Fond cartographique : ©IGN

c) *Résultat des observations réalisées le 4 mai 2018*

Avifaune nicheuse potentielle ou avérée au sein de la zone d'étude

Il s'agit d'une séance d'observation de 8 h 00 opérée l'après-midi et le début de soirée. 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 présentant un caractère attractif pour la nidification de l'Œdicnème criard ont fait l'objet d'une attention particulière.

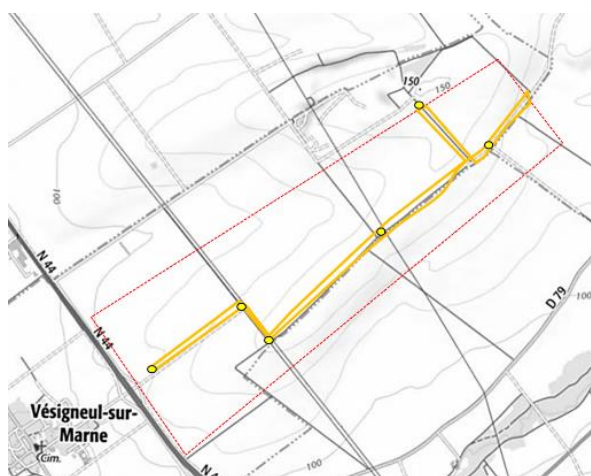
Espèces (Nom vernaculaire)	Effectifs cumulés	Commentaires
Alouette des champs	Effectif observé : 7	Cette espèce très mobile mais aussi plus discrète en période de reproduction ne peut faire l'objet que d'une évaluation prudente évitant les doubles comptages et soulignant les risques de sous-évaluation des effectifs présents. L'évaluation opérée vis-à-vis de la séance du 11 avril 2018 avait conduit à estimation moyenne d'environ 22 individus. Au cours de cette séance 7 individus distincts ont été observés au cours du parcours pédestre.
Bruant proyer	5	Cette séance sur site a permis de localiser et d'individualiser la présence de 5 mâles chanteurs. Cette espèce devient de plus en plus discrète à mesure que la période de reproduction s'avance.
Bruant jaune	1	1 mâle chanteur observé au niveau de la bande tampon
Pipit farlouse	1	A l'issue de cette séance seul un individu isolé a été contacté.
Linotte mélodieuse	9	Seul 9 individus ont été observés (5 et 2x2 indiv.) lors de cette séance.
Bergeronnette printanière	1	Un unique individu identifié en marge de chemin. Effectif très faible : sous-évaluation des effectifs présents possible.
Tarier pâtre	2	2 mâle chanteurs cantonnés.
Caille des blé	1	1 mâle chanteur probablement cantonné.
Faucon crécerelle	2	2 individus observés chassant au sein et en marge de la zone d'étude.
Busard Saint Martin	1	Une femelle observée en survol du site. Le site d'étude semble faire partie du territoire de chasse de cet individu.
Perdrix grise	3	Les effectifs comptabilisés sont sans aucun doute très inférieurs aux effectifs réellement présents au sein de la zone d'étude. Cette espèce apparaît plutôt discrète en période de reproduction.
Total du nombre d'individus en cantonnement et/ou nicheurs potentiels ou effectifs	33	Le cortège d'espèce observé est tout à fait conforme avec l'avifaune présente au sein des parcelles agricoles présentant un contexte similaire. On soulignera la présence d'un mâle chanteur de Caille des blés au sein du site et l'observation d'une femelle de Busard Saint-Martin chassant au sein du site d'étude.
	Espèces considérées comme sensibles à l'éolien (source : Recommandations pour la constitution des dossiers de demande d'autorisation environnementale de projets éoliens - Mars 2019 - Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Grand-Est (DREAL Grand-Est))	



Ci-dessus, cartographie récapitulative des observations avifaunistiques réalisées le 04/05/2018. Fond cartographique : ©IGN

d) *Résultat des observations réalisées le 12 mai 2018*

Avifaune nicheuse potentielle ou avérée au sein de la zone d'étude



Il s'agit d'une séance d'observation de 4 h 20 opérée en fin d'après-midi et en début de soirée. 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 présentant un caractère attractif pour la nidification de l'Œdicnème criard ont fait l'objet d'une attention particulière.

Ci-contre, **parcours emprunté le 12 mai 2018 et principaux points d'observation** – Fond cartographique : ©IGN

Espèces (Nom vernaculaire)	Effectifs cumulés	Commentaires
Alouette des champs	Effectif observé : 6	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 opérée vis-à-vis de la séance du 11 avril 2018 avait conduit à estimation moyenne d'environ 22 individus. Au cours de cette séance 6 individus distincts ont été observés au cours du parcours pédestre.
Bruant proyer	10	Cette séance sur site a permis de localiser et d'individualiser la présence de 10 mâles chanteurs.
Linotte mélodieuse	23	23 individus ont été observés (5+6+3+ 2x2 indiv.) lors de cette séance.
Bergeronnette printanière	1	Un unique individu identifié en marge de chemin. Effectif très faible : sous-évaluation des effectifs présents possible.
Tarier pâle	2	2 mâle chanteurs cantonnés.
Tarier des prés	1	1 individu probablement en halte (présence accidentelle) au sein du site.
Caille des blé	1	1 mâle chanteur probablement cantonné.
Faucon crécerelle	2	2 individus observés chassant au sein et en marge de la zone d'étude.
Hibou moyen-duc	1	Un individu observé en survol de la marge est du site. Le site d'étude peut potentiellement faire partie du territoire de chasse de cet individu mais cela doit être confirmé.
Busard cendré	1	Un mâle observé en survol de la marge nord du site. Le site d'étude peut potentiellement faire partie du territoire de chasse de cet individu mais cela doit être confirmé.
Perdrix grise	6	Les effectifs comptabilisés sont sans aucun doute très inférieurs aux effectifs réellement présents au sein de la zone d'étude. Cette espèce apparaît plutôt discrète en période de reproduction.
Total du nombre d'individus en cantonnement et/ou nicheurs potentiels ou effectifs	34	Le cortège d'espèce observé est tout à fait conforme avec l'avifaune présente au sein des parcelles agricoles présentant un contexte similaire. On soulignera la présence d'un mâle chanteur de Caille des blés au sein du site et l'observation d'une femelle de Busard Saint-Martin chassant au sein du site d'étude.
Espèces considérées comme sensibles à l'éolien (source : Recommandations pour la constitution des dossiers de demande d'autorisation environnementale de projets éoliens - Mars 2019 - Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Grand-Est (DREAL Grand-Est))		

Hors zone d'étude ont été entendu un mâle de Caille des blés chanteur et un couple d'Œdicnème criard



17:45 Busard cendré
(*Circus pygargus*)



18:17 Alouette des champs
(*Alauda arvensis*)



18:22 Linotte mélodieuse
(*Linaria cannabina*)



18:35 Bergeronnette printanière
(*Motacilla flava*)



19:27 Bruant proyer
(*Emberiza calandra*)



19:50 Busard cendré
(*Circus pygargus*)



19:54 Hibou moyen-duc
(*Asio otus*)



20:42 Couple de Perdrix grise
(*Perdix perdix*)

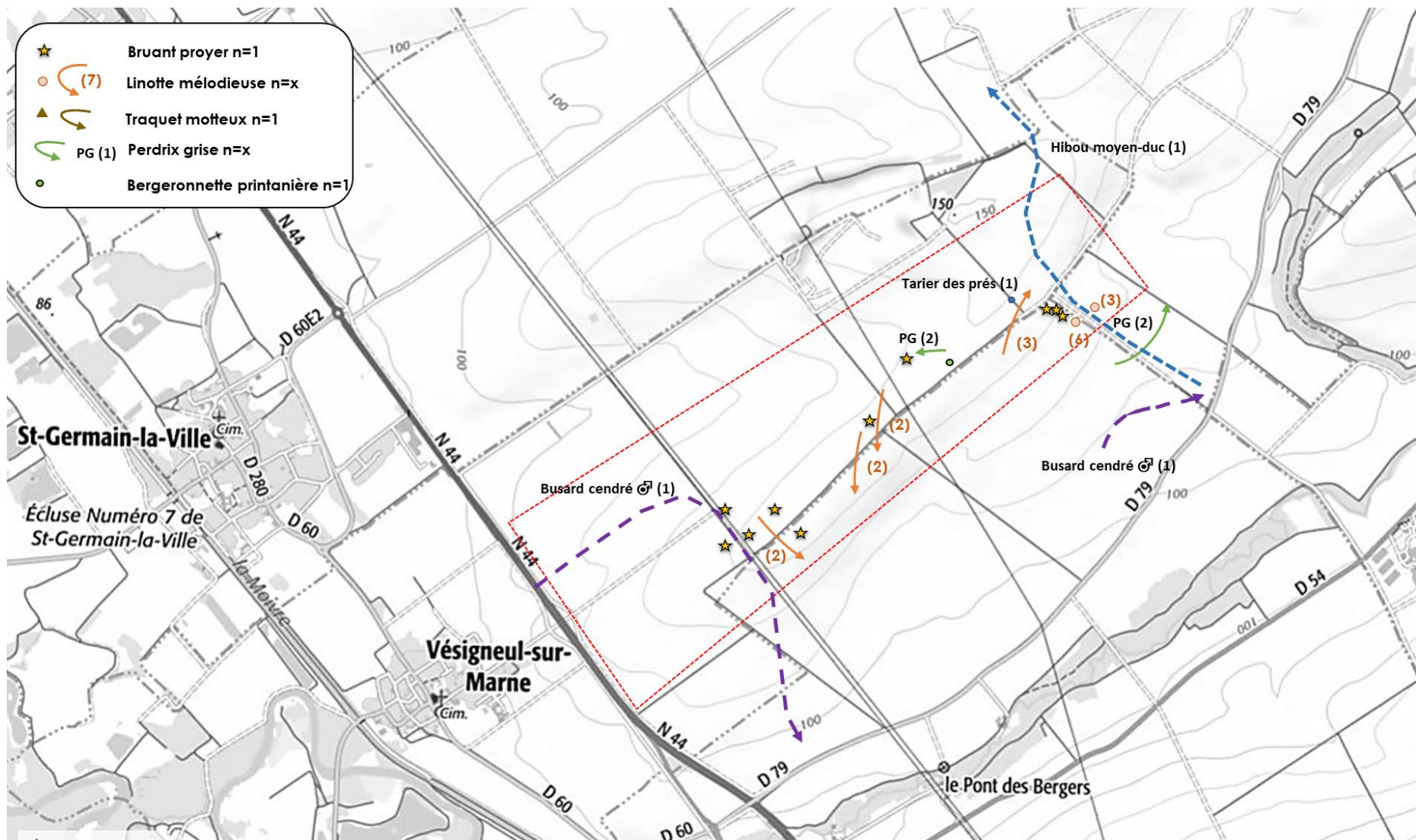


20:21 Tarier des prés
(*Saxicola rubetra*)



19:38 Bruant proyer
(*Emberiza calandra*)

Ci-dessus, échantillon d'espèces d'oiseaux observées lors de la prospection opérée le 12/05/2018. © J.MIROIR-ME



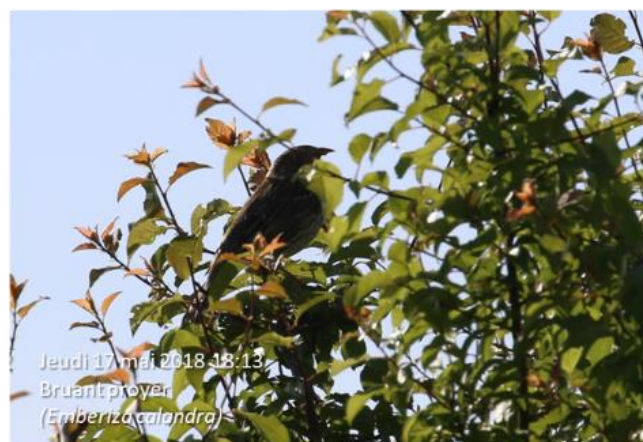
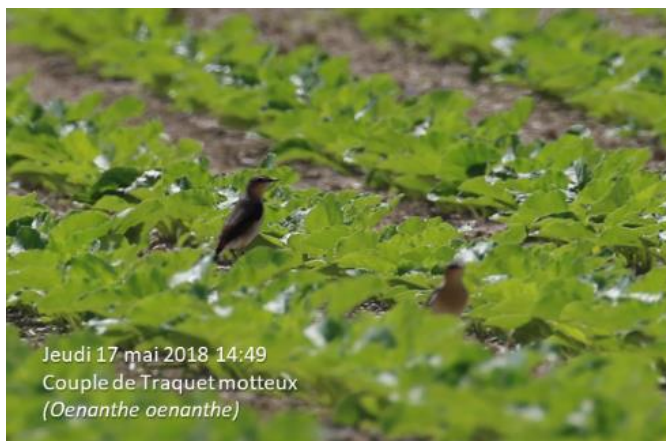
Ci-dessus, cartographie récapitulative des observations avifaunistiques réalisées le 12/05/2018. Fond cartographique : ©IGN

e) *Résultat des observations réalisées le 17 mai 2018*

Avifaune nicheuse potentielle ou avérée au sein de la zone d'étude

Il s'agit d'une séance d'observation de 12 h 50 opérée la journée et le début de soirée. 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 présentant un caractère attractif pour la nidification de l'Œdicnème criard ont fait l'objet d'une attention particulière.

Espèces (Nom vernaculaire)	Effectifs cumulés	Commentaires
Alouette des champs	Effectif observé : 4	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 opérée vis-à-vis de la séance du 11 avril 2018 avait conduit à estimation moyenne d'environ 22 individus. Au cours de cette séance 4 individus distincts ont été observés au cours du parcours pédestre.
Bruant proyer	6	Cette séance sur site a permis de localiser et d'individualiser la présence de 6 mâles chanteurs.
Linotte mélodieuse	12	12 individus ont été observés en deux groupes lors de cette séance.
Bergeronnette printanière	1	Un unique individu identifié en marge de chemin. Effectif très faible : sous-évaluation des effectifs présents possible.
Tarier pâtre	1	1 mâle cantonné.
Caille des blés	2	2 mâles chanteurs dont au moins un individu probablement cantonné.
Faucon crécerelle	1	1 individu observé chassant au sein et en marge de la zone d'étude.
Traquet motteux	3	Un couple et un individu isolé observés au sein de parcelle ayant un couvert peu développé
Perdrix grise	6	Les effectifs comptabilisés sont sans aucun doute très inférieurs aux effectifs réellement présents au sein de la zone d'étude. Cette espèce apparaît plutôt discrète en période de reproduction.
Total du nombre d'individus en cantonnement et/ou nicheurs potentiels ou effectifs	36	Le cortège d'espèce observé présente des variations sensibles d'une séance à une autre. Toutefois il demeure tout à fait conforme à ce qui s'observe dans des contextes similaires. On soulignera la présence de 2 mâle chanteur de Caille des blés au sein du site. On notera aussi le survol ponctuel de site par des Hirondelles rustiques et des Martinets noirs. Des observations réalisées en dehors de la zone d'étude ont été consignée sur la cartographie présentée page suivante.
	Espèces considérées comme sensibles à l'éolien (source : Recommandations pour la constitution des dossiers de demande d'autorisation environnementale de projets éoliens - Mars 2019 - Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Grand-Est (DREAL Grand-Est))	



Ci-dessus, échantillon d'espèces d'oiseaux observé lors de la prospection réalisée le 17/05/2018. ©J.MIROIR-ME



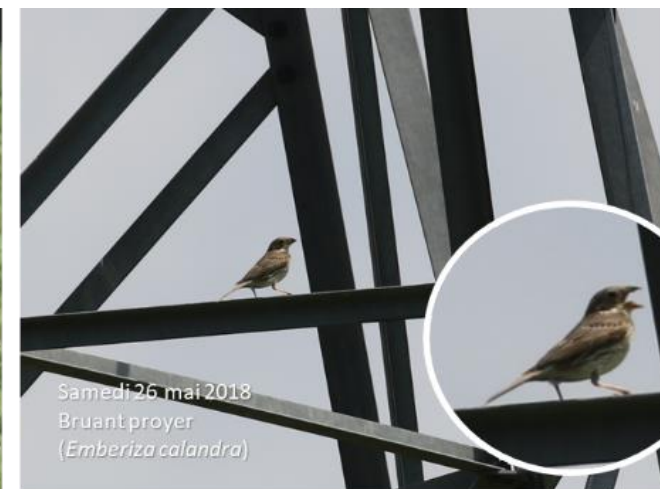
Ci-dessus, photographies d'un couple d'Oedicnème criard nichant en dehors de la zone d'étude au lieu-dit « la Vallée Aubry » le 17/05/2018. ©J. MIROIR-ME

f) *Résultat des observations réalisées le 26 mai 2018*

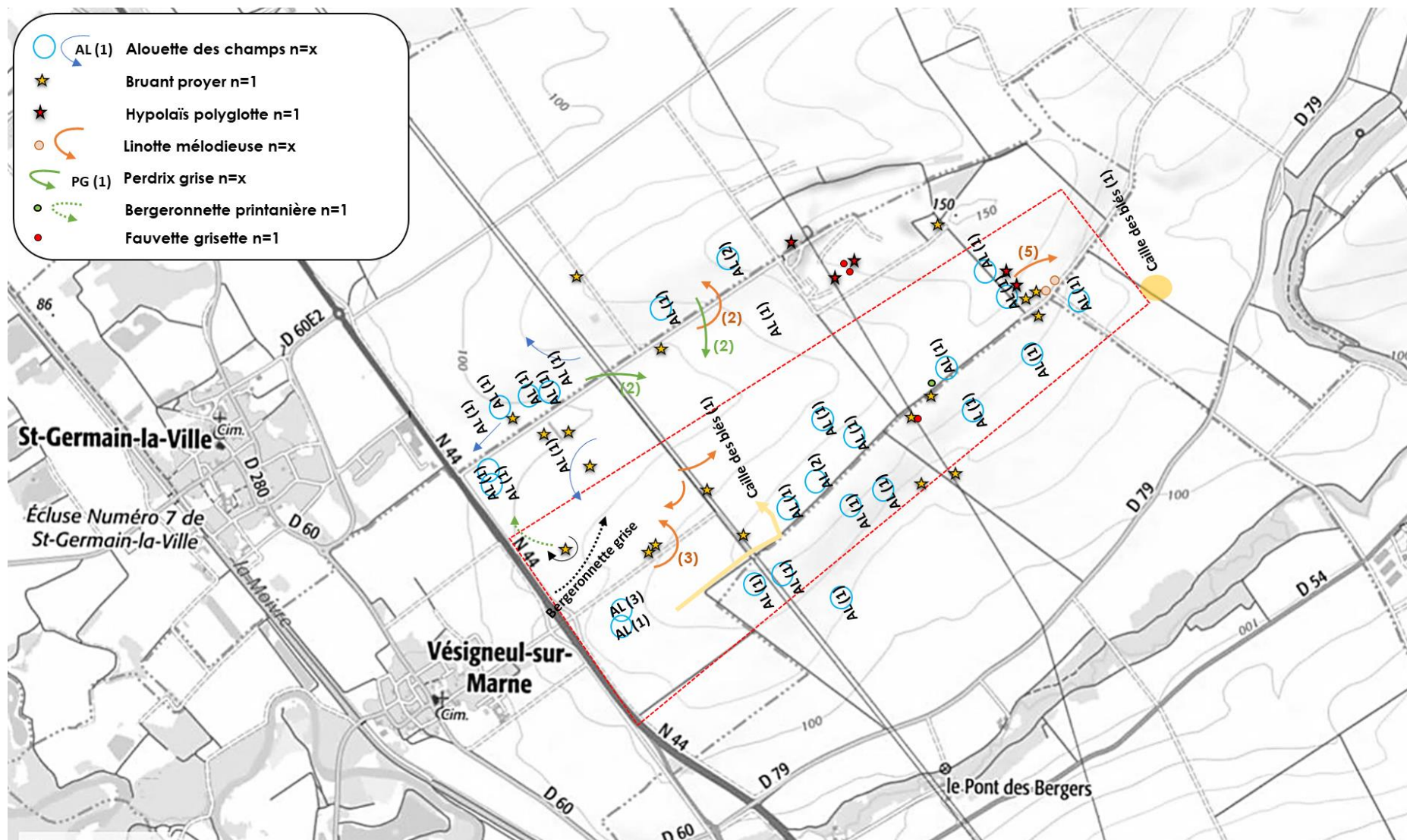
Avifaune nicheuse potentielle ou avérée au sein de la zone d'étude

Il s'agit d'une séance d'observation de 8 h 30 opérée le matin et l'après-midi. 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 les parcelles présentant un caractère attractif pour la nidification de l'Œdicnème criard ont fait l'objet d'une attention particulière.

Espèces (Nom vernaculaire)	Effectifs cumulés	Commentaires
Alouette des champs	32	Au cours de cette séance les observations ont été notamment orientées en direction de cette espèce l'évaluation du nombre d'individus présents au sein de la zone d'étude. Ce sont donc 30 individus distincts qui ont été observés au cours de cette séance.
Bruant proyer	12	Cette séance sur site a permis de localiser et d'individualiser la présence de 12 individus.
Linotte mélodieuse	16	16 individus ont été observés. Il s'agissait de petits groupes et d'individus isolés
Bergeronnette printanière	2	2 individus observés. Effectif très faible : sous-évaluation des effectifs présents possible.
Caille des blé	1	1 mâle chanteur cantonné.
Tarier pâtre	2	1 couple nicheur probable.
Hypolaïs polyglotte	2	2 individus observés
Faucon crécerelle	2	2 individus observés posés et chassant au sein et en marge de la zone d'étude.
Bergeronnette grise	1	1 individu observé en survol de parcelle.
Perdrix grise	2	Les effectifs comptabilisés sont sans aucun doute très inférieurs aux effectifs réellement présents au sein de la zone d'étude. Cette espèce apparaît plutôt discrète en période de reproduction.
Total du nombre d'individus en cantonnement et/ou nicheurs potentiels ou effectifs	72	Cette séance a permis d'affiner la connaissance des effectifs de passereaux présents au sein et en marge proche de la zone d'étude. On soulignera la présence d'un mâle chanteur de Caille des blés au sein du site. Des observations réalisées en dehors de la zone d'étude ont été consignées sur la cartographie présentée page suivante.
	Espèces considérées comme sensibles à l'éolien (source : Recommandations pour la constitution des dossiers de demande d'autorisation environnementale de projets éoliens - Mars 2019 - Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Grand-Est (DREAL Grand-Est))	



Ci-dessus, échantillon d'espèces d'oiseaux observé lors de la prospection réalisée le 26/05/2018. ©J.MIROIR-ME



Ci-dessus, cartographie récapitulative des observations avifaunistiques réalisées le 23/05/2018. 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



Ci-dessus, à gauche, **vue d'une des principales parcelles de céréales de la zone d'étude** et, à droite, **vue d'une parcelle de colza- le 26/05/2018**. ©J.MIROIR-ME

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, à gauche, **vue d'une parcelle dont les semis ont subi un retard de croissance notable**, à droite, **vue d'une parcelle de betterave- le 26/05/2018**. ©J. MIROIR-ME

A contrario, on signalera le caractère potentiellement favorable pour la nidification de l'Œdicnème criard des parcelles de betteraves qui présentaient une croissance retardée. Il en est de même pour certaines parcelles au sein desquelles les semis ont eu beaucoup de mal à se développer. Toutefois, malgré une recherche appliquée et méthodique aucune nidification d'Œdicnème criard n'a été mise en évidence au sein de la zone d'étude.

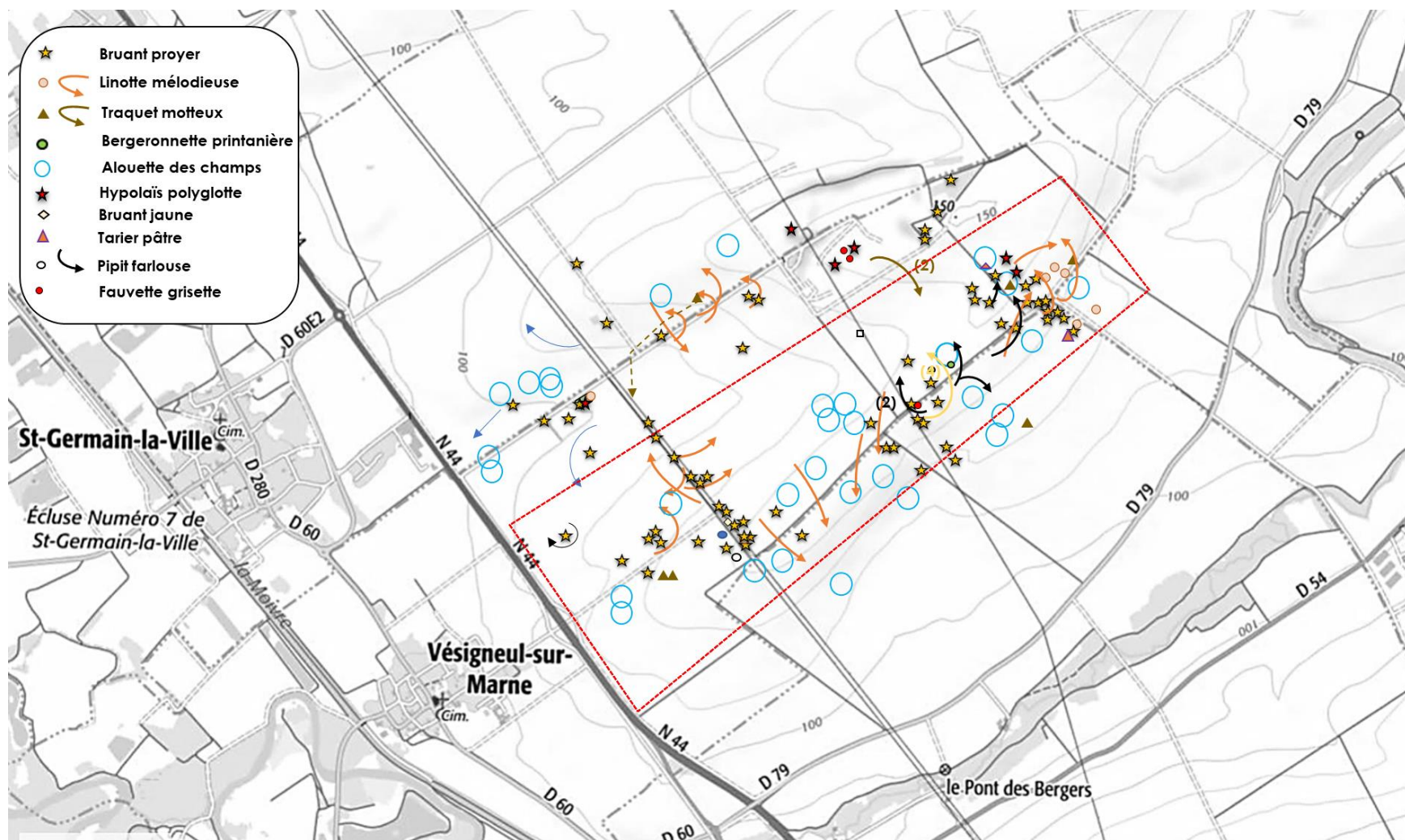
b) Apports et commentaires relatifs aux suivis crépusculaires

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.

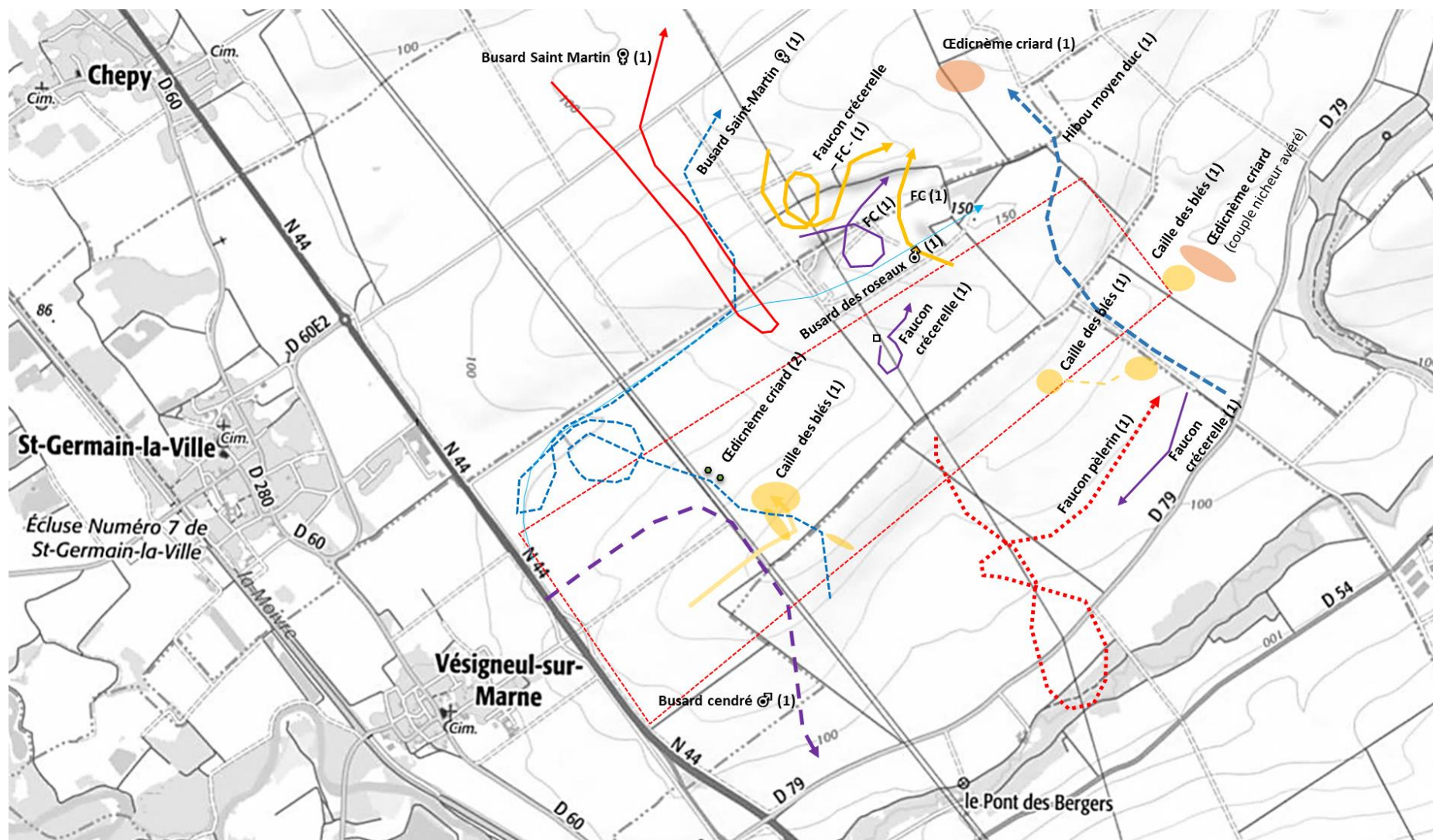
Résultat des séances d'observations réalisées en avril /mai 2018

Résultat des séances d'observations réalisées en avril/mai 2018							
Espèces (Nom vernaculaire)	Effectifs cumulés 11 avril 2018	Effectifs cumulés 16 avril 2018	Effectifs cumulés 4 mai 2018	Effectifs cumulés 12 mai 2018	Effectifs cumulés 17 mai 2018	Effectifs cumulés 26 mai 2018	Evaluation du nombre de couples présents au sein de l'aire d'étude (hors boisements)
Alouette des champs	22	12	7	6	4	32	Entre 10 et 15 couples probables
Bruant proyer	17	11	5	10	6	12	8 à 10 couples probables
Linotte mélodieuse	11	16	9	23	12	16	Principalement en groupe 6 à 12 couples possibles
Tarier pâtre	1	1	2	2	1	2	1 à 2 couples probables
Bergeronnette printanière	1	1	1	1	1	2	1 couple probable
Hypolaïs polyglotte	/	/	/	/	/	2	1 couple probable
Perdrix grise	3	3	3	6	6	2	Nombre de couples inconnu – effectifs faibles
Caille des blés	1	/	1	1	2	1	1 couple probable
Faucon crécerelle	2	1	2	2	1	2	Aucun indice de nidification de cette espèce
Espèce utilisant le site comme une étape de transit migratoire							
Pipit farlouse	22	2	1	/	/	/	Aucun indice de nidification de cette espèce
Traquet motteux	/	2	/	/	3	/	Présence sporadique
Espèces observées de manière ponctuelle au sein et/ou en marge de la zone d'étude							
Busard Saint-Martin	/	1	1	/	/	/	Présence accidentelle ou occasionnelle au sein de l'aire d'étude rapprochée
Busard des roseaux	/	1	/	/	/	/	
Busard cendré	/	/	/	1	/	/	
Faucon pèlerin	1	/	/	/	/	/	
Hibou moyen duc	/	/	/	1	/	/	
Bruant jaune	/	/	1	/	/	/	
Tarier des prés	1	1	1	/	/	/	
Œdicnème criard	2	/	/	/	/	/	
Autres espèces							
Etourneau sansonnet et Corneille noire	Espèces régulièrement observées en gagnage au sein de l'aire d'étude rapprochée						
Corbeau freux	Espèce sporadiquement observée au sein de l'aire d'étude rapprochée						

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 et localisé en ce qui concerne la période de reproduction.**

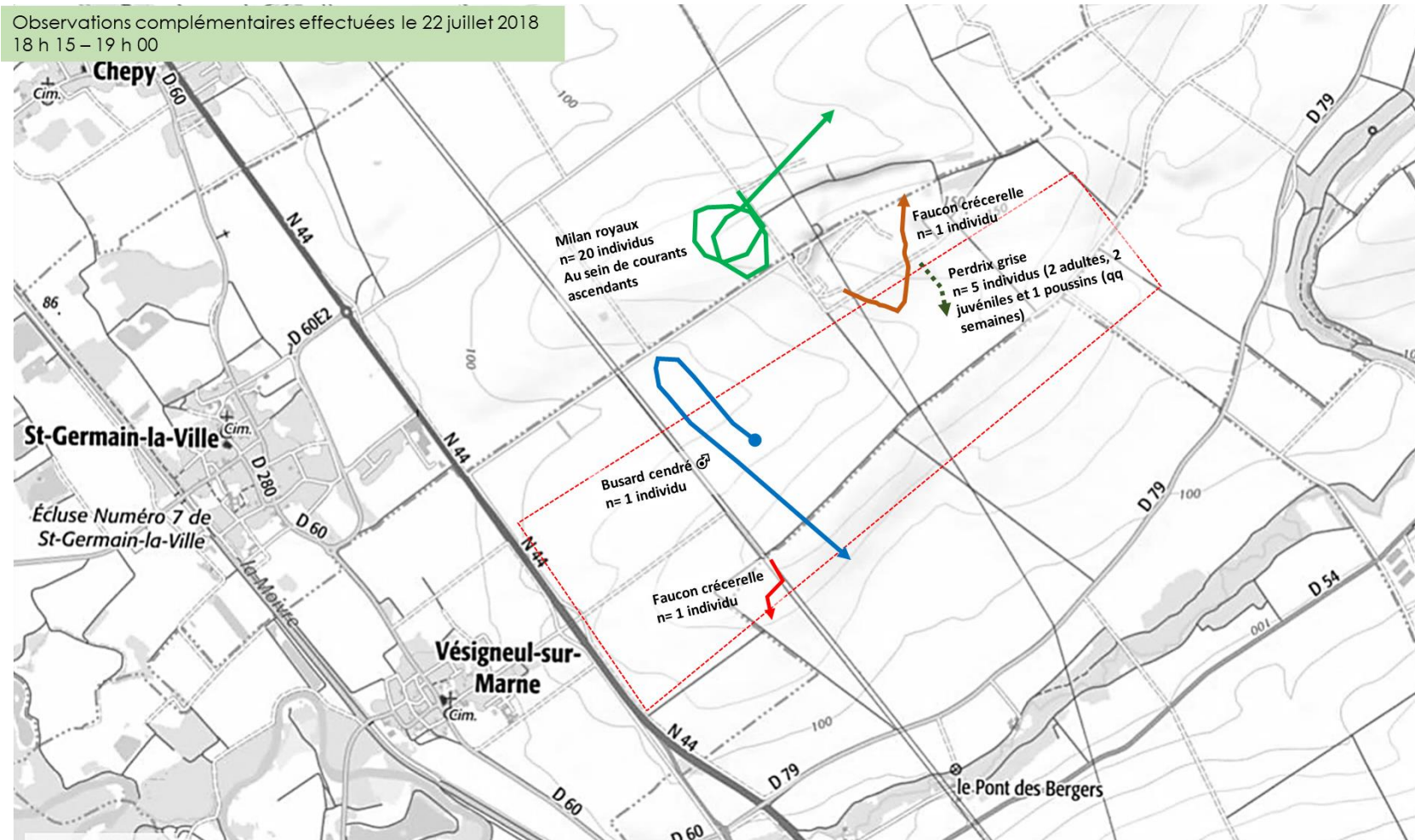


Ci-dessus, cartographie récapitulative des observations de passereaux réalisées au cours des 6 séances d'observations réalisées entre le 11 avril 2018 et le 26 mai 2018. Fond cartographique : ©IGN



Ci-dessus, cartographie récapitulative des observations d'espèces considérées comme sensibles à l'éolien dans la région Grand Est au cours des 6 séances d'observations réalisées entre le 11 avril 2018 et le 26 mai 2018. Fond cartographique : ©IGN

c) Observations complémentaires du 22 juillet 2018



Ci-dessus, cartographie récapitulative des observations d'espèces considérées comme sensibles à l'éolien dans la région Grand Est au cours de la séance d'observation réalisée le 22 juillet 2018. Fond cartographique : ©IGN

I. Résultat du suivi complémentaire opéré en période de reproduction

1. Présentation des résultats des séances d'observations réalisées en mai 2020

L'aire d'étude complémentaire est principalement structurée par des parcelles cultivées gérées de manière conventionnelle. La nature est la structure des cultures constitue un paramètre déterminant dans la répartition de la faune avienne au sein des espaces de grandes cultures. A cet égard la nature de l'affectation des parcelles présentes au sein de l'aire d'étude complémentaire en mai 2020 était le suivant : Luzerne = 3 parcelles, betterave = 2 parcelles, blé = 4 parcelles, orge = 1 parcelle et colza = 3 parcelles.



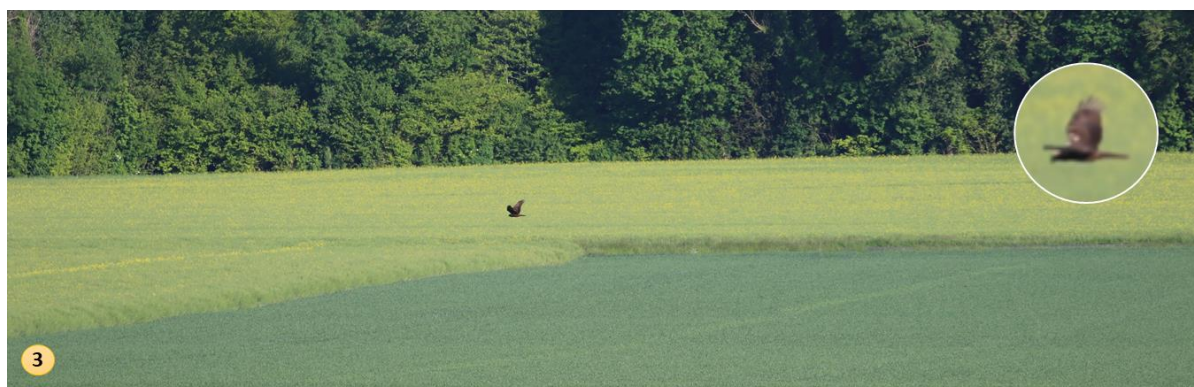
Ci-dessus, à gauche, vues de l'aire d'étude complémentaire - le 06 mai 2020. © J. MIROIR-ME

a) Résultat des observations réalisées le 06 mai 2020

Il s'agit d'une séance d'observation de 6 h 40 opérée l'après-midi, le mercredi 6 mai 2020. Les inventaires ont été réalisés par le biais de prospections pédestres associées à des phases d'écoutes au sein de l'aire d'étude complémentaire. On soulignera que les parcelles présentant un caractère potentiellement attractif pour la nidification de l'Œdicnème criard ont fait l'objet d'une attention particulière.

Espèces (Nom vernaculaire)	Effectifs cumulés	Commentaires
Individus probablement cantonnés		
Alouette des champs	11	Au cours de cette séance les observations ont été notamment orientées en direction de cette espèce. Ce sont donc 11 individus distincts qui ont été observés au cours de cette séance. Il s'agit majoritairement de mâles chanteurs relativement mobile au sein d'un secteur généralement restreint. Il s'agit donc d'individus probablement cantonnés..
Bruant proyer	5	Cette séance sur site a permis de localiser et d'individualiser la présence de 5 individus. Il s'agit de 5 mâles chanteurs dont au moins 2 individus cantonnés.
Bergeronnette printanière	4	4 individus observés. Effectif très faible concentrés en marge d'une parcelle de Colza
Perdrix grise	2	Les effectifs comptabilisés sont sans aucun doute très inférieurs aux effectifs réellement présents au sein de la zone d'étude. Cette espèce apparaît plutôt discrète en période de reproduction.
Individus en transit et/ou chasse au sein de l'aire d'étude		
Busard des roseaux	1	1 femelle en transit (chasse) en marge sud-est de l'aire d'étude complémentaire – <u>vol à faible hauteur et vols rasants</u>
Busard Saint-Martin	1	1 mâle en transit et chasse au sein et en marge sud-est de l'aire d'étude complémentaire– <u>vol à faible hauteur et vols rasants. Cet individu transporte des proies ce qui correspond probablement à un ravitaillement d'une femelle au nid.</u>

Faucon crécerelle	1	1 individu observés posés et chassant au sein et en marge de l'aire d'étude complémentaire.
Individus en stationnement ou en gagnage temporaire au sein de l'aire d'étude		
Traquet motteux	1	1 mâle isolé – stationnement temporaire / halte migratoire probable
Héron cendré	1	1 individu chassant en marge externe sud de l'aire d'étude complémentaire
Buse variable	14	14 individus posés ou en vol ascendant au-dessus d'une parcelle de luzerne récemment fauchée.
Milan noir	21	21 individus posés ou en vol ascendant au-dessus d'une parcelle de luzerne récemment fauchée
<p>Cette séance a permis d'affiner la connaissance de l'avifaune en période de reproduction au sein et en marge proche de l'aire d'étude complémentaire. 22 individus de 4 espèces considérées en cantonnement et/ou nicheurs potentiels ou effectifs ont été observés. Parmi les espèces observées dans le cadre de cette expertise, 3 sont considérées en transit et/ou chasse au sein de l'aire d'étude. Il s'agit du Busard des roseaux, du Busard Saint-Martin et du Faucon crécerelle espèces considérées comme sensibles à l'éolien dans la région Grand-Est. Enfin, 4 espèces sont considérées comme en stationnement ou en gagnage temporaire au sein de l'aire d'étude. C'est le cas notamment de Buses variables et de Milan noirs qui ont été observé en rassemblement sein d'une parcelle de luzerne récemment fauchée. Attirées par la présence de nombreuses proies accessibles et de cadavres ces rapaces s'observent fréquemment en regroupements notables au sein des parcelles de luzerne fauchées et plus localement au sein de parcelles de céréales fauchées. Des observations réalisées en dehors de la zone d'étude ont été consignée sur la cartographie présentées à la page 183</p>		
	<p>Espèces considérées comme sensibles à l'éolien (source : Recommandations pour la constitution des dossiers de demande d'autorisation environnementale de projets éoliens - Mars 2019 - Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Grand-Est (DREAL Grand-Est))</p>	



Ci-dessus, à gauche, **vues de différentes espèces de busards transitant et/ou chassant en marge sud-est de l'aire d'étude complémentaire.** Légende : **1/ mâle de Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*)** ; **2/ mâle de Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) ayant capturé un rongeur. Individu ravitaillant sa femelle au nid. Ce nid est situé à 200 m des boisements situés au sein de la vallée de la Moivre** **3/ Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*) en survol de la marge de l'aire d'étude complémentaire-** le 06 mai 2020. ©J. MIROIR-ME



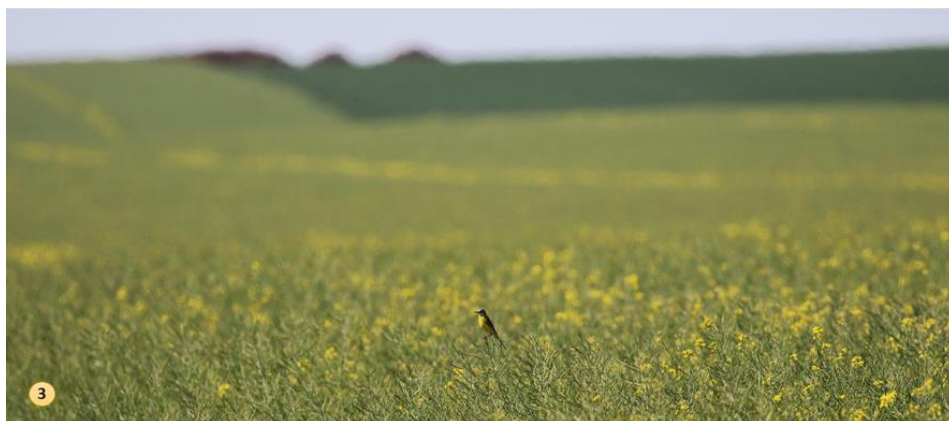
Ci-dessus, à gauche, **vues de Milan noirs** (*Circus aeruginosus*) et de Buses variable (*Buteo buteo*) en vols ascendant. Ces individus décolent d'une parcelle de Luzerne récemment fauchée hébergeant des individus profitant de l'accessibilité des proies et des cadavres- le 06 mai 2020. ©J. MIROIR-ME

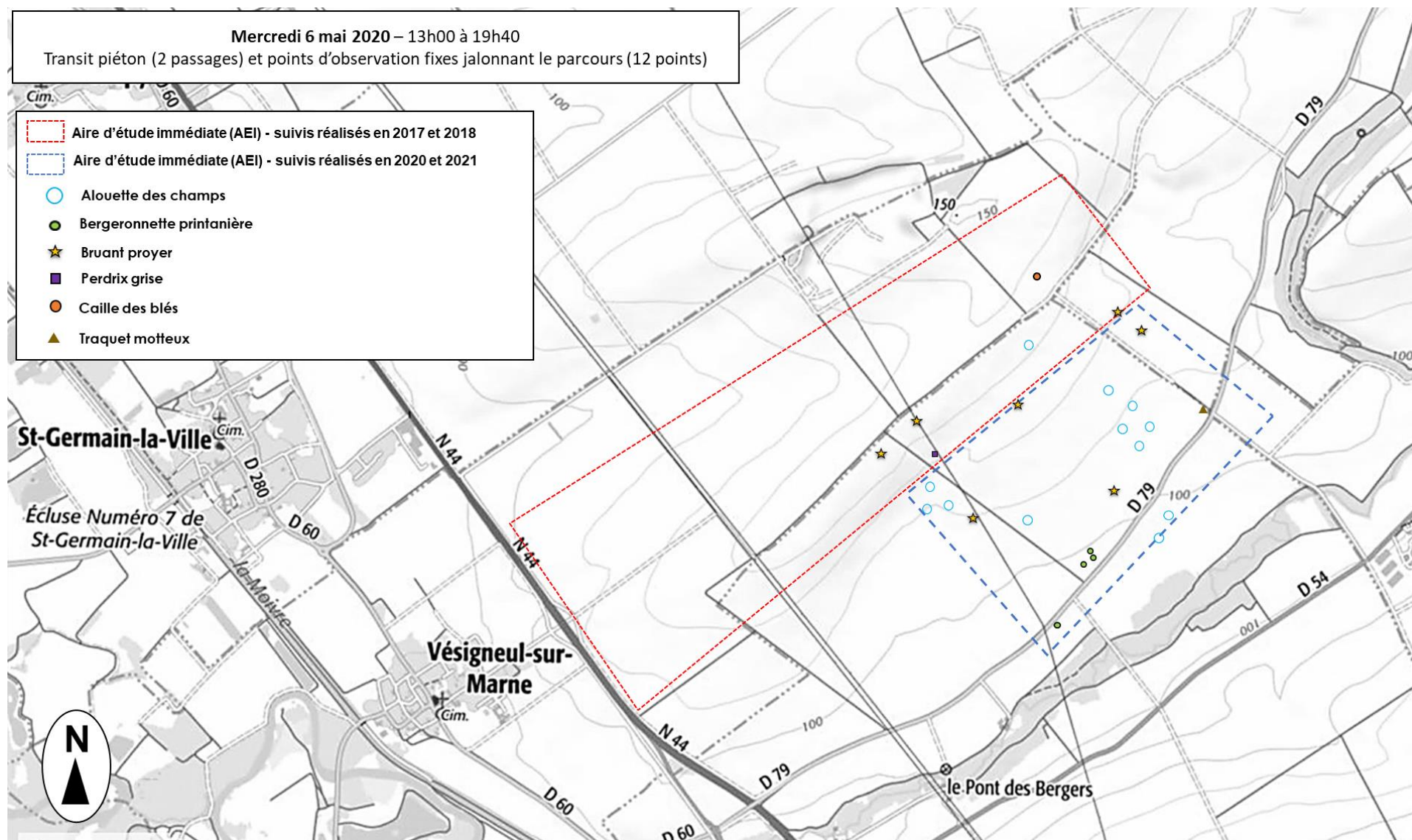


Ci-contre, échantillon d'espèces fréquentant l'aire d'étude complémentaire - le 06 mai 2020. ©J. MIROIR-ME

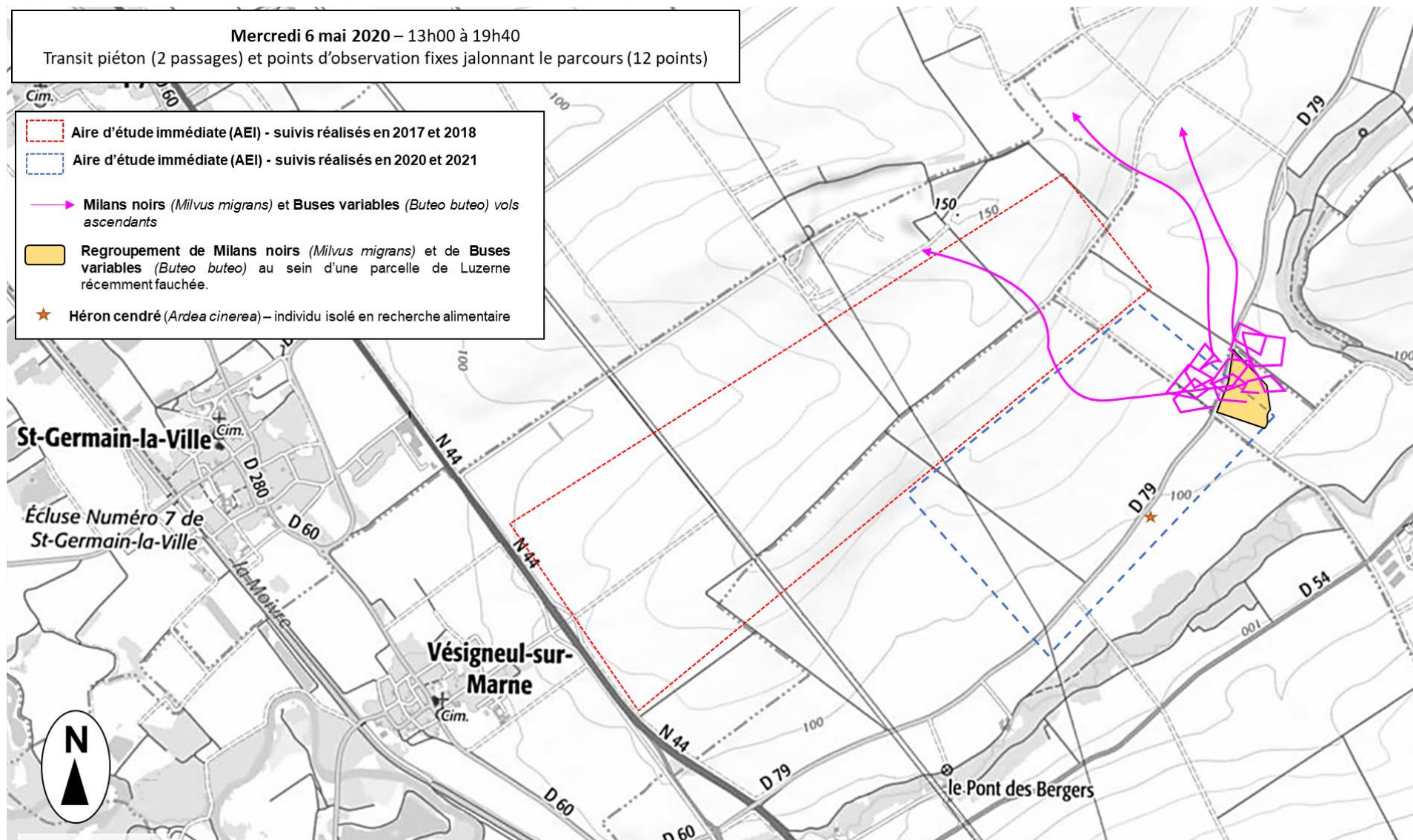
Légende :

- 1/ **Traquet motteux** (*Oenanthe oenanthe*)
- 2/ **Héron cendré** (*Ardea cinerea*)
- 3/ **Bergeronnette printanière** (*Motacilla flava*)





Ci-dessus, cartographie récapitulative des observations de passereaux au cours de la séance d'observation réalisée le 6 mai 2020. Fond cartographique : ©IGN



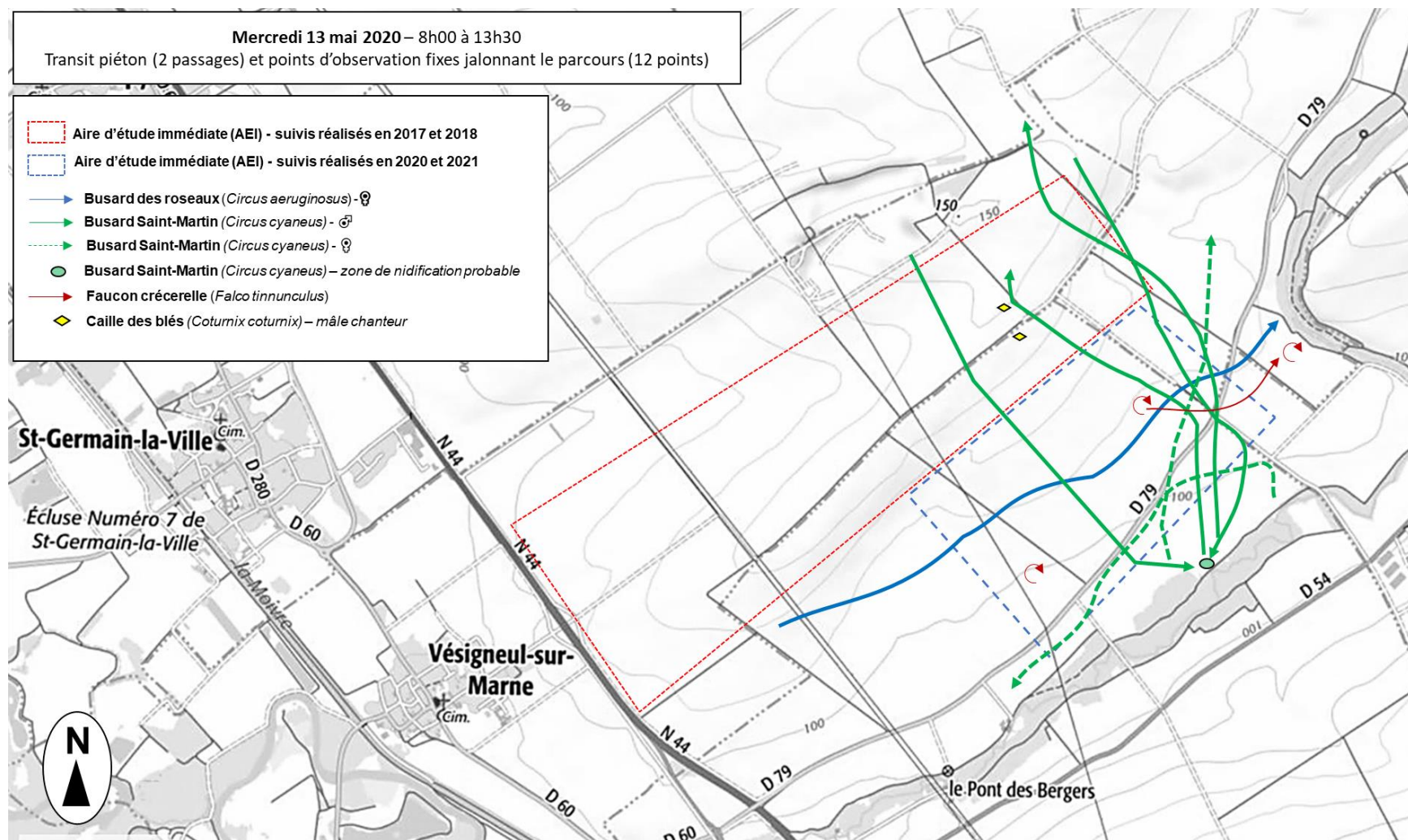
Ci-dessus, cartographie récapitulative des observations d'autres espèces d'oiseaux au cours de la séance d'observation réalisée le 6 mai 2020. Fond cartographique : ©IGN

b) Résultat des observations réalisées le 13 mai 2020

Avifaune nicheuse potentielle ou avérée au sein de la zone d'étude

Il s'agit d'une séance d'observation de 5 h 30 opérée l'après-midi jusqu'au crépuscule. 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 qu'à l'instar de la séance précédente, les parcelles présentant un caractère potentiellement attractif pour la nidification de l'Edicnème criard ont fait l'objet d'une attention particulière.

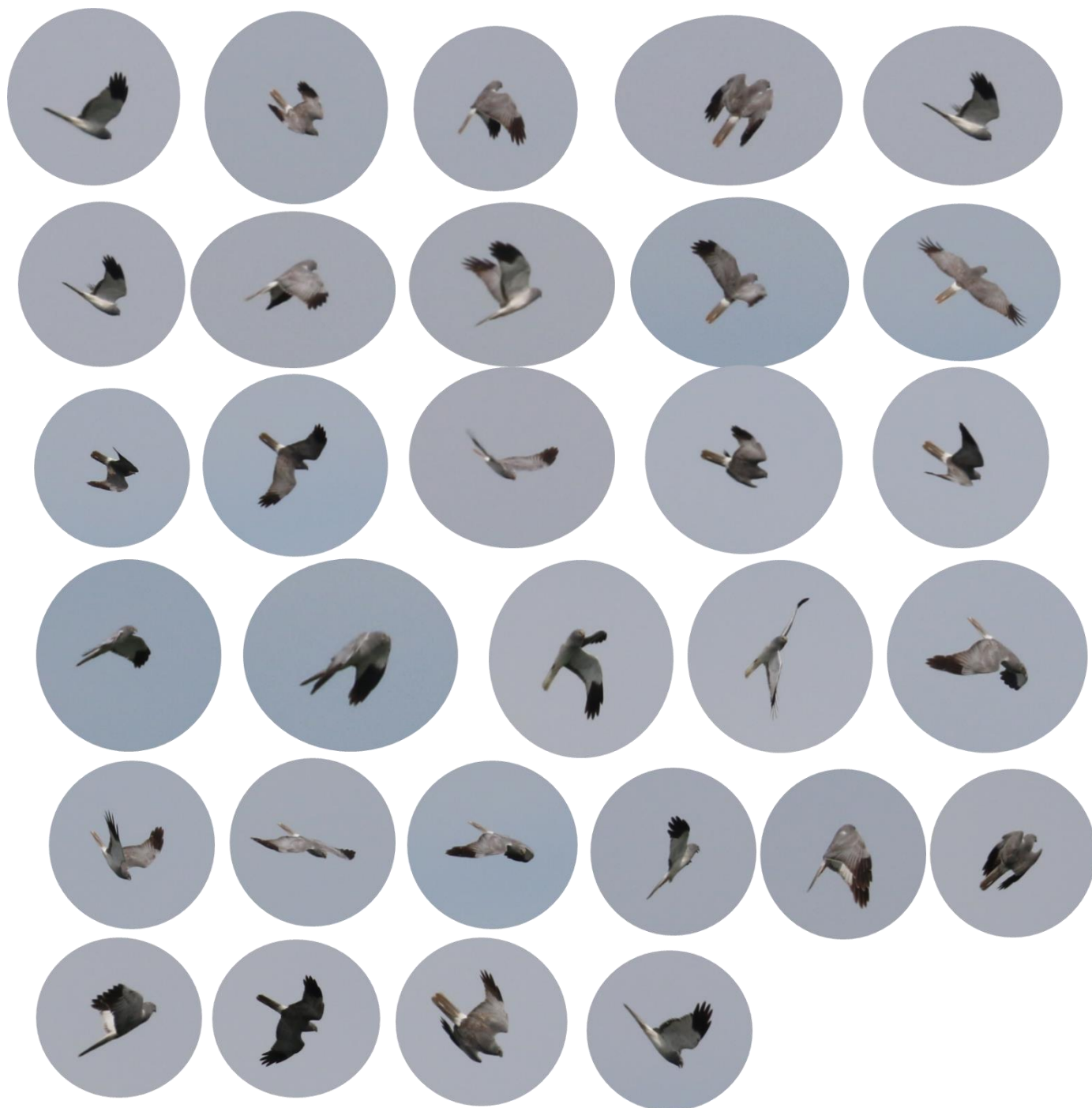
Espèces (Nom vernaculaire)	Effectifs cumulés	Commentaires
Individus probablement cantonnés		
Alouette des champs	22	A l'instar de la précédente, au cours de cette séance les observations ont été notamment orientées en direction de cette espèce l'évaluation du nombre d'individus présents au sein de la zone d'étude. Ce sont donc 22 individus distincts qui ont été observés au cours de cette séance. Il s'agit majoritairement de mâles chanteurs relativement mobile au sein d'un secteur généralement restreint. Il s'agit donc d'individus probablement cantonnés. <u>L'évaluation du nombre d'individus présents au sein de l'aire d'étude complémentaire se situe dans une fourchette de 10 à 25 mâles chanteurs cantonnés</u>
Bruant proyer	2	Cette séance sur site a permis de localiser et d'individualiser la présence de 5 individus. Il s'agit de 5 mâles chanteurs dont au moins deux individus cantonnés. <u>L'évaluation du nombre d'individus présents au sein de l'aire d'étude complémentaire se situe dans une fourchette de 2 à 5 mâles chanteurs cantonnés.</u>
Bergeronnette printanière	4	4 individus observés. Effectif très faible concentrés en marge d'une parcelle de Colza. <u>L'évaluation du nombre d'individus présents au sein de l'aire d'étude complémentaire se situe dans une fourchette de 2 à 4 mâles chanteurs cantonnés</u>
Perdrix grise	2	Les effectifs comptabilisés sont sans aucun doute très inférieurs aux effectifs réellement présents au sein de la zone d'étude. Cette espèce apparaît plutôt discrète en période de reproduction. <u>L'évaluation du nombre d'individus présents au sein de l'aire d'étude complémentaire se situe dans une fourchette de 1 à 2 couples cantonnés.</u>
Individus en transit et/ou chasse au sein de l'aire d'étude		
Busard des roseaux	1	1 femelle en transit (chasse) en marge sud-est de l'aire d'étude complémentaire – <u>vol à faible hauteur et vols rasants</u> . Individu utilisant l'aire d'étude complémentaire comme zone de transit et/ou de chasse
Busard Saint-Martin	1 ♂ 1 ♀	1 mâle en transit et chasse au sein et en marge sud-est de l'aire d'étude complémentaire– <u>vol à faible hauteur et vols de parade au sud de la route départementale</u> . Cet individu transporte des proies ce qui correspond très probablement au ravitaillement d'un nid. 1 femelle est observée, le même jour, en transit et /ou chasse en marge de l'aire d'étude complémentaire. <u>Le transit de cet individu est caractérisé par un vol à faible hauteur et des vols rasants</u> . Cet individu est très probablement accouplé au mâle cantonné en marge de l'aire d'étude complémentaire. Plusieurs indices tendent à caractériser la présence d'un couple nichant en marge de la vallée (cf. carte p 185)
Faucon crécerelle	1	1 individus observés chassant au sein et en marge de l'aire d'étude complémentaire.
Milan noir	3	3 individus en transit à moyenne et haute altitude – individus effectuant des cercles en vols ascendants.
Buse variable	1	1 individus transitant et/ou chassant au sein et /ou en marge de l'aire d'étude. Vol à basse altitude puis sur-place en marge externe de l'aire d'étude complémentaire.
Héron cendré	1	1 individu en transit au sein de l'aire d'étude complémentaire – vol à basse altitude
Hirondelle rustique	6 + 4	Petits groupes en transit migratoire probable à faible altitude en marge sud de l'aire d'étude
<p>Cette séance a permis d'affiner la connaissance de l'avifaune en période de reproduction au sein et en marge proche de l'aire d'étude complémentaire. 30 individus de 4 espèces considérées en cantonnement et/ou nicheurs potentiels ou effectifs ont été observés. Parmi les espèces contactées au sein de l'aire d'étude complémentaire, 6 sont considérées en transit et/ou chasse au sein de l'aire d'étude. Il s'agit du Busard des roseaux, du Busard Saint-Martin et du Faucon crécerelle espèces considérées comme sensibles à l'éolien dans la région Grand-Est. On soulignera que les observations de Busard Saint-Martin correspondent très probablement à un couple cantonné ayant établi son nid en marge de la vallée située au sud de l'aire d'étude. On notera aussi le contact du Milan noir, de la Buse variable et du Héron cendré en transit au sein de l'aire d'étude. Ces observations correspondent à un transit migratoire à haute altitude en ce qui concerne le Milan noir et à un transit local en ce qui concerne la Buse variable et le Héron cendré.</p>		
<p>Espèces considérées comme sensibles à l'éolien (source : Recommandations pour la constitution des dossiers de demande d'autorisation environnementale de projets éoliens - Mars 2019 - Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Grand-Est (DREAL Grand-Est))</p>		



Ci-dessus, cartographie récapitulative des observations d'autres espèces d'oiseaux (transit local- carte n°1) au cours de la séance d'observation réalisée le 13 mai 2020. Fond cartographique : ©IGN



Ci-dessus, **Busard Saint-Martin** (*Circus cyaneus*) femelle en transit/chasse en marge de l'aire d'étude complémentaire, le 13 mai 2020. Fond cartographique : ©IGN



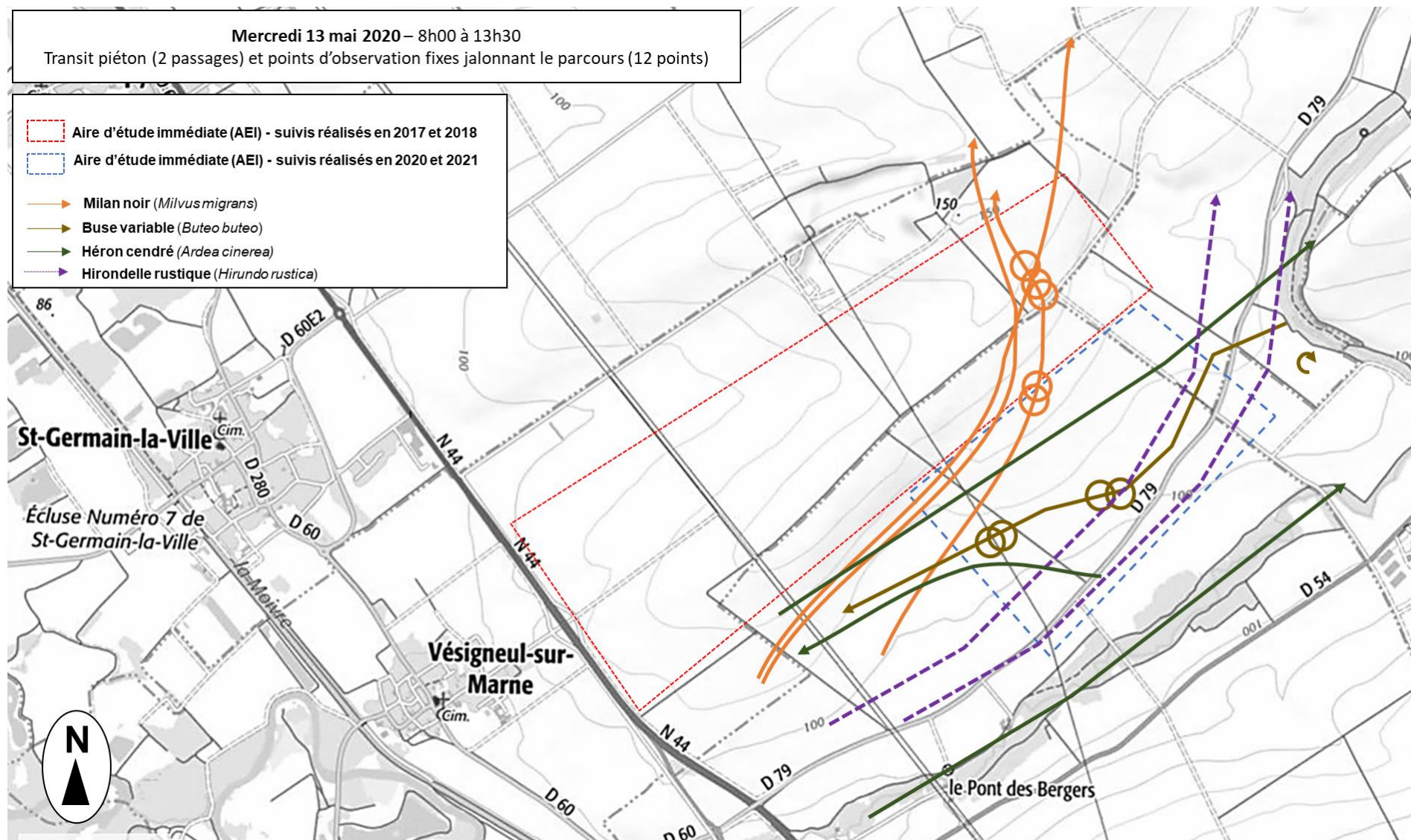
Ci-dessus, mâle de Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) effectuant une parade nuptiale. Le mâle réalise des acrobaties : il s'élève verticalement puis tourne avec « une cabriole » (il vole sur le dos) au sommet de sa trajectoire pour finir en laissant tomber. S'élevant à environ 25 m de haut, il tournoie plusieurs fois dans les airs avant de survoler le nid. – Aire d'étude et marge de l'aire d'étude au sud de la route départementale. Le 13 mai 2021 - ©J.MIROIR-ME.



Ci-dessus, **mâle de Busard Saint-Martin** (*Circus cyaneus*) **ravitonnant probablement sa femelle au nid**. Individu en vol plané à faible altitude au sein de l'aire d'étude puis à 20 /25 m de haut au sud de la route départementale. – Aire d'étude et marge de l'aire d'étude au sud de la route départementale. Le 13 mai 2021 - ©J. MIROIR-ME.



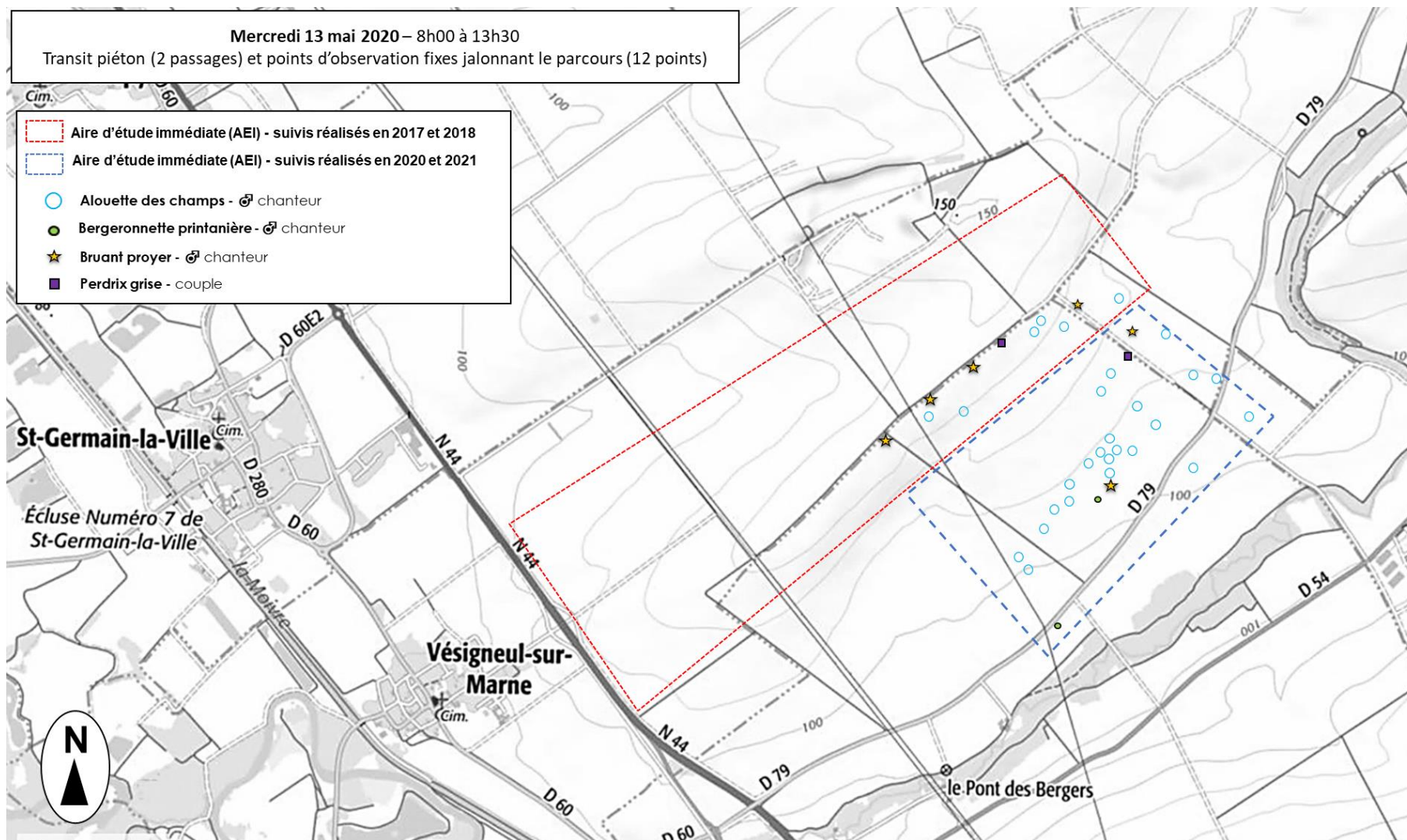
Ci-dessus, **femelle de Busard des roseaux** (*Circus aeruginosus*) **chassant et/ou transitant au sein de l'aire d'étude complémentaire**. Cet individu a été observé en vol plané à faible altitude. Le 13 mai 2020 - ©J.MIROIR-ME.



Ci-dessus, cartographie récapitulative des observations d'autres espèces d'oiseaux (transit local et migratoire- carte n°2) au cours de la séance d'observation réalisée le 13 mai 2020.
Fond cartographique : ©IGN



Ci-contre, **Milans noirs** (*Milvus migrans*) effectuant un vol ascendant, dessinant de grands cercles, au sein et en marge de l'aire d'étude complémentaire. Il s'agit d'individus en transit migratoire actif Le 13 mai 2020 - ©J. MIROIR-ME.



Ci-dessus, cartographie récapitulative des observations d'autres espèces d'oiseaux (mâles cantonnés) au cours de la séance d'observation réalisée le 13 mai 2020. Fond cartographique : ©IGN



Ci-contre, échantillon d'espèces fréquentant l'aire d'étude complémentaire - le 13 mai 2020. ©J. MIROIR-ME

Légende :

1/ Alouette des champs (*Alauda arvensis*)

2/ Perdrix grise (*Perdix perdix*)

3/ Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*)

4/ Buse variable (*Buteo buteo*)

4/ Héron cendré (*Ardea cinerea*)

J. Analyse des enjeux avifaunistiques en période de migration postnuptiale

1. Espèces présentant un enjeu de conservation dans la région naturelle concernée

L'analyse des risques de collisions s'appuie sur la bibliographie actuellement disponible. On soulignera notamment la synthèse nationale, Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune - Etude des suivis de mortalité réalisés en France de 1997 à 2015 formalisé par la LPO France. Il existe aussi une synthèse européenne opérée par la station ornithologique du Land de Brandebourg qui permet d'opérer une analyse plus globale des effets au regard des connaissances acquises par les allemands et de l'antériorité des suivis qui permet de disposer d'un suivi à long terme. Ce suivi a été mené entre 1989 et 2012, une version actualisée malheureusement non disponible actuellement a été formalisée en 2014.

a) Cas des passereaux de plaines

Alouette des champs (Alauda arvensis)

Individu(s) contacté(s) en transit migratoire actif	Individu contacté(s) en transit local	Individu(s) contacté(s) en stationnement et/ou hivernage	LPO 2017 - Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune – (Tableau 5)	Nombre de collisions recensées en Allemagne entre 1989 et 2012 – Station ornithologique Land de Brandebourg	Nombre de collisions recensées en Europe (hors Allemagne) entre 1989 et 2012 - Station ornithologique Land de Brandebourg
OUI	OUI	OUI	38 cadavres d'individus trouvés en contexte agricole sur la période 1997-2015	63 cadavres recensés	184 cadavres recensés
Analyse du risque de collision tenant compte de la taille de la population et de son évolution en Europe			Faible		

Type de migration

En octobre et novembre, le flot des Alouettes passe jour et nuit sur la France, souvent à grande hauteur, à peine signalé par de petits cris. Migrateur partiel (nicheur français largement sédentaires dans le sud ; Arrivée automnale massive d'oiseaux d'Europe septentrionale et centrale dont certains individus ne font que traverser le pays ; important exode dû à la météo.

Comportement en migration

Migrateur diurne et nocturne par groupes dont la cohésion est assurée par des cris roulés « prrit » ou « prrlu ».

Bruant proyer (Emberiza calandra)

Individu(s) contacté(s) en transit migratoire actif	Individu contacté(s) en transit local	Individu(s) contacté(s) en stationnement et/ou hivernage	LPO 2017 - Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune – (Tableau 5)	Nombre de collisions recensées en Allemagne entre 1989 et 2012 – Station ornithologique Land de Brandebourg	Nombre de collisions recensées en Europe (hors Allemagne) entre 1989 et 2012 - Station ornithologique Land de Brandebourg
OUI	OUI	OUI	0 cadavres d'individus trouvés en contexte agricole sur la période 1997-2015 – 10 constatés en France imputables aux aérogénérateurs	26 cadavres recensés	190 cadavres recensés
Analyse du risque de collision tenant compte de la taille de la population et de son évolution en Europe			Faible		

Type de migration

Migrateur partiel (nicheur français sédentaires) ; Arrivée automnale d'oiseaux d'Europe septentrionale et centrale qui effectuent une migration en groupe vers le sud et le centre de l'Europe. Certains individus ne font que traverser le pays ; On observe parfois des phénomènes d'exodes dus aux conditions météorologiques défavorables. Le Bruant proyer constitue fréquemment des groupes mixtes avec des Bruants jaunes pendant l'hiver.

Comportement en migration

Migrateur diurne individuels et plus fréquemment par petits groupes dont la cohésion est assurée par des petits cris métalliques, cliquetants, brefs et souvent émis en séries rapides 'tsik-tsik-tik' ou 'schnirlrlr'. En hiver, cette espèce, à l'instar du Bruant jaune, forme des bandes de dizaines d'individus qui dorment ensemble dans des buissons, souvent en compagnie d'autres espèces : Bruant jaune et Pipit farlouse notamment et s'alimentent le jour ensemble. Ces bandes, souvent en mélange avec d'autres Fringilles, se constituent dès la fin de l'été, d'abord composées de jeunes auxquels se joignent ensuite les adultes. Les regroupements s'étoffent quand les conditions hivernales se durcissent et restreignent l'offre alimentaire (enneigement...) ce qui peut rapprocher les oiseaux des habitations.

Bergeronnette printanière (*Motacilla flava*)

Migrateurs en majorité transsaharien (en France passage d'oiseaux en provenance des pays frontaliers). Passage surtout diurne d'oiseaux rarement isolés qui constituent des dortoirs communautaires ; Voie Manche-Atlantique largement empruntée en automne, mais le flux est beaucoup plus discret à l'intérieur

Individu(s) contacté(s) en transit migratoire actif	Individu contacté(s) en transit local	Individu(s) contacté(s) en stationnement et/ou hivernage	LPO 2017 - Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune – (Tableau 5)	Nombre de collisions recensées en Allemagne entre 1989 et 2012 – Station ornithologique Land de Brandebourg	Nombre de collisions recensées en Europe (hors Allemagne) entre 1989 et 2012 - Station ornithologique Land de Brandebourg
OUI	OUI (en fin d'été)	NON	0 cadavres d'individus trouvés en contexte agricole sur la période 1997-2015 – 4 cas de mortalité ont été constatés en France.	5 cadavres recensés	7 cadavres recensés
Analyse du risque de collision tenant compte de la taille de la population et de son évolution en Europe			Très faible		

Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*)

Les Linottes sont migratrices partielles. Elles passent de jour en bandes importantes, à faible hauteur. Les Linottes nichent dans les haies et les buissons. On les trouve en bandes dans les friches en automne et en hiver.

Individu(s) contacté(s) en transit migratoire actif	Individu contacté(s) en transit local	Individu(s) contacté(s) en stationnement et/ou hivernage	LPO 2017 - Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune – (Tableau 5)	Nombre de collisions recensées en Allemagne entre 1989 et 2012 – Station ornithologique Land de Brandebourg	Nombre de collisions recensées en Europe (hors Allemagne) entre 1989 et 2012 - Station ornithologique Land de Brandebourg
OUI	OUI	OUI	0 cadavres d'individus trouvés en contexte agricole sur la période 1997-2015 – 5 cas de mortalité ont été constatés en France.	1 cadavres recensés	31 cadavres recensés
Analyse du risque de collision tenant compte de la taille de la population et de son évolution en Europe			Très faible		

Pipit farlouse (*Anthus pratensis*)

Le Pipit farlouse est svelte et crie souvent son nom à l'envol. Le Pipit farlouse est un migrateur partiel. Cette espèce passe de jour en bandes importantes, à faible hauteur. Le Pipit farlouse peut constituer des bandes importantes en hiver dans les friches et les labours.

Individu(s) contacté(s) en transit migratoire actif	Individu contacté(s) en transit local	Individu(s) contacté(s) en stationnement et/ou hivernage	LPO 2017 - Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune – (Tableau 5)	Nombre de collisions recensées en Allemagne entre 1989 et 2012 – Station ornithologique Land de Brandebourg	Nombre de collisions recensées en Europe (hors Allemagne) entre 1989 et 2012 - Station ornithologique Land de Brandebourg
OUI	OUI	OUI	2 cadavres d'individus trouvés en contexte agricole sur la période 1997-2015 – 2 cas de mortalité ont été constatés en France.	0 cadavres recensés	24 cadavres recensés
Analyse du risque de collision tenant compte de la taille de la population et de son évolution en Europe			Très faible		

b) Cas des rapaces

Busard cendré (*Circus pygargus*)

Individu(s) contacté(s) en transit migratoire actif	Individu contacté(s) en transit local	Individu(s) contacté(s) en stationnement et/ou hivernage	LPO 2017 - Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune – (Tableau 5)	Nombre de collisions recensées en Allemagne entre 1989 et 2012 – Station ornithologique Land de Brandebourg	Nombre de collisions recensées en Europe (hors Allemagne) entre 1989 et 2012 - Station ornithologique Land de Brandebourg
OUI	NON	NON	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>	2 cadavres recensés	23 cadavres recensés
Analyse du risque de collision tenant compte de la taille de la population et de son évolution en Europe			Moyen		

D'allure légère, les Busards ont les ailes longues et pointues, une longue queue et de grandes pattes. Les mâles sont gris. Les femelles et les jeunes sont bruns avec des taches blanches sur le croupion.

Type de migration

Le Busard cendré est un migrateur transsaharien (il n'hiverné pas en France).

Comportement en migration

Les Busards migrent de jour, par tous les temps, isolément, en vol battu et plané, à altitude variant suivant les conditions météorologiques et passent inaperçus. Un vol rasant, épousant le relief, alternant les planées et les battements d'ailes, caractérise les Busards en chasse. Dans les friches herbeuses, les accotements de piste, de chemins et les cultures, ils recherchent des campagnols, des lapins jeunes ou malades, des alouettes, des lézards, des insectes. Le Busard cendré niche à terre, en colonies lâches, dans les hautes herbes.

Busard des roseaux ou Harpaye (*Circus aeruginosus*)

Individu(s) contacté(s) en transit migratoire actif	Individu contacté(s) en transit local	Individu(s) contacté(s) en stationnement et/ou hivernage	LPO 2017 - Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune – (Tableau 5)	Nombre de collisions recensées en Allemagne entre 1989 et 2012 – Station ornithologique Land de Brandebourg	Nombre de collisions recensées en Europe (hors Allemagne) entre 1989 et 2012 - Station ornithologique Land de Brandebourg
OUI	NON – peu probable	NON – peu probable	0 cadavres d'individus trouvés en contexte agricole sur la période 1997-2015 – 0 constatés en France imputables aux aérogénérateurs.	11 cadavres recensés	22 cadavres recensés
Analyse du risque de collision tenant compte de la taille de la population et de son évolution en Europe			Faible		

Type de migration

Les populations de Busards Harpaye nichant dans le nord et l'est de l'Europe sont migratrices tandis que les méridionales sont principalement sédentaires mais cette espèce est très souvent sujette à l'erratisme ou au vagabondage.

Comportement en migration

Les Busards migrent de jour, par tous les temps, isolés et passent inaperçus. Un vol rasant, épousant le relief, alternant les planées et les battements d'ailes, caractérise les Busards en chasse. Dans les friches herbeuses, les accotements de piste et de chemins et les cultures, ils recherchent des campagnols, des lapins jeunes ou malades, des passereaux (alouettes notamment), des lézards, des insectes voire des cadavres.

Busard Saint Martin (*Circus cyaneus*)

Individu(s) contacté(s) en transit migratoire actif	Individu contacté(s) en transit local	Individu(s) contacté(s) en stationnement et/ou hivernage	LPO 2017 - Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune – (Tableau 5)	Nombre de collisions recensées en Allemagne entre 1989 et 2012 – Station ornithologique Land de Brandebourg	Nombre de collisions recensées en Europe (hors Allemagne) entre 1989 et 2012 - Station ornithologique Land de Brandebourg
OUI	(OUI) – Potentiel	(OUI) – Potentiel	0 cadavres d'individus trouvés en contexte agricole sur la période 1997-2015 – 2 constatés en France imputables aux aérogénérateurs.	0 cadavres recensés	3 cadavres recensés
Analyse du risque de collision tenant compte de la taille de la population et de son évolution en Europe			Très faible		

Type de migration

Les populations de Busards Saint-Martin nichant dans le nord et l'est de l'Europe sont migratrices partielles tandis que les méridionales sont sédentaires ou vagabondes.

Comportement en migration

Les Busards migrent de jour, par tous les temps, isolés et passent inaperçus. Un vol rasant, épousant le relief, alternant les planées et les battements d'ailes, caractérise les Busards en chasse. Dans les friches herbeuses, les accotements de piste et les cultures, ils recherchent des campagnols, des lapins jeunes ou malades, des passereaux (Alouette des champs et Pipit farlouse notamment), des lézards, des insectes.

Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*)

Individu(s) contacté(s) en transit migratoire actif	Individu contacté(s) en transit local	Individu(s) contacté(s) en stationnement et/ou hivernage	LPO 2017 - Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune – (Tableau 5)	Nombre de collisions recensées en Allemagne entre 1989 et 2012 – Station ornithologique Land de Brandebourg	Nombre de collisions recensées en Europe (hors Allemagne) entre 1989 et 2012 - Station ornithologique Land de Brandebourg
NON	OUI	OUI Probable	0 cadavres d'individus trouvés en contexte agricole sur la période 1997-2015 – 0 constatés en France imputables aux aérogénérateurs.	5 cadavres recensés	11 cadavres recensés 26 individus référencés en 2017 – Source : LPO :2017 d'après Dürr 04/2017
Analyse du risque de collision tenant compte de la taille de la population et de son évolution en Europe			Faible		

Type de migration

Migrateur partiel : sédentarité des nicheurs français, transhumance hivernale en plaine des nicheurs d'altitude ; arrivée automnale d'oiseau d'Europe centrale et du nord s'installant pour l'hiver chez nous ou descendant encore plus au sud.

Comportement en migration

Migrateur diurne, solitaire et discret.

Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*)

Individu(s) contacté(s) en transit migratoire actif	Individu contacté(s) en transit local	Individu(s) contacté(s) en stationnement et/ou hivernage	LPO 2017 - Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune – (Tableau 5)	Nombre de collisions recensées en Allemagne entre 1989 et 2012 – Station ornithologique Land de Brandebourg	Nombre de collisions recensées en Europe (hors Allemagne) entre 1989 et 2012 - Station ornithologique Land de Brandebourg
(OUI) potentiel	OUI	NON – peu probable	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.	46 cadavres recensés	299 cadavres recensés
Analyse du risque de collision tenant compte de la taille de la population et de son évolution en Europe			<p>Moyen</p> <p>Le niveau de risque peut être objectivement pondéré par le biais d'une fourchette plus large : Faible à moyen. Note : Le nombre cumulé de victimes depuis 1989 en Allemagne (BD Station ornithologique du land de Brandebourg) est de 46 individus à mettre en parallèle avec les 50 000 couples présent en Allemagne en 2012.</p>		

Type de migration

Le Faucon crécerelle est sédentaire, migrateur partiel ou total, selon les régions et la rigueur de l'hiver. Les nicheurs français sont sédentaires sauf en montagne (transhumance altitudinale). On note aussi une arrivée automnale en France d'hivernants et de sujets en simple transit originaire de pays frontaliers. Des exodes hivernaux peuvent aussi s'observer en cas de neige prolongée. Les jeunes se dispersent dans toutes les directions en juillet (erratisme juvénile), des individus ont atteint le Maghreb et l'Afrique occidentale. Ils sont plus migrants que les adultes, se déplaçant seuls, de jour et sur un large front.

Comportement en migration

Passage diurne bien visible sur les cols en automne, en solo ou par groupes. La migration de retour est plus discrète

Faucon émerillon (*Falco columbarius*)

Individu(s) contacté(s) en transit migratoire actif	Individu contacté(s) en transit local	Individu(s) contacté(s) en stationnement et/ou hivernage	LPO 2017 - Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune – (Tableau 5)	Nombre de collisions recensées en Allemagne entre 1989 et 2012 – Station ornithologique Land de Brandebourg	Nombre de collisions recensées en Europe (hors Allemagne) entre 1989 et 2012 - Station ornithologique Land de Brandebourg
OUI	NON	NON	0 cadavres d'individus trouvés en contexte agricole sur la période 1997-2015 – 0 cadavres répertoriés sous les éoliennes françaises.	2 cadavres recensés	4 cadavres recensés
Analyse du risque de collision tenant compte de la taille de la population et de son évolution en Europe			Très faible		

C'est le plus petit des faucons européens ; le mâle n'est guère plus gros qu'une Grive draine. *Il est intéressant de noter que le Faucon émerillon se nourrit de petits oiseaux (moins de 50 gr) pendant la saison de reproduction. Pendant les migrations, il capture des proies plus grandes, des chauves-souris ainsi que des insectes. Les jeunes oiseaux capturent plutôt des rongeurs et d'autres petits mammifères.*

Type de migration

En Europe, l'espèce est principalement migratrice (sauf, en partie, dans l'extrême ouest : Ecosse, Irlande, sud Islande). Elle quitte ses lieux de reproduction du nord du continent dès le mois d'août ; le passage se déroule en septembre dans le sud de la Scandinavie. C'est à cette époque qu'arrivent les premiers oiseaux en France (parfois dès le mois d'août). Le maximum du passage automnal se situe en octobre, avec une prolongation de cette migration en novembre (des oiseaux atteignent l'Afrique du Nord). Passé ce mois, les arrivées semblent alors tributaires de vagues de froid qui sévissent dans le nord de l'Europe. Dès février, les oiseaux remontent vers les sites de reproduction situés dans le nord de l'Europe. En France, le passage se poursuit largement en mars et en avril, jusqu'à la première décade de mai dans le nord du pays (parfois même plus tard). Les oiseaux arrivent sur les sites de reproduction au cours du mois de mai.

Comportement en migration

L'espèce est solitaire en migration, mais en hiver, de petits dortoirs se forment, comptant parfois jusqu'à 15 ou 20 individus (notamment dans l'ouest de la France). Le Faucon émerillon peut être aperçu, au repos, posé sur une pierre ou en chasse dans les accotements de chemins, de piste et les marges de parcelles cultivées. Dans ce dernier cas, le vol nerveux, en rase-mottes, à la recherche d'une Alouette des champs ou d'un Pipit farlouse.

Faucon hobereau (*Falco subbuteo*)

Individu(s) contacté(s) en transit migratoire actif	Individu contacté(s) en transit local	Individu(s) contacté(s) en stationnement et/ou hivernage	LPO 2017 - Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune – (Tableau 5)	Nombre de collisions recensées en Allemagne entre 1989 et 2012 – Station ornithologique Land de Brandebourg	Nombre de collisions recensées en Europe (hors Allemagne) entre 1989 et 2012 - Station ornithologique Land de Brandebourg
OUI	NON	NON – mais potentiel, note *	0 cadavres d'individus trouvés en contexte agricole sur la période 1997-2015 – 7 cadavres répertoriés sous les éoliennes françaises.	6 cadavres recensés	12 cadavres recensés
Analyse du risque de collision tenant compte de la taille de la population et de son évolution en Europe			Faible		

*Un individu observé posé dans les aménagements paysagers implanté sur l'accotement de la N44 hors périmètre d'étude mais proche du site d'étude à vol d'oiseau

Type de migration

En France, la répartition de l'espèce en période de reproduction, couvre la majorité des régions. Migrateur au long cours, sa distribution hivernale est circonscrite à l'Afrique australe pour les populations européennes. A la fin du mois d'août, débute la migration postnuptiale. Le passage est maximum dans la deuxième et troisième décade de septembre, puis diminue rapidement en octobre. L'espèce est rare en novembre, exceptionnelle en hiver où quelques rares mentions existent en décembre et janvier.

Comportement en migration

Vol rapide, le plus souvent battu, mais utilise parfois des ascendances, devenant alors presque invisible en prenant de l'altitude. Cette espèce vole fréquemment très haut, ce qui ne facilite pas sa détection en migration : un observateur africain estime à 600 m ou plus l'altitude de vol du Faucon hobereau sous un nuage orageux (Brown 1976), alors que Pfander (1992) a observé des individus s'élever à 1000-2000 m au-dessus d'un col de montagne. S'il s'agit d'un oiseau volontiers grégaire à certaines périodes de l'année, il migre le plus souvent à l'unité (parfois de petits groupes atteignant jusqu'à 5 individus) sur les sites de suivis français. L'essentiel de la migration s'effectue entre 10h et 17h. Cette espèce semble ainsi privilégier les heures chaudes même si elle en est nettement moins tributaire que les grands planeurs.

Epervier d'Europe (*Accipiter nisus*)

Individu(s) contacté(s) en transit migratoire actif	Individu contacté(s) en transit local	Individu(s) contacté(s) en stationnement et/ou hivernage	LPO 2017 - Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune – (Tableau 5)	Nombre de collisions recensées en Allemagne entre 1989 et 2012 – Station ornithologique Land de Brandebourg	Nombre de collisions recensées en Europe (hors Allemagne) entre 1989 et 2012 - Station ornithologique Land de Brandebourg
OUI	NON	NON – mais potentiel, note *	0 cadavres d'individus trouvés en contexte agricole sur la période 1997-2015 – 11 cadavres répertoriés sous les éoliennes françaises.	8 cadavres recensés	27 cadavres recensés
Analyse du risque de collision tenant compte de la taille de la population et de son évolution en Europe		Faible			

L'Épervier a les ailes courtes et arrondies, brunes sur le dessus et se reconnaît à son vol de chasse très rapide.

Type de migration

Migrateur partiel : on observe en France en période postnuptiale des oiseaux autochtones sédentaires, erratiques ou poussés à un exode en cas de grands froids. Les Éperviers du nord et du centre de l'Europe hivernent souvent en France. L'Épervier est souvent observé l'hiver, chassant en rase-motte (comme le Faucon émerillon) de petits passereaux.

Comportement en migration

Migrateur diurne, solitaire, pratiquant à la fois le vol battu et plané.

Buse variable (*Buteo buteo*)

Individu(s) contacté(s) en transit migratoire actif	Individu contacté(s) en transit local	Individu(s) contacté(s) en stationnement et/ou hivernage	LPO 2017 - Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune – (Tableau 5)	Nombre de collisions recensées en Allemagne entre 1989 et 2012 – Station ornithologique Land de Brandebourg	Nombre de collisions recensées en Europe (hors Allemagne) entre 1989 et 2012 - Station ornithologique Land de Brandebourg
NON - peu probable	OUI	NON DEFINI	+ de 20 cadavres d'individus trouvés en contexte agricole sur la période 1997-2015 – 56	198 cadavres recensés	231 cadavres recensés

			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).		
Analyse du risque de collision tenant compte de la taille de la population et de son évolution en Europe	Moyen 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 <u>faible à modérée</u> semble dans ce cas plus approprié.				

Type de migration

Migrateur partiel (à la sédentarité ou au caractère erratique des nicheurs français s'oppose l'arrivée massive en automne de buses originaires d'Europe centrale et septentrionale qui représentent 25 à 30 % des oiseaux visibles en hiver. Les populations nordiques de Buses variables hivernent en France et se joignent à nos oiseaux erratiques. La Buse variable alterne les vols de chasse circulaires et les périodes d'affût sur des perchoirs (piquets, poteaux, antennes...).

Comportement en migration

Migrateur diurne, solitaire ou en groupes ; vol battu et à voile ; étapes en chemin, sur les bords de route et le long des haies à l'affut des rongeurs. La migration prénuptiale passe plus facilement inaperçue qu'à l'automne.

Milan royal (Milvus milvus)

Individu(s) contacté(s) en transit migratoire actif	Individu contacté(s) en transit local	Individu(s) contacté(s) en stationnement et/ou hivernage	LPO 2017 - Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune – (Tableau 5)	Nombre de collisions recensées en Allemagne entre 1989 et 2012 – Station ornithologique Land de Brandebourg	Nombre de collisions recensées en Europe (hors Allemagne) entre 1989 et 2012 - Station ornithologique Land de Brandebourg
OUI	NON	NON	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.	168 cadavres recensés	199 cadavres recensés
Analyse du risque de collision tenant compte de la taille de la population et de son évolution en Europe	Moyen <i>Note : 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.</i>				

Type de migration

Le Milan royal descend jusqu'en Afrique du nord. Il hiverne en petit nombre en France. Il s'agit d'un migrateur à courte ou moyenne distance. En France comme en Europe, le Milan royal passe principalement selon un axe Nord-est/Sud-ouest, franchissant les Pyrénées en grande majorité (99%) par le Pays-Basque pour les oiseaux hivernant en Espagne.

Comportement en migration

Principalement planeur, le Milan royal utilise toutefois volontiers le vol battu. En octobre, période à laquelle migre cette espèce, les ascendances thermiques se font plus rares ; les observateurs de la montagne de la Serre (Menu 1993) notent que l'espèce utilise les ondes de vents créées par la déflexion des vents d'ouest au niveau des reliefs.

L'espèce est assez sociable en migration. A Organbidexka, les groupes comptent en moyenne plus de 2 oiseaux à partir du 15 septembre ; en octobre, la moyenne des groupes se situe entre 3 et 4 oiseaux, mais les vols les plus importants peuvent atteindre la centaine d'oiseaux (Urcun 1999). Les suivis opérés sur des axes privilégiés mettent en exergue un pic d'activité entre 9h et 14h.

Milan noir (*Milvus migrans*)

Individu(s) contacté(s) en transit migratoire actif	Individu contacté(s) en transit local	Individu(s) contacté(s) en stationnement et/ou hivernage	LPO 2017 - Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune – (Tableau 5)	Nombre de collisions recensées en Allemagne entre 1989 et 2012 – Station ornithologique Land de Brandebourg	Nombre de collisions recensées en Europe (hors Allemagne) entre 1989 et 2012 - Station ornithologique Land de Brandebourg
OUI	OUI	NON	19 cas de mortalité ont été constatés sur ce rapace en France. 70 % des collisions se sont produites en période de reproduction (de début avril à mi-juillet), le reste en migration postnuptiale	/	/
Analyse du risque de collision tenant compte de la taille de la population et de son évolution en Europe		Moyen <i>Note : Espèce non menacée et présentant une dynamique plutôt positive en Europe de l'Ouest</i>			

Type de migration

La plupart des oiseaux d'Europe de l'Ouest gagnent l'Afrique par Gibraltar (max : 91942 individus). Les contrôles de Milans noirs allemands indiquent que les trois types de voies migratoires sont empruntés par les oiseaux de ce pays.

En Europe de l'Ouest, le Milan noir commence la migration postnuptiale plus tôt que les autres rapaces (mi-juillet) et débute la migration prénuptiale très tôt en saison (début février). On ignore les raisons de cette stratégie de migration, exceptionnelle pour un migrateur transsaharien. Le Milan noir est un opportuniste dans sa nourriture, ce qui permet plus de flexibilité dans sa phénologie migratoire.

Comportement en migration

Type de vol : Le milan noir est avant tout un planeur, et utilise préférentiellement les ascendances thermiques pour migrer.

Groupes : Très sociable en migration, des vols dépassant 1000 individus ont déjà été observés à Organbidexka. En milieu de journée, la taille moyenne des groupes atteint les 20 individus (Urcun 2004).

Heure : Le passage a surtout lieu entre 8h et 16h à Organbidexka (plus de 80% des individus), avec un pic à 11h (Urcun 2004), alors que ce pic a lieu à 9h à la montagne de la Serre, où le passage est très faible dans l'après-midi (Menu 1993). Notons qu'à Gibraltar, le passage est au contraire plus intense en matinée et en fin de journée, lorsque les vents sont plus faibles, afin d'aider à la traversée du détroit.

Vitesse de vol : En vol plané, se déplace en moyenne à 48,5 km/h en migration, en vol mixte (battu et plané) à 44 km/h et en vol battu à 42 km/h (Bruderer & Boldt 2001).

Durée et distance : Les contrôles d'oiseaux bagués en Suisse et contrôlés en hiver au Ghana et au Sénégal indiquent des déplacements atteignant 4000 km. Un juvénile bagué en Ukraine en juin 1986 est entré en collision avec un avion 10 mois plus tard en Afrique du Sud, à 8010 km de son lieu de naissance (Oatley et al. 1998).

c) Cas des galliformes de plaine

Perdrix grise (*Perdix perdix*)

Individu(s) contacté(s) en transit migratoire actif	Individu contacté(s) en transit local	Individu(s) contacté(s) en stationnement et/ou hivernage	LPO 2017 - Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune – (Tableau 5)	Nombre de collisions recensées en Allemagne entre 1989 et 2012 – Station ornithologique Land de Brandebourg	Nombre de collisions recensées en Europe (hors Allemagne) entre 1989 et 2012 - Station ornithologique Land de Brandebourg
NON	OUI	NON	5 cadavres d'individus trouvés en contexte agricole sur la période 1997-2015 – 17 cas de mortalité ont été constatés en France.	2 cadavres recensés	4 cadavres recensés
Analyse du risque de collision tenant compte de la taille de la population et de son évolution en Europe			Très faible		

Les Perdrix préfèrent piéter, mais si l'envol est nécessaire, elles ont un vol tendu, rapide et peu élevé, alternant les battements d'ailes pressés et les planées. Cette espèce est sédentaire. Tôt éveillées les Perdrix ont une activité diurne partagée entre le gagnage (nourriture composée de fragments herbacés, graines, céréales, parfois insectes) et la remise (haies, herbages secs, labours). Les Perdrix affectionnent les paysages dégagés (accotement de piste, terres cultivées). Chez les Perdrix, dès le début du mois de juillet, les pouillards et leurs parents vivent en compagnies qui se maintiendront jusqu'aux mois de février mars de l'année suivante. C'est durant cette période que les collisions sont les plus fréquentes. Le reste du temps, les Perdrix vivent en couple.

Caille des blés (*Coturnix coturnix*)

Individu(s) contacté(s) en transit migratoire actif	Individu contacté(s) en transit local	Individu(s) contacté(s) en stationnement et/ou hivernage	LPO 2017 - Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune – (Tableau 5)	Nombre de collisions recensées en Allemagne entre 1989 et 2012 – Station ornithologique Land de Brandebourg	Nombre de collisions recensées en Europe (hors Allemagne) entre 1989 et 2012 - Station ornithologique Land de Brandebourg
NON mais potentiel	NON mais potentiel	NON	1 cadavre trouvé en contexte agricole sur la période 1997-2015	0 cadavres recensés	4 cadavres recensés
Analyse du risque de collision tenant compte de la taille de la population et de son évolution en Europe			Très faible		

Généralement, la Caille des blés niche en couples isolés. Néanmoins, elle a souvent tendance à former des colonies lâches en période de reproduction. Les parades, accouplements et nidifications ont lieu à l'intérieur du territoire des mâles chanteurs, d'environ 1 ha. La caille ne devient véritablement sociable qu'à l'automne pour les vols de migration qui s'effectuent de nuit, à faible altitude, à une vitesse d'environ 70 km/h. Elle est favorisée par des vents arrière et s'effectue en groupe de 40 individus maximum. Fin février, la migration prénuptiale s'amorce pour se poursuivre jusque fin juin. En France, les Cailles des blés arrivent par vagues successives de mi-avril à fin juin. Lors de ces déplacements printaniers, les mâles précèdent les femelles. La migration postnuptiale débute à partir de mi-août et se poursuit jusqu'à mi-novembre. L'intensité maximale se situe au mois de septembre. Parallèlement à ces mouvements biannuels, une sécheresse prolongée peut entraîner un erratisme estival. Cet erratisme est probablement la source d'afflux d'oiseaux en France certaines années au cours du mois d'août. Il s'agit essentiellement de mâles et de jeunes cailles qui traversent la Méditerranée à partir de l'Afrique du Nord.

d) Cas particulier de la Grue cendrée (*Grus grus*)

Individu(s) contacté(s) en transit migratoire actif	Individu contacté(s) en transit local	Individu(s) contacté(s) en stationnement et/ou hivernage	LPO 2017 - Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune – (Tableau 5)	Nombre de collisions recensées en Allemagne entre 1989 et 2012 – Station ornithologique Land de Brandebourg	Nombre de collisions recensées en Europe (hors Allemagne) entre 1989 et 2012 - Station ornithologique Land de Brandebourg
OUI	NON	NON	0 cadavres d'individus trouvés en contexte agricole sur la période 1997-2015 – 0 cas de mortalité ont été constatés en France.	4 cadavres recensés	8 cadavres recensés
Analyse du risque de collision tenant compte de la taille de la population et de son évolution en Europe			Très faible <i>Note : 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.</i>		

De taille imposante, la Grue au plumage essentiellement gris pousse des cris puissants en vol (krou krou). Les Grues voyagent en troupes bruyantes.

Type de migration

Les premières grues migratrices font en général leur apparition dans notre pays dans la seconde quinzaine du mois d'août, exceptionnellement plus tôt, mais la migration ne commence réellement de manière importante qu'en octobre. Celle-ci se déroule principalement en deux grosses vagues : une à la mi-octobre et une en novembre. En fonction des coups de froid, de nombreux mouvements peuvent encore avoir lieu jusqu'à la mi-janvier. Les hivernantes arrivent sur leur site d'hivernage de la mi-octobre à la mi-décembre.

La migration prénuptiale semble parfois s'amorcer dès la mi-janvier avec le départ d'oiseaux ayant hiverné le plus au nord, notamment en Champagne, mais c'est surtout à partir de février que le passage est important. La migration des grues ayant hiverné en Espagne se déroule principalement entre la mi-février et la mi-mars. Des oiseaux immatures peuvent encore être observés en déplacement migratoire en avril ou mai, puis le flux s'interrompt. Quelques oiseaux, le plus souvent non reproducteurs, estivent sur certains sites, notamment en Lorraine, en Champagne-Ardenne et dans le centre de la France (LE ROY, 2006).

Note : Contrairement aux suivis ordinaires de la migration, l'étude du passage de la Grue cendrée en période d'afflux doit être réalisée même si les conditions météorologiques locales ne sont pas très bonnes. La grue est en effet capable de poursuivre sa migration même par forte nébulosité (brouillard, nuages bas). Par ailleurs, en fonction de l'horaire de départ depuis le précédent site de halte, il est possible que les oiseaux soient amenés à fréquenter le site d'étude l'après-midi, en soirée, voire la nuit. Dans ce dernier cas, il n'est cependant pas possible d'observer visuellement le passage et il convient alors de se limiter aux mouvements diurnes qui ont précédé ou suivi cette vague de migration nocturne. Une alternative à ce problème méthodologique consiste à utiliser un radar qui permet, outre les suivis nocturnes, de définir très précisément les hauteurs de vol et les axes de passage des oiseaux. De même, certains afflux peuvent avoir lieu en dehors de la période « standard » du suivi de la migration (fin novembre ou décembre pour la migration postnuptiale, dès début février pour la migration prénuptiale). Le suivi spécifique à la Grue cendrée doit donc, le cas échéant, intégrer ces périodes.

e) Cas des passereaux volant en groupes en périodes pré et postnuptiale

Bergeronnette printanière (*Motacilla flava*)

Migrateurs en majorité transsaharien (en France passage d'oiseaux en provenance des pays frontaliers). Passage surtout diurne d'oiseaux rarement isolés qui constituent des dortoirs communautaires ; Voie Manche-Atlantique largement empruntée en automne, mais le flux est beaucoup plus discret à l'intérieur

Individu(s) contacté(s) en transit migratoire actif	Individu contacté(s) en transit local	Individu(s) contacté(s) en stationnement et/ou hivernage	LPO 2017 - Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune – (Tableau 5)	Nombre de collisions recensées en Allemagne entre 1989 et 2012 – Station ornithologique Land de Brandebourg	Nombre de collisions recensées en Europe (hors Allemagne) entre 1989 et 2012 - Station ornithologique Land de Brandebourg
			0 cadavres d'individus	5 cadavres recensés	7 cadavres recensés

OUI	OUI	NON	trouvés en contexte agricole sur la période 1997-2015 – 4 cas de mortalité ont été constatés en France.		
Analyse du risque de collision tenant compte de la taille de la population et de son évolution en Europe			Très faible		

Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)

Migrateur partiel (Oiseaux du midi principalement sédentaires ; sinon beaucoup migrent vers la péninsule ibérique ; en automne des individus nordiques ou orientaux complètent nos effectifs ou les remplacent surtout dans la moitié sud du pays. Passage diurne en groupes ou bandes signalant par des cris trisyllabiques enjoués « tikélitt » ; vols migratoires souvent associés aux pinsons ; afflux hivernaux lors des vagues de froid.

Individu(s) contacté(s) en transit migratoire actif	Individu contacté(s) en transit local	Individu(s) contacté(s) en stationnement et/ou hivernage	LPO 2017 - Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune – (Tableau 5)	Nombre de collisions recensées en Allemagne entre 1989 et 2012 – Station ornithologique Land de Brandebourg	Nombre de collisions recensées en Europe (hors Allemagne) entre 1989 et 2012 - Station ornithologique Land de Brandebourg
OUI	OUI	OUI	0 cadavres d'individus trouvés en contexte agricole sur la période 1997-2015 – 2 cas de mortalité ont été constatés en France.	1 cadavres recensés	38 cadavres recensés
Analyse du risque de collision tenant compte de la taille de la population et de son évolution en Europe			Très faible		

Étourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*)

Cette espèce est migratrice partielle (les nicheurs français majoritairement sédentaires, mais ceux du nord-est migrent en partie vers le sud-ouest. On note un passage automnal de populations scandinaves, d'Europe centrale et de Russie, En cas de vagues de froid des exodes massifs vers la façade atlantique sont observés. Migrateurs diurnes et nocturnes les Étourneaux sansonnet migrent, par groupes ou bandes, rassemblant des effectifs variant de quelques individus à plusieurs centaines d'oiseaux. Les étourneaux constituent en automne et en hiver des dortoirs très importants regroupant des milliers voire des millions d'individus. Les transits entre le dortoir et les lieux de gagnage peuvent occasionner des situations à risques vis-à-vis des pâles des éoliennes.

Individu(s) contacté(s) en transit migratoire actif	Individu contacté(s) en transit local	Individu(s) contacté(s) en stationnement et/ou hivernage	LPO 2017 - Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune – (Tableau 5)	Nombre de collisions recensées en Allemagne entre 1989 et 2012 – Station ornithologique Land de Brandebourg	Nombre de collisions recensées en Europe (hors Allemagne) entre 1989 et 2012 - Station ornithologique Land de Brandebourg
OUI	OUI	OUI	15 cadavres d'individus trouvés en contexte agricole sur la période 1997-2015 – 32 cas de mortalité ont été constatés en France.	24 cadavres recensés	78 cadavres recensés
Analyse du risque de collision tenant compte de la taille de la population et de son évolution en Europe			Faible à moyenne		

Grive litorne (*Turdus pilaris*)

Cette espèce est migratrice partielle (population française sédentaire ou se déplaçant sur quelques kilomètres ; présence d'hivernants en provenance du centre, du nord de l'Europe et de la Sibérie centrale ; Arrivée massive d'individus lors des vagues de froid. Passage nocturne ou diurne, par groupes soudés par des cri réguliers. Les Grives litorne stationnent en bandes dans les haies, les lisières forestières, les prairies et les cultures en période de migration.

Individu(s) contacté(s) en transit migratoire actif	Individu contacté(s) en transit local	Individu(s) contacté(s) en stationnement et/ou hivernage	LPO 2017 - Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune – (Tableau 5)	Nombre de collisions recensées en Allemagne entre 1989 et 2012 – Station ornithologique Land de Brandebourg	Nombre de collisions recensées en Europe (hors Allemagne) entre 1989 et 2012 - Station ornithologique Land de Brandebourg
NON	NON	OUI	0 cadavres d'individus trouvés en contexte agricole sur la période 1997-2015 – 1 cas de mortalité a été constaté en France.	3 cadavres recensés	8 cadavres recensés
Analyse du risque de collision tenant compte de la taille de la population et de son évolution en Europe			Très faible		

Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*)

Les hirondelles se rassemblent en groupes pouvant parfois compter plusieurs milliers d'individus à l'automne avant de partir hiverner vers le sud. Durant leur migration, les hirondelles volent de jour à basse altitude, en pelotons distendus de quelques dizaines d'individus, afin de se nourrir durant le voyage. Comme un peu partout en Europe, la population d'Hirondelles rustiques en France a connu un déclin estimé à entre 5 et 38 % entre 1989 et 2007. Le déclin de l'espèce depuis une vingtaine d'années va également de pair avec le déclin de l'agriculture en Europe occidentale : notamment, de nombreuses petites fermes et granges traditionnelles, munies d'orifices d'aération convenant à sa nidification, disparaissent ou sont transformées en habitations et garages hermétiques, là où l'urbanisme a pris le pas sur la ruralité.

Individu(s) contacté(s) en transit migratoire actif	Individu contacté(s) en transit local	Individu(s) contacté(s) en stationnement et/ou hivernage	LPO 2017 - Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune – (Tableau 5)	Nombre de collisions recensées en Allemagne entre 1989 et 2012 – Station ornithologique Land de Brandebourg	Nombre de collisions recensées en Europe (hors Allemagne) entre 1989 et 2012 - Station ornithologique Land de Brandebourg
OUI	NON	NON	0 cadavres d'individus trouvés en contexte agricole sur la période 1997-2015 – 2 cas de mortalité ont été constatés en France.	14 cadavres recensés	23 cadavres recensés
Analyse du risque de collision tenant compte de la taille de la population et de son évolution en Europe			Très faible		

Mésange charbonnière (*Parus major*)

Migrateur partiel (oiseaux français surtout sédentaires ; chaque automne, arrivés en France de nicheurs repartis de la Belgique à l'ouest de la Russie. Invasions irrégulières, certains automnes, de populations nordiques chassées ponctuellement de Scandinavie et des pays baltes par une pénurie alimentaire. Migrateur diurne ; isolément, par groupes ou bandes les années d'invasion ; mouvements prenant souvent une forme rampante, par « sauts de puces », d'arbustes en bosquets ; constitution de groupes hivernaux nomades, en association avec d'autres passereaux.

Individu(s) contacté(s) en transit migratoire actif	Individu contacté(s) en transit local	Individu(s) contacté(s) en stationnement et/ou hivernage	LPO 2017 - Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune – (Tableau 5)	Nombre de collisions recensées en Allemagne entre 1989 et 2012 – Station ornithologique Land de Brandebourg	Nombre de collisions recensées en Europe (hors Allemagne) entre 1989 et 2012 - Station ornithologique Land de Brandebourg
OUI	OUI	NON à priori	0 cadavres d'individus trouvés en contexte agricole sur la période 1997-2015 – 0 cas de mortalité ont été constatés en France.	4 cadavres recensés	4 cadavres recensés
Analyse du risque de collision tenant compte de la taille de la population et de son évolution en Europe			Très faible		

Pinson des arbres (Fringilla coelebs)

Migrateur partiel (population française surtout sédentaire, hormis une partie des jeunes de l'année ; en automne arrivée massive de reproducteurs nordique et d'Europe centrale). Passage diurne, en groupes ou bandes innombrables dont le cri d'appel est un « yup » ; migration d'automne spectaculaire sur la façade Manche-Atlantique ainsi que sur les cols du Massif central et des Pyrénées.

Individu(s) contacté(s) en transit migratoire actif	Individu contacté(s) en transit local	Individu(s) contacté(s) en stationnement et/ou hivernage	LPO 2017 - Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune – (Tableau 5)	Nombre de collisions recensées en Allemagne entre 1989 et 2012 – Station ornithologique Land de Brandebourg	Nombre de collisions recensées en Europe (hors Allemagne) entre 1989 et 2012 - Station ornithologique Land de Brandebourg
OUI	OUI	OUI	0 cadavres d'individus trouvés en contexte agricole sur la période 1997-2015 – 7 cas de mortalité ont été constatés en France.	8 cadavres recensés	24 cadavres recensés
Analyse du risque de collision tenant compte de la taille de la population et de son évolution en Europe			Très faible		

Pinson du Nord (Fringilla montifringilla)

Migrateur à plus ou moins vaste amplitude, tributaire de ses ressources alimentaires hivernales (Faînes du hêtre et maïs). Passage diurne, par groupes dont les cris de contact est un « yèk » nasillard ; migre souvent en association avec le Pinson des arbres, d'un vol onduleux ; certains afflux saisonniers sont liés à la disponibilité des graines recherchées.

Individu(s) contacté(s) en transit migratoire actif	Individu contacté(s) en transit local	Individu(s) contacté(s) en stationnement et/ou hivernage	LPO 2017 - Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune – (Tableau 5)	Nombre de collisions recensées en Allemagne entre 1989 et 2012 – Station ornithologique Land de Brandebourg	Nombre de collisions recensées en Europe (hors Allemagne) entre 1989 et 2012 - Station ornithologique Land de Brandebourg
OUI	NON	OUI	0 cadavres d'individus trouvés en contexte agricole sur la période 1997-2015 – 1 cas de mortalité a été constaté en France.	0 cadavres recensés	0 cadavres recensés
Analyse du risque de collision tenant compte de la			Très faible à nul		

taille de la population et de son évolution en Europe	
---	--

Traquet motteux (*Oenanthe oenanthe*)

Migrateurs transsahariens, les Traquets motteux se déplacent de nuit et se posent le matin, isolés ou en troupes lâches. Le Traquet motteux se laisse observer en migration, posé sur un chemin ou une motte de terre.

Individu(s) contacté(s) en transit migratoire actif	Individu contacté(s) en transit local	Individu(s) contacté(s) en stationnement et/ou hivernage	LPO 2017 - Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune – (Tableau 5)	Nombre de collisions recensées en Allemagne entre 1989 et 2012 – Station ornithologique Land de Brandebourg	Nombre de collisions recensées en Europe (hors Allemagne) entre 1989 et 2012 - Station ornithologique Land de Brandebourg
OUI	NON	OUI	0 cadavres d'individus trouvés en contexte agricole sur la période 1997-2015 – 1 cas de mortalité a été constaté en France.	3 cadavres recensés	10 cadavres recensés
Analyse du risque de collision tenant compte de la taille de la population et de son évolution en Europe			Très faible		

Verdier d'Europe (*Chloris chloris*)

Les Verdiers sont migrants partiels (reproducteurs français sédentaires, toutefois des oiseaux du Nord-est peuvent notamment gagner l'Espagne ; arrivée automnale de populations ayant niché de la Belgique à la Slovaquie ; Verdiers britanniques notés dans le Nord et l'ouest, oiseaux du Bénélux et de la Suède s'installent dans les régions atlantiques, ceux d'Europe centrale privilégiant l'est du pays. Ils passent de jour en bandes importantes, à faible hauteur. Les Verdier nichent dans les haies et les buissons. On les trouve en bandes dans les friches en automne et en hiver.

Individu(s) contacté(s) en transit migratoire actif	Individu contacté(s) en transit local	Individu(s) contacté(s) en stationnement et/ou hivernage	LPO 2017 - Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune – (Tableau 5)	Nombre de collisions recensées en Allemagne entre 1989 et 2012 – Station ornithologique Land de Brandebourg	Nombre de collisions recensées en Europe (hors Allemagne) entre 1989 et 2012 - Station ornithologique Land de Brandebourg
OUI	NON	OUI	0 cadavres d'individus trouvés en contexte agricole sur la période 1997-2015 – 2 cas de mortalité ont été constatés en France.	7 cadavres recensés	11 cadavres recensés
Analyse du risque de collision tenant compte de la taille de la population et de son évolution en Europe			Très faible		

f) Cas du Héron cendré (*Ardea cinerea*)

Le Héron cendré est migrateur partiel (nicheur français sédentaires ou plus ou moins enclins aux déplacements). On note un apport automnal de populations d'Europe centrale et du Nord ne faisant que passer ou se stabilisant pour l'hiver chez nous. Les jeunes se livrent à un erratisme tous azimuts.

La migration se fait de nuit, par petites bandes. Les hivernants ont un comportement erratique en fonction des conditions climatiques et de la présence de nourriture. On observe le Héron cendré au sein des parcelles agricoles, isolé ou en petits groupes, soit au repos, soit en quête de nourriture (rongeurs). Il est alors posé à terre, sur les accotements de chemins, dans les labours et les cultures. Ses déplacements locaux entre les aires de gagnage et les remises, peuvent occasionner des risques de collision.

Individu(s) contacté(s) en transit migratoire actif	Individu contacté(s) en transit local	Individu(s) contacté(s) en stationnement et/ou hivernage	LPO 2017 - Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune – (Tableau 5)	Nombre de collisions recensées en Allemagne entre 1989 et 2012 – Station ornithologique Land de Brandebourg	Nombre de collisions recensées en Europe (hors Allemagne) entre 1989 et 2012 - Station ornithologique Land de Brandebourg
NON	OUI	NON	1 cas de mortalité a été constaté en France sur la période 1997-2015.	5 cadavres recensés	19 cadavres recensés
Analyse du risque de collision tenant compte de la taille de la population et de son évolution en Europe			Très faible		

g) Columbides contactés en période postnuptiale dans le cadre de ce suivi

Pigeon ramier (*Columba palumbus*)

Le plus grand des pigeons est le Pigeon ramier ou palombe reconnaissable aux taches blanches sur le cou (adultes) et les ailes. Le vol nuptial est typique : le mâle monte, claque des ailes et redescend en planant. Les Pigeons ramiers d'Europe du nord et de l'est migrent par centaines de l'aube jusqu'en fin de matinée, surtout en octobre par temps clair et sec. Les Pigeons ramiers français se sédentarisent. Le Pigeon ramier, fait escale dans l'après-midi. Au printemps et en été, les Pigeons ramiers qui nichent dans les villes et les bois, viennent manger sur les aérodromes des trèfles dans les pelouses, du colza, du blé, de l'orge... En automne et en hiver, les Pigeons ramiers fréquentent les chaumes de céréales tant que les champs ne sont pas labourés.

Individu(s) contacté(s) en transit migratoire actif	Individu contacté(s) en transit local	Individu(s) contacté(s) en stationnement et/ou hivernage	LPO 2017 - Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune – (Tableau 5)	Nombre de collisions recensées en Allemagne entre 1989 et 2012 – Station ornithologique Land de Brandebourg	Nombre de collisions recensées en Europe (hors Allemagne) entre 1989 et 2012 - Station ornithologique Land de Brandebourg
NON	OUI	OUI	24 cadavres d'individus trouvés en contexte agricole sur la période 1997-2015 – 24 cas de mortalité ont été constatés en France.	52 cadavres recensés	84cadavres recensés
Analyse du risque de collision tenant compte de la taille de la population et de son évolution en Europe			Faible		

h) Cas des limicoles contactés en périodes pré et postnuptiale ainsi qu'en période d'hivernage dans le cadre de ce suivi

Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*)

Le Vanneau huppé est un migrateur partiel. Les nicheurs français se déplacent de quelques centaines de kilomètres au plus. En automne on note une arrivée massive de reproducteurs originaires d'une aire géographique comprise entre la Grande Bretagne et la Hongrie, via la Scandinavie. En cas de vague de froid, des replis stratégiques rapide vers l'ouest sont observés. Passage diurne et nocturne par troupes souvent très denses. Oiseau très méfiant, il fait des haltes dans les terrains agricoles bien dégagés.

Il se déplace en bandes aussi bien de jour que de nuit. Très mobile, le Vanneau fuit la neige, le gel et peut être sujet à un erratisme notoire. Les Vanneaux affectionnent les grands espaces à l'état de labour (parcelles cultivées) ou de végétation rase (accotements de pistes, pacages d'ovins...). Ils s'y remettent en bandes importantes, ou s'y éparpillent à la recherche de petites proies animales (vers, larves...) et de graines. Des envols spontanés, matin et soir ou après un dérangement, peuvent être observés.

Individu(s) contacté(s) en transit migratoire actif	Individu contacté(s) en transit local	Individu(s) contacté(s) en stationnement et/ou hivernage	LPO 2017 - Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune – (Tableau 5)	Nombre de collisions recensées en Allemagne entre 1989 et 2012 – Station ornithologique Land de Brandebourg	Nombre de collisions recensées en Europe (hors Allemagne) entre 1989 et 2012 - Station ornithologique Land de Brandebourg
OUI	OUI	OUI	0 cadavres d'individus trouvés en contexte agricole sur la période 1997-2015 – 2 cas de mortalité ont été constatés en France.	3 cadavres recensés	7 cadavres recensés
Analyse du risque de collision tenant compte de la taille de la population et de son évolution en Europe			Très faible		

Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*)

Les populations de Pluvier doré sont totalement migratrices, exceptés les nicheurs des Îles Britanniques, migrants partiels. La plupart des Pluviers dorés arrivent à partir d'octobre en France. Une bonne part de ce contingent y passera l'hiver, les autres poursuivent leur route pour hiverner dans la Péninsule Ibérique et au Maroc pour la plupart. La migration pré-nuptiale démarre dès la mi-février]. Des « reflux » ou mouvement erratiques « à regret » sont observés en cas de neige et de gel. Dans ce cas, les migrants peuvent alors revenir vers les sites côtiers où l'accès à la nourriture demeure mieux assuré en période de gel. Essentiellement grégaires en dehors de la période de nidification, les pluviers dorés se nourrissent en petits groupes. A l'instar des vanneaux avec lesquels ils se mêlent volontiers, les Pluviers dorés affectionnent les grands espaces à l'état de labour (parcelles cultivées) ou de végétation rase (accotements de pistes, pacages ovins...). Ils s'y remettent parfois en bandes importantes, ou s'y éparpillent à la recherche de petites proies animales (vers, larves...) et de graines. Des envols spontanés, matin et soir ou après un dérangement, peuvent être observés.

Individu(s) contacté(s) en transit migratoire actif	Individu contacté(s) en transit local	Individu(s) contacté(s) en stationnement et/ou hivernage	LPO 2017 - Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune – (Tableau 5)	Nombre de collisions recensées en Allemagne entre 1989 et 2012 – Station ornithologique Land de Brandebourg	Nombre de collisions recensées en Europe (hors Allemagne) entre 1989 et 2012 - Station ornithologique Land de Brandebourg
OUI	OUI	OUI	0 cadavres d'individus trouvés en contexte agricole sur la période 1997-2015	14 cadavres recensés	23 cadavres recensés
Analyse du risque de collision tenant compte de la taille de la population et de son évolution en Europe			Faible		

Œdicnème criard (*Burhinus oedicnemus*)

Certains Œdicnèmes franchissent le Sahara. Quelques individus hivernent en faible nombre en région méditerranéenne. Les Œdicnèmes voyagent volontiers la nuit. Cette espèce ne s'envole pas spontanément et préfère fuir discrètement à pattes. La sensibilité de l'Œdicnème aux éoliennes est en grande partie liée aux dérangements qu'il pourrait subir sur les sites de nidification. Son intolérance envers des structures verticales nouvellement installées au sein des zones de reproduction pourrait de plus se révéler problématique. Par ailleurs, son activité essentiellement terrestre ne semble pas le prédisposer au risque de collision avec des structures aériennes, tels les aérogénérateurs.

Individu(s) contacté(s) en transit migratoire actif	Individu contacté(s) en transit local	Individu(s) contacté(s) en stationnement et/ou hivernage	LPO 2017 - Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune – (Tableau 5)	Nombre de collisions recensées en Allemagne entre 1989 et 2012 – Station ornithologique Land de Brandebourg	Nombre de collisions recensées en Europe (hors Allemagne) entre 1989 et 2012 - Station ornithologique Land de Brandebourg

NON	OUI	NON	1 cadavres d'individus trouvés en contexte agricole sur la période 1997-2015 – 1 cas de mortalité a été constaté en France.	0 cadavres recensés	2 cadavres recensés
Analyse du risque de collision tenant compte de la taille de la population et de son évolution en Europe			Très faible		

→ Espèce contactée en dehors de l'aire d'étude rapprochée (AER). Cette espèce semble peu sensible au risque de collision avec les pâles d'éoliennes.

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 de l'Alouette des champs et dans une moindre mesure 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)	Espèces (Nom vernaculaire)	Evaluation du nombre de couples présents au sein de l'aire d'étude (hors boisements)
Alouette des champs	10 à 15 couples	Tarier pâtre	1 à 2 couples
Bruant proyer	8 à 10 couples	Hypolaïs polyglotte	1 couple probable
Pipit farlouse	Aucun indice de nidification de cette espèce	Perdrix grise	Nombre de couples inconnu – effectifs faibles
Linotte mélodieuse	Principalement en groupes, 6 à 12 couples possibles	Caille des blés	1 à 2 mâles chanteurs 1 couple probable
Bergeronnette printanière	1 couple probable	Faucon crécerelle	Aucun indice de nidification de cette espèce n'a été décelé

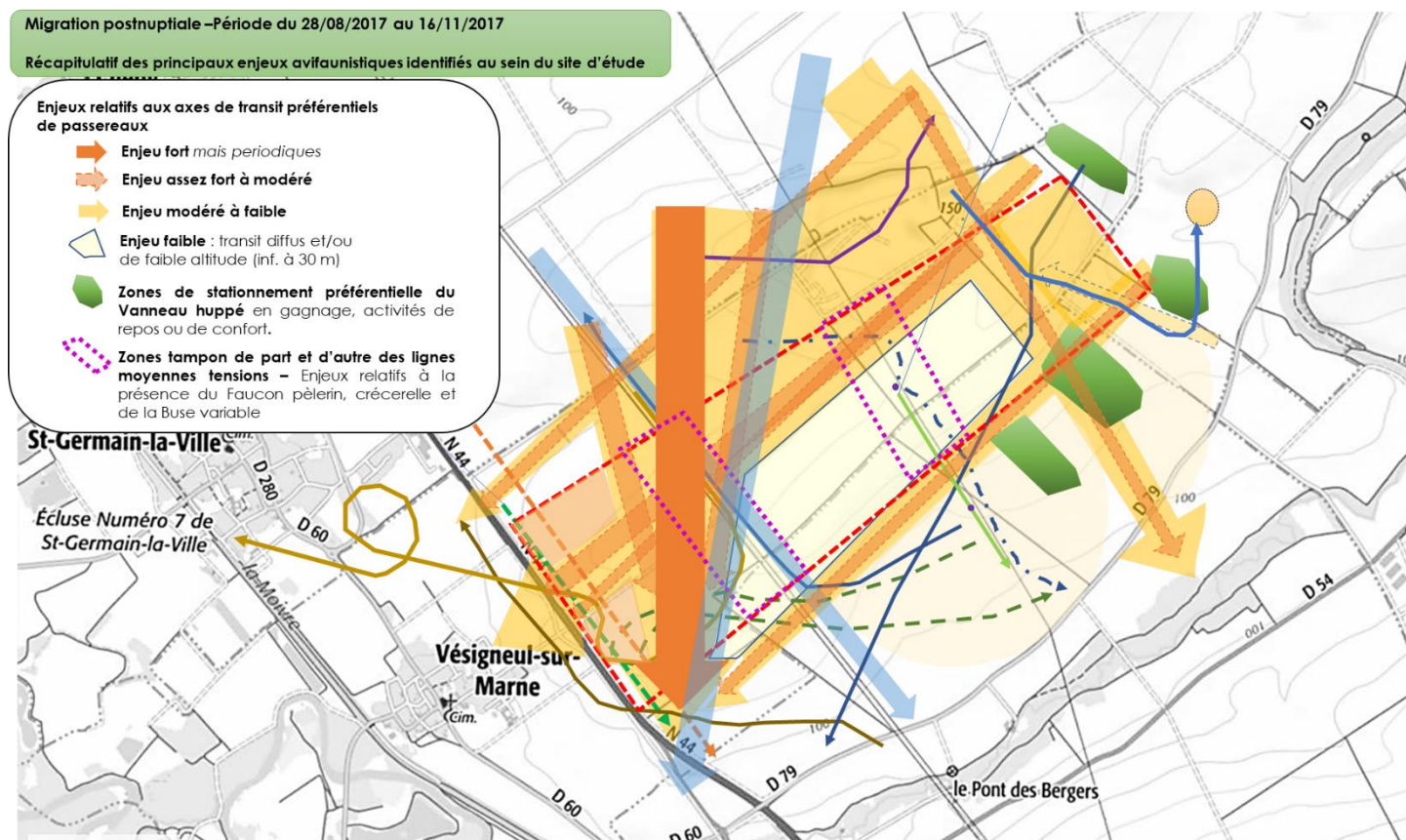
D'autres espèces ont été observée au cours du suivi réalisé durant la période s'étalant du 11 avril au 26 mai 2018. Il s'agit d'espèces utilisant le site comme étape lors de leur transit migratoire (Traquet motteux) et d'espèces observées de manière ponctuelle au sein et/ou en marge de la zone d'étude. Cette dernière situation concerne des rapaces (Busard Saint martin, Busard des roseaux, Busard cendré, Faucon pèlerin et Hibou moyen duc) ainsi que des passereaux (Bruant jaune et Tarier des prés). On soulignera aussi l'observation ponctuelle de 2 Œdicnèmes criards au sein du territoire d'étude le 11 avril 2018.

K. Identification des axes majeurs de transit avifaunistiques en période d'hivernage et en périodes de migrations pré et postnuptiale ainsi que les cantonnements observés au sein de l'aire d'étude

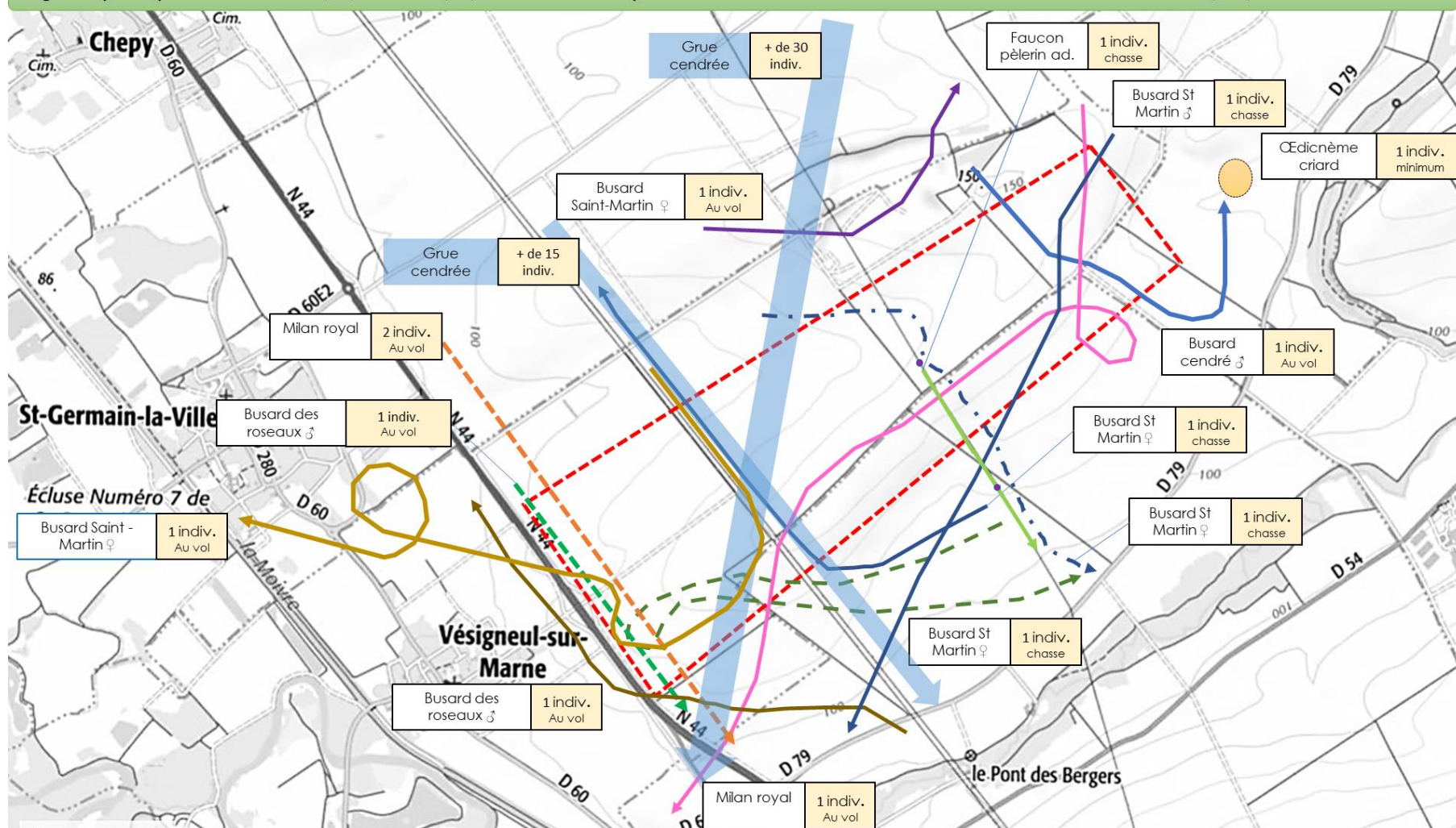
Les cartes présentées ci-après illustrent les observations avifaunistiques réalisées dans le cadre de cette expertise.

1. Compilation de l'ensemble des observations réalisées dans le cadre de ce suivi

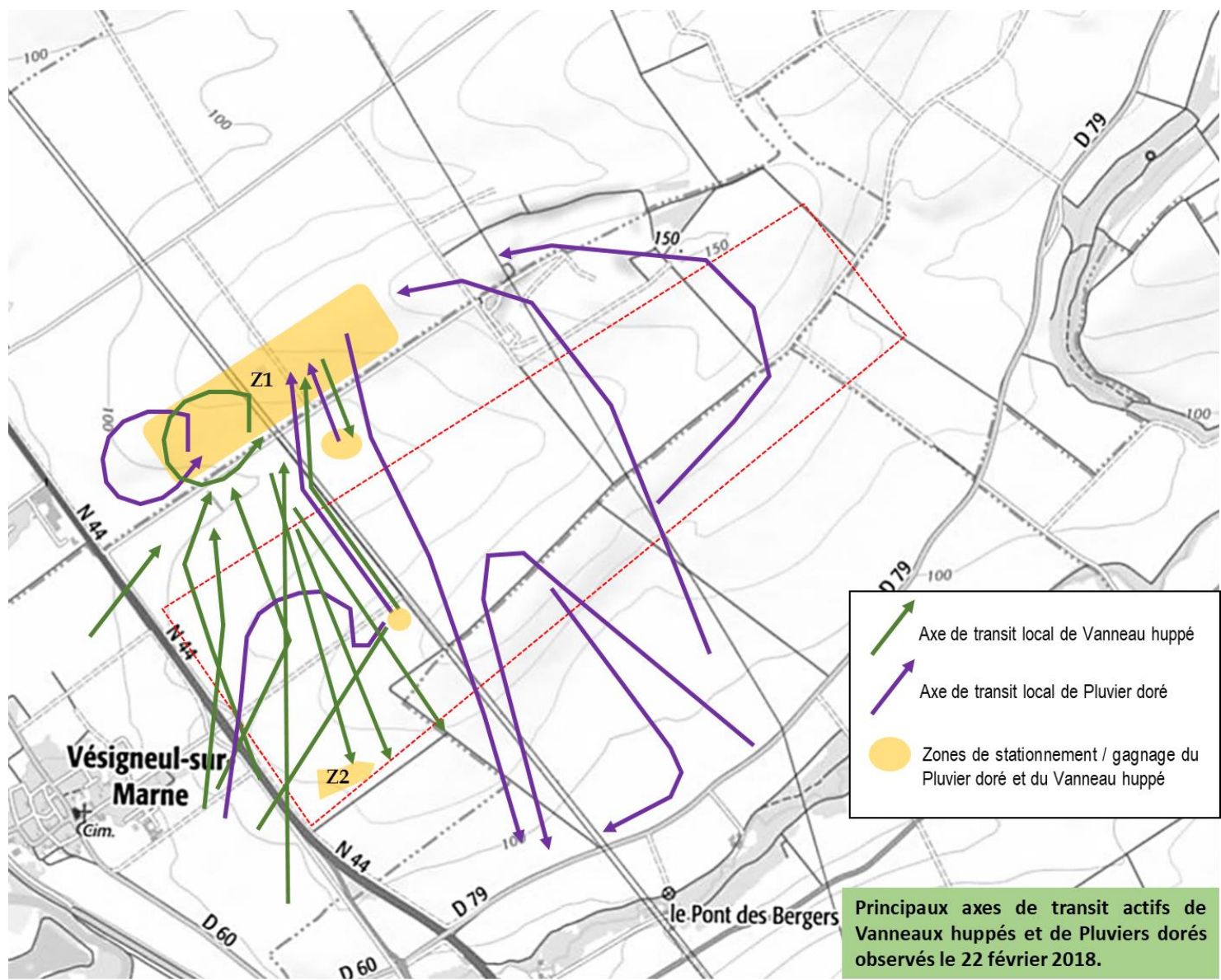
La traduction graphique des enjeux nécessite la réalisation d'une compilation de l'ensemble des observations réalisées dans le cadre de ce suivi. **Attention** : ce type de carte est à interpréter avec prudence car les figurés utilisés sont parfois surdimensionnés par rapport à l'espace réellement occupé 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 28 août 2017, le 18 septembre 2017, le 26 septembre 2017, le 12 octobre 2017, le 18 octobre 2017, le 30 octobre 2017, le 7 novembre 2017 et le 16 novembre 2017- Fond cartographique ©IGN



Ci-dessus, carte matérialisant l'ensemble des transits d'oiseaux inscrits à l'annexe 1 de la Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 observés au sein de l'Aire d'étude rapprochée (AER) en période postnuptiale le 28 août 2017, le 18 septembre 2017, le 26 septembre 2017, le 12 octobre 2017, le 18 octobre 2017, le 30 octobre 2017, le 7 novembre 2017 et le 16 novembre 2017- Fond cartographique ©IGN

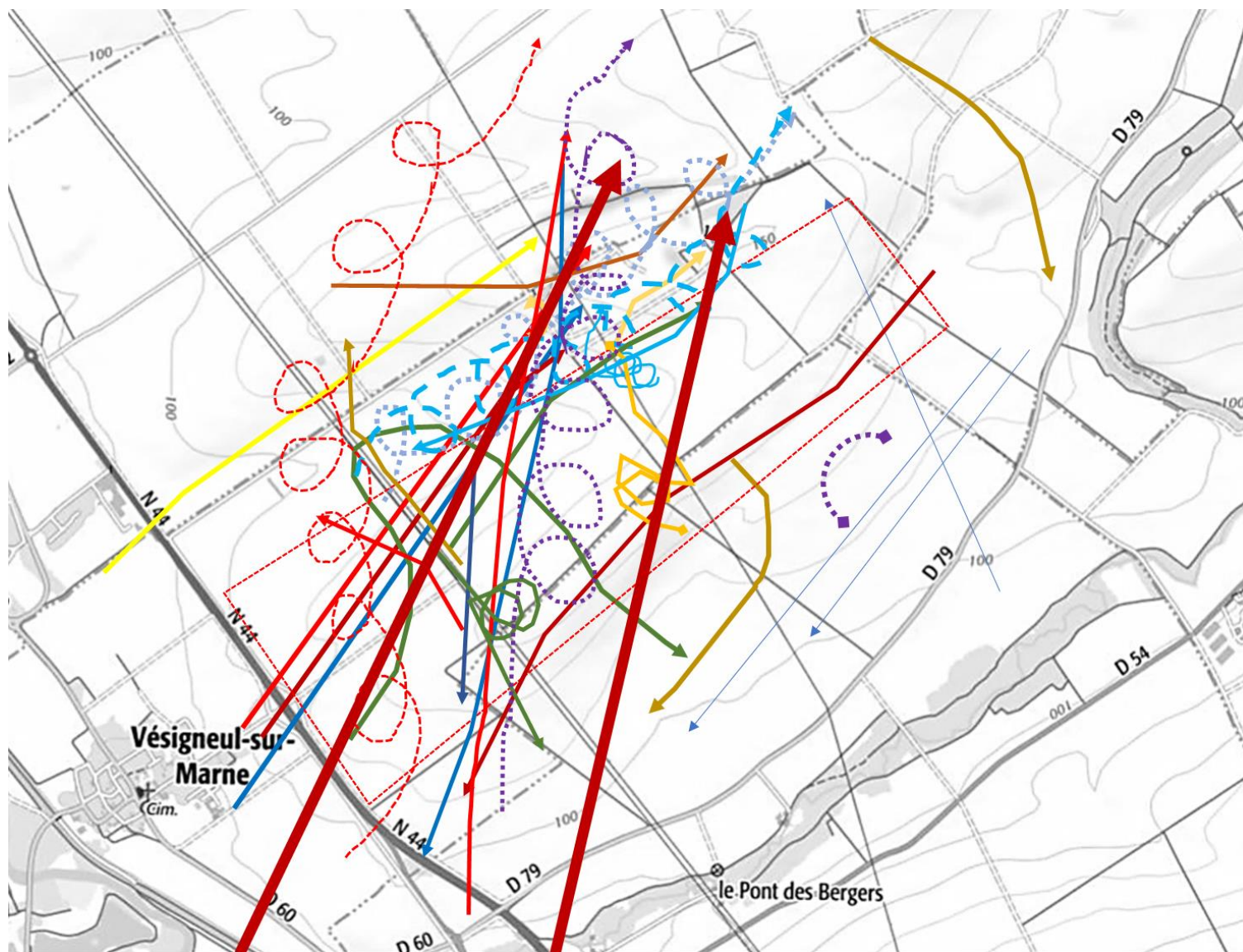


Ci-contre, **carte matérialisant les principaux axes de transit locaux observés le 22 février 2018** - Fond cartographique ©IGN



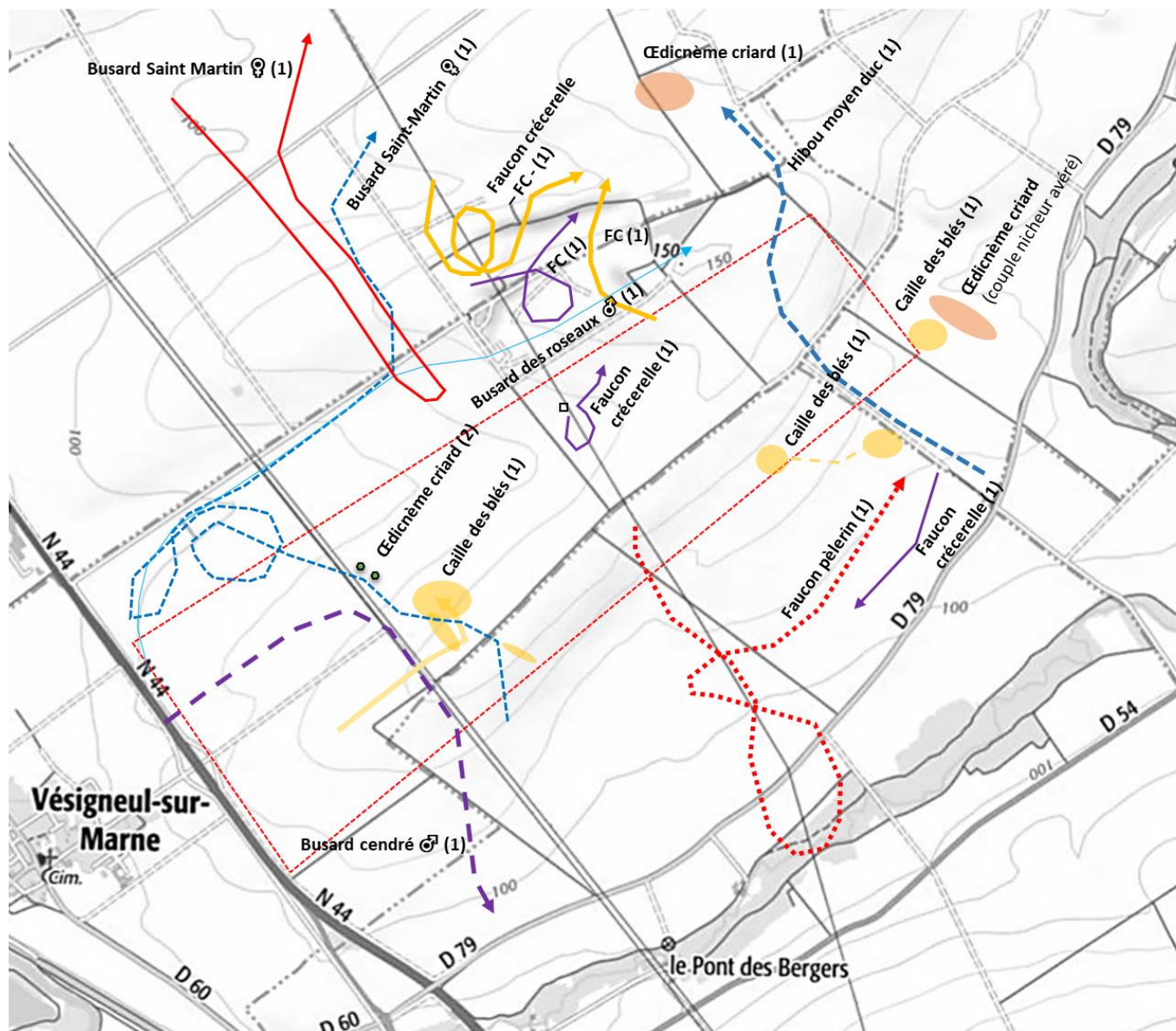
Ci-contre, carte matérialisant l'ensemble des transits d'oiseaux observés au sein de l'Aire d'étude rapprochée (AER) en période d'hivernage le 17/01/2018, le 6, le 13 et le 23/02/2018 - Fond cartographique ©IGN

Remarque : cette carte n'a pour vocation que de compiler et de matérialiser les axes de transit majeurs constitués par la juxtaposition des différents axes individuels identifiés sans tenir compte de la nature des espèces concernées.

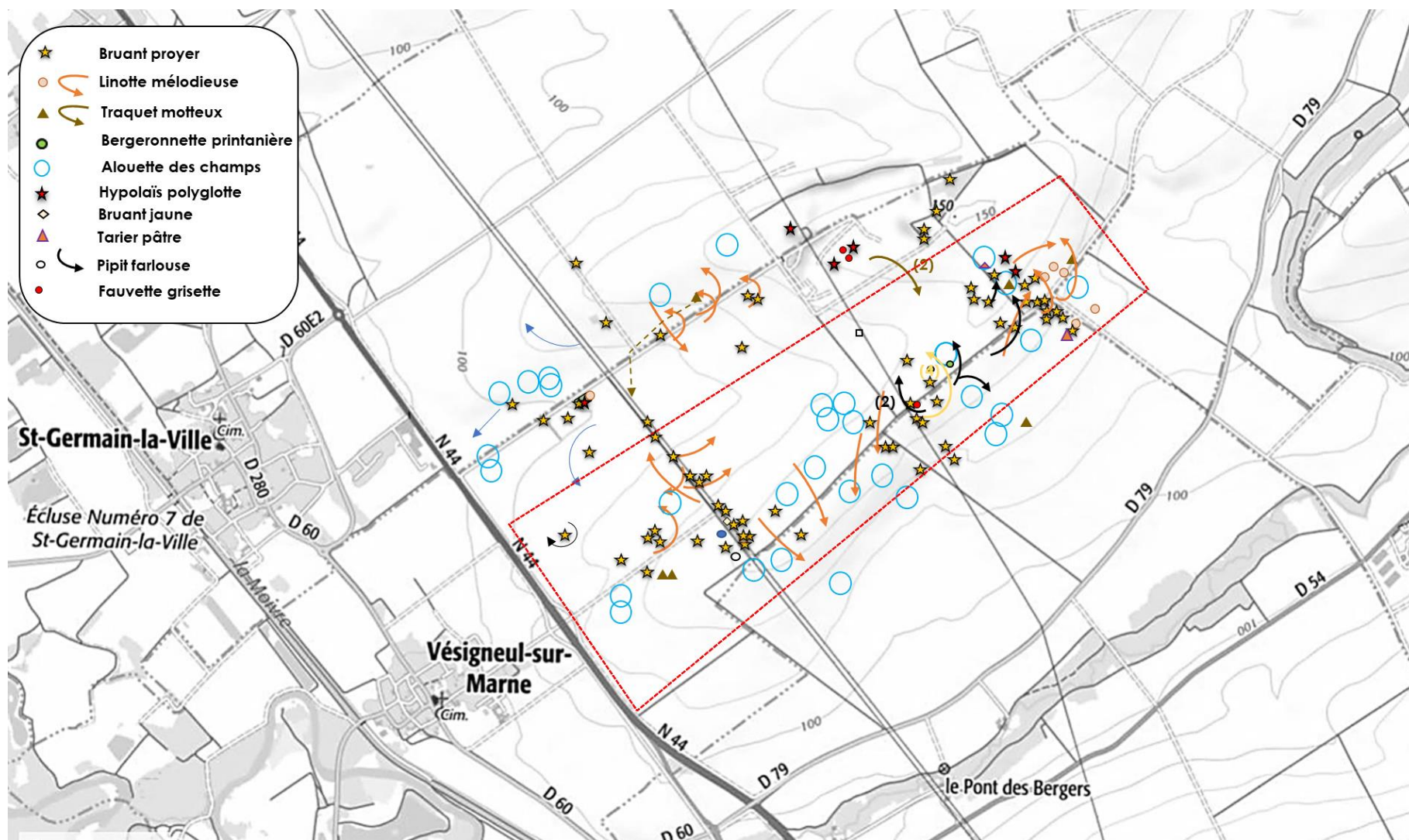


Ci-contre, carte matérialisant l'ensemble des transits d'oiseaux observés au sein de l'Aire d'étude rapprochée (AER) en période d'hivernage le 14/03/2018, le 23/03/2018 et le 31/03/2018 - Fond cartographique ©IGN

Remarque : cette carte n'a pour vocation que de compiler et de matérialiser les axes de transit majeurs constitués par la juxtaposition des différents axes individuels identifiés sans tenir compte de la nature des espèces concernées.



Ci-contre, carte matérialisant l'ensemble des transits d'espèces d'oiseaux remarquables observés au sein de l'Aire d'étude rapprochée (AER) en période de reproduction, le 11/04/2018, le 16/04/2018, le 04/05/2018, le 12/05/2018, le 17/05/2018 et le 26/05/2018 - Fond cartographique ©IGN



Ci-dessus, carte matérialisant l'ensemble des contacts d'oiseaux cantonnés au sein de l'Aire d'étude rapprochée (AER) en période de reproduction, le 11/04/2018, le 16/04/2018, le 04/05/2018, le 12/05/2018, le 17/05/2018 et le 26/05/2018 - Fond cartographique ©IGN

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	/

Le tableau ci-dessus, constitue la base d'analyse des enjeux formalisée dans le cadre du partie A – Récapitulatif global des principaux enjeux avifaunistiques identifiés au sein de la zone d'étude (pages 168 et suivantes)

A. Récapitulatif global des principaux enjeux avifaunistiques identifiés en 2017 et 2018 au sein de l'aire d'étude

1. Conclusions relatives aux enjeux au sein de l'aire d'étude en période de migration postnuptiale

Le suivi postnuptial opéré au sein de l'aire d'étude repose sur **8 séances d'observations** représentant **un total de 66 h 50 de présence effective sur le terrain**. Le tableau présenté ci-dessous récapitule l'ensemble des observations effectuées dans le cadre du suivi de la migration postnuptiale au sein de l'aire d'étude rapprochée.

	28-août-17	18-sept-17	26-sept-17	12-oct-17	18-oct-17	30-oct-17	07-nov-17	16-nov-17
Vanneau huppé			89		157	452	336	849
Alouette des champs	2	8	62	145	127	111	278	44
Linotte mélodieuse	8	9	72	62	33	16	34	77
Chardonneret élégant	12	17	30	84	18	8		38
Hirondelle rustique	132	14						
Pipit farlouse			31	20	36	10	21	9
Pinson des arbres			55	39	6			8
Bergeronnette printanière	14	14	48	12	7			
Grand cormoran			63					
Grive musicienne				20	16	13	4	6
Bruant proyer		1	15	10	14	7	2	1
Traquet motteux	6	16	27					
Pigeon ramier			40					4
Mésanges (non déterminées)			33					
Grive litorne								30
Pinson du nord								27
Faucon crécerelle	3	3	2	1	1	3	5	1
Perdrix grise			4	7	7			
Bruant (non déterminés)			17					
Verdier d'Europe				14				
Passereaux indéterminés			10					
Mésange bleue								8
Merle noir						5		2
Pouillot (non déterminés)			7					
Buse variable			2			1	1	1
Busard Saint-Martin		1					1	2
Faucon émerillon			1	1	1			
Bruant jaune			1		1			
Busard des roseaux			1			1		
Epervier d'Europe					1	1		
Faucon hobereau		2						
Héron cendré						1		1
Mésange charbonnière								2
Tarier pâle			2					
Tarin des aulnes			2					
Bergeronnette des ruisseaux			1					
Busard cendré		1						
Faucon pèlerin								1
TOTAL individus/sortie	177	86	615	415	425	629	682	1111

Ci-contre, **synthèse des effectifs d'oiseaux observés (avifaune locale, espèces en transit et en hivernage) contactés sur le site d'étude sur la période s'étalant du 28 août 2017 au 16 novembre 2017**. © J.MIROIR-ME

Note n°1 : les effectifs d'Etourneaux sansonnet (*Sturnus vulgaris*), de Corneille noire (*Corvus corone corone*) et de Corbeau freux (*Corvus frugilegus*) ne sont pas intégrés dans les tableaux de synthèse. Toutefois, leur présence est prise en compte dans le cadre des analyses globales relatives aux enjeux avifaunistiques identifiés sur ce site.

Note n°2 : 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 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 **une présence notable à significative mais localisée du Vanneau huppé avec un enjeux moyen à assez-fort.** On notera aussi **un stationnement modéré, mais** non négligeable, **d'Alouette des champs au sein de l'aire d'étude.**

2. Conclusions relatives aux enjeux au sein de l'aire d'étude 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 21 h 30 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 météorologiques couplées à la présence de débordements au sein du lit majeur de la Marne a nécessité des ajustements méthodologiques permettant d'optimiser les séances d'observations tout en effectuant des séances étalées sur une période plus longue. Ainsi deux séances d'observations d'un total de 3 h en pleine journée ont été effectuées le 17 janvier et le 6 février 2018 et 2 séances d'une journée ont été effectuées le 18 février et le 22 février 2018. Les résultats de ces séances ont été compilés au sein du tableau présenté ci-dessous :

Espèces Noms vernaculaires	17 janvier 2018 Effectifs	6 février 2018 Effectifs	18 février 2018 Effectifs	22 février 2018 Effectifs
Alouette des champs	24	7	15 à 20	12
Vanneau huppé (stationnement/gagnage)		6		23
Pluvier doré (stationnement/gagnage)		2		65
Vanneau huppé (transit)	1	15	285	109
Pluvier doré (transit)		4	58	356
Faucon crécerelle (transit local /chasse)			1	
Busard Saint-Martin 🦅 (transit local/chasse)			1	1
Buse variable			1	1
Grive litorne (transit local)			90	
Grue cendrée (transit migratoire actif)			140	
Pluvier doré (transit local)			58	
Sizerin flammé/cabaret	2			
Etourneau sansonnet	6	30 à 40	70	
Corneille noire	10	8-10		
Perdrix grise			11	2
Bruant des roseaux			2	1
Bruant jaune				1

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

Parallèlement à ces observations il est important de souligner la présence en marge de l'aire d'étude de deux zones de stationnement/gagnage hébergeant des effectifs significatifs au moments des prospections.

Zone	Espèces observées (Nom vernaculaire)
Zone n°1 – Z1 au nord de l'aire d'étude – 22 /02/18	Environ : 60 Grives litorne, 150 Mouettes rieuses, 60 Pluviers dorés et 200 Vanneaux huppés. Oiseaux très mobiles
Zone n°2 - Z2 au sud-ouest de l'aire d'étude– 22 /02/18	Environ : 200 Etourneaux sansonnets, 30 Mouettes rieuses et 80 à 150 Vanneaux huppés Oiseaux très mobiles

L'analyse des enjeux relatifs aux effectifs contactés en période d'hivernage met en évidence que : les enjeux sont faibles (effectifs journaliers inférieurs à 120 individus contactés) à **modérés** (effectifs journaliers compris entre 200 et 400 individus contactés). On soulignera que **les effectifs de Pluviers dorés et de Vanneaux huppés en transit qui présentent un enjeu modéré à assez-fort 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 ces espèces. 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 vastes 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 stratégies d'utilisation de l'espace.

3. Conclusions relatives aux enjeux au sein de l'aire d'étude en période de migration prénuptiale

Le suivi prénuptial opéré au sein de l'aire d'étude repose sur **3 séances d'observations** représentant **un total de 29 h 10 de présence effective sur le terrain**.

Espèces (Nom vernaculaire)	Activité	14/03/2018		23/03/2018		31/03/2018		Total	
		Effectif cumulé	Nombre de vols	Effectif cumulé	Nombre de vols	Effectif cumulé	Nombre de vols	Effectif cumulé	Nombre de vols
Vanneau huppé	Migration active	25	1					25	1
Vanneau huppé	Stationnement /gagnage			35	1			35	1
Linotte mélodieuse	Transit local	3	1			5	1	8	2
Milan royal	Migration active	2	2	1	1	2	2	5	5
Busard Saint-Martin	Transit local	1	1			2	2	3	3
Buse variable	Chasse	1	1					1	1
Buse variable	Migration active			1	1			1	1
Faucon crécerelle	Chasse	1	1					1	1
Faucon crécerelle	Transit local	1	1	2	2			3	3
Faucon crécerelle	Migration active					4	1	4	1
Goéland leucopnée	Transit local			1	1			1	1
Pluvier doré	Migration active			104	7			104	7
Busard des roseaux	Migration active			1	1			1	1
Bergeronnette grise	Migration active					7	2	7	2
Bergeronnette printanière	Migration active					5	1	5	1
Héron cendré	Transit local					1	1	1	1
Total		34	8	145	14	26	10	205	32

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**.

Date	Nombre de vols en migration active	Nombre de vols en transit local probable	Autre cas
14/03/2018	3	3	2
23/03/2018	10	3	1
31/03/2018	6	4	/
Total	19	10	3

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 pré-nuptiale 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 pré-nuptiale s'avère être beaucoup plus diffuse que la migration post-nuptiale**. Par ailleurs, même si la situation est hétérogène d'un territoire à l'autre, on note globalement en Champagne crayeuse à cette période une migration diluée dans le temps et dans l'espace.

4. Conclusions relatives aux enjeux au sein de l'aire d'étude en période de reproduction

Le suivi en période de reproduction opéré au sein de l'aire d'étude a consisté en **7 séances d'observations diurnes** associées à **4 séances d'observations crépusculaires** représentant **un total de 46 h 20 de présence effective sur le terrain**.

Résultat des séances d'observations réalisées en avril /mai 2018

Résultat des séances d'observations réalisées en avril/mai 2018							
Espèces (Nom vernaculaire)	Effectifs cumulés 11 avril 2018	Effectifs cumulés 16 avril 2018	Effectifs cumulés 4 mai 2018	Effectifs cumulés 12 mai 2018	Effectifs cumulés 17 mai 2018	Effectifs cumulés 26 mai 2018	Evaluation du nombre de couples présents au sein de l'aire d'étude (hors boisements)
Alouette des champs	22	12	7	6	4	32	Entre 10 et 15 couples probables
Bruant proyer	17	11	5	10	6	12	8 à 10 couples probables
Linotte mélodieuse	11	16	9	23	12	16	Principalement en groupe 6 à 12 couples possibles
Tarier pâtre	1	1	2	2	1	2	1 à 2 couples probables
Bergeronnette printanière	1	1	1	1	1	2	1 couple probable
Hypolaïs polyglotte	/	/	/	/	/	2	1 couple probable
Perdrix grise	3	3	3	6	6	2	Nombre de couples inconnu – effectifs faibles
Caille des blés	1	/	1	1	2	1	1 couple probable
Faucon crécerelle	2	1	2	2	1	2	Aucun indice de nidification de cette espèce
Espèce utilisant le site comme une étape de transit migratoire							
Pipit farlouse	22	2	1	/	/	/	Aucun indice de nidification de cette espèce
Traquet motteux	/	2	/	/	3	/	Présence sporadique
Espèces observées de manière ponctuelle au sein et/ou en marge de la zone d'étude							
Busard Saint-Martin	/	1	1	/	/	/	Présence accidentelle ou occasionnelle au sein de l'aire d'étude rapprochée
Busard des roseaux	/	1	/	/	/	/	
Busard cendré	/	/	/	1	/	/	
Faucon pèlerin	1	/	/	/	/	/	
Hibou moyen-duc	/	/	/	1	/	/	
Bruant jaune	/	/	1	/	/	/	
Tarier des prés	1	1	1	/	/	/	
Œdicnème criard	2	/	/	/	/	/	
Autres espèces							

Etourneau sansonnet et Corneille noire	Espèces régulièrement observées en gagnage au sein de l'aire d'étude rapprochée
Corbeau freux	Espèce sporadiquement observée au sein de l'aire d'étude rapprochée

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 de l'Alouette des champs, du Bruant proyer et de la Linotte mélodieuse 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 malgré les faibles effectifs observés, le site d'étude présente un enjeu modéré et localisé en ce qui concerne la période de reproduction.**

5. Conclusion générale relative au suivi avifaunistique opéré en 2017 et 2018

Quelque soit la période étudiée l'aire d'étude héberge ou est fréquentée par un cortège d'espèces d'oiseaux typique des espaces de grandes cultures de Champagne crayeuse. L'activité migratoire y est conforme à ce qui s'observe au sein des plaines de Champagne crayeuse avec toutefois une activité plus marquée dans l'axe de la route nationale 44.

B. Récapitulatif global des principaux enjeux avifaunistiques identifiés en 2020 et 2021 au sein de l'aire d'étude complémentaire

1. Conclusions relatives aux enjeux au sein de l'aire d'étude complémentaire en période de reproduction

Le suivi en période de reproduction opéré au sein de l'aire d'étude complémentaire a consisté en **2 séances d'observations diurnes** associées à **1 séance d'observation crépusculaire** représentant **un total de 12 h 10 de présence effective sur le terrain**. Les résultats de ces séances ont été compilés au sein du tableau présenté ci-dessous :

Espèces (Nom vernaculaire)	Effectifs cumulés 6 mai 2020	Effectifs cumulés 13 mai 2020	Bilan du diagnostic complémentaire opéré en mai 2020
Individus probablement cantonnés			
Alouette des champs	11	22	L'évaluation du nombre d'individus présents au sein de l'aire d'étude complémentaire se situe dans une fourchette de 10 à 25 mâles chanteurs cantonnés
Bruant proyer	5	2	L'évaluation du nombre d'individus présents au sein de l'aire d'étude complémentaire se situe dans une fourchette de 2 à 5 mâles chanteurs cantonnés.
Bergeronnette printanière	4	4	L'évaluation du nombre d'individus présents au sein de l'aire d'étude complémentaire se situe dans une fourchette de 2 à 4 mâles chanteurs cantonnés
Perdrix grise	2	2	L'évaluation du nombre d'individus présents au sein de l'aire d'étude complémentaire se situe dans une fourchette de 1 à 2 couples cantonnés.
Individus en transit et/ou chasse au sein de l'aire d'étude			
Busard des roseaux	1	1	Individu utilisant l'aire d'étude complémentaire comme zone de transit et/ou de chasse - vol à faible hauteur et vols rasants.
Busard Saint-Martin	1 ♂	1 ♂ 1 ♀	Individus nichant en dehors de l'aire d'étude complémentaire en marge de la vallée. Ces individus utilisent l'aire d'étude complémentaire comme zone de chasse. Vol à faible hauteur
Faucon crécerelle	1	1	Individu utilisant l'aire d'étude complémentaire comme zone de chasse
Milan noir		3	Individus migrateurs actifs - en transit à moyenne et haute altitude

Buse variable		1	Présence sporadique d'un individu en chasse
Héron cendré	1	1	Individu utilisant l'aire d'étude complémentaire comme zone de transit et/ou de chasse - vol à faible hauteur et vols rasants.
Individus en stationnement ou en gagnage temporaire au sein de l'aire d'étude			
Traquet motteux	1		Individu en stationnement temporaire / halte migratoire probable
Buse variable	14		Individus posés ou en vol ascendant au-dessus d'une parcelle de luzerne récemment fauchée.
Milan noir	21		Individus posés ou en vol ascendant au-dessus d'une parcelle de luzerne récemment fauchée.

L'aire d'étude complémentaire 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 pauvres en éléments structurants du paysage.** On soulignera la présence assez marquée de l'Alouette des champs qui s'accommode des grandes parcelles cultivées. Les autres espèces de passereaux présentent des effectifs relativement faibles à mettre en lien avec l'homogénéité du paysage au sein de l'aire d'étude complémentaire. Cette aire d'étude complémentaire est fréquentée par des rapaces considérés comme sensibles à l'éolien : Busard des roseaux, Busards Saint-Martin et Faucon crécerelle. La présence de ces espèces est toutefois très fréquente au sein des espaces de grandes cultures de Champagne-crayeuse. Les busards ont été observés en transit /chasse au ras du sol ou à très basse altitude. On soulignera que l'aire d'étude complémentaire est fréquentée par un couple de Busard Saint-Martin nichant probablement en marge de la vallée de la Moivre (à environ 400 m de l'aire d'étude complémentaire). On notera aussi que la fauche d'une parcelle de Luzerne a induit une présence temporaire mais non négligeable de Milans noirs et de Buses variables à la recherche de proies et de cadavres.

Au regard de ces éléments, il est possible de conclure **l'aire d'étude complémentaire présente un enjeu faible à modéré en ce qui concerne la période de reproduction.**

2. Conclusions relatives aux enjeux au sein de l'aire d'étude en période d'hivernage

Le suivi de la période d'hivernage opéré au sein de l'aire d'étude repose sur 2 séances d'observations représentant un total de 6 h 30 de présence effective sur le terrain. Les résultats de ces séances ont été compilés au sein du tableau présenté ci-dessous :

Espèces (Nom vernaculaire)	Effectifs cumulés 1 ^{er} janvier 2021	Effectifs cumulés 13 mai 2020	Bilan du diagnostic complémentaire opéré en mai 2020
Grande Aigrette	2	1	Individu utilisant sporadiquement l'aire d'étude complémentaire comme zone de transit et/ou de chasse - vol à faible hauteur et vols rasants.
Héron cendré	1	1	Individu utilisant l'aire d'étude complémentaire comme zone de transit et/ou de chasse - vol à faible hauteur et vols rasants.
Alouette des champs	23	61	Individu en stationnement – effectifs fluctuants de l'ordre de 20 à 65 individus
Pluvier doré (transit)	20 en survol		Pas de stationnement observé pour cette espèce – survol du site à haute altitude
Faucon crécerelle (transit local /chasse)	1	1	Individu utilisant l'aire d'étude complémentaire comme zone de transit et/ou de chasse - vol à faible hauteur et vols rasants.
Buse variable		1 en survol	Individu utilisant sporadiquement l'aire d'étude complémentaire comme zone de transit et/ou de chasse - vol à faible hauteur et vols rasants.
Pigeon ramier		10 en survol	Individus en survol
Cornille noire	2		Présence anecdotique
Perdrix grise	1		Présence anecdotique
Pipit farlouse	1		Présence anecdotique

L'analyse des enjeux relatifs aux effectifs contactés en période d'hivernage met en évidence que : les enjeux sont faibles (effectifs journaliers inférieurs à 120 individus contactés). On soulignera que **les effectifs fluctuants d'Alouettes des champs sont typiques de ce qui s'observe en Champagne-crayeuse.** Au regard de ces éléments, il est possible de conclure **l'aire d'étude complémentaire présente un enjeu faible en ce qui concerne la période d'hivernage.**

VIII. 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 leisleri</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 nattereri</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>

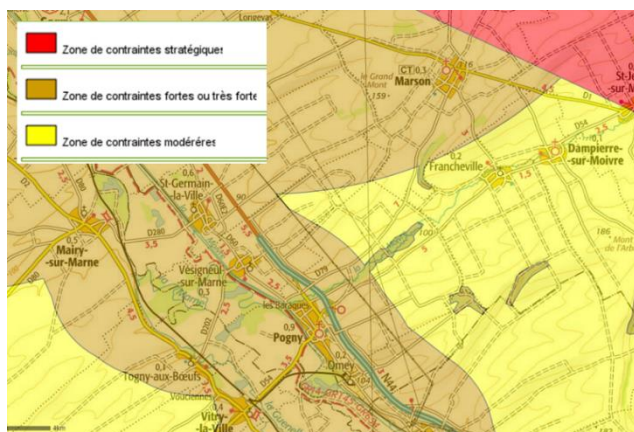
Les sites de mise bas répertoriés à proximité dans la vallée de la Marne (moins d'un km du site projet) et les sites d'hibernation et de mise bas connus sont jugés comme assez peu éloignés de la zone d'étude pour que le risque d'impact direct soit nul.

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 fortes 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	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'Alcathoe	<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 échancrées	<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 leisleri</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 4 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 au sein du tableau 3 ci-contre.

Tableau 3, ci-contre : **Conditions météorologiques rencontrées lors des sorties au sol**

2. Prospections acoustiques via un enregistreur automatique

La première méthode consiste en des écoutes passives à l'aide d'un enregistreur automatique positionné sur un ballon captif qui est élevé à 80 mètres de hauteur. Les ultrasons émis par les chiroptères sont automatiquement enregistrés par l'appareil durant une soirée complète puis analysés dans un second temps via un logiciel de bioacoustique.

a) Enregistreur automatique Batlogger



ballon captif

Les mesures sont réalisées à l'aide d'un détecteur/enregistreur automatique Batlogger (Figure 2).

Cet enregistreur a été choisi pour ces qualités telles que :

- un système de géolocalisation,
- des renseignements par enregistrements (heure de contact, date etc.)
- un micro de très bonne qualité
- un fonctionnement en expansion de temps
- son faible poids (350 grammes)

Figure 2 : Enregistreur automatique Batlogger installé en dessous du

b) Enregistrement acoustique en altitude à l'aide d'un ballon captif



Le dispositif utilisé est un ballon captif d'environ 4m³ relié au sol à l'aide d'une corde (Figure 3). L'enregistreur automatique est attaché en dessous du ballon.

Figure 3 : Enregistreur automatique Batlogger installé en dessous du ballon captif - ©Silva Environnement 2017

c) Localisation du point d'écoute en hauteur

Le ballon captif est installé sur un point haut, au sein de l'aire d'étude (Figure 4, ci-dessous).

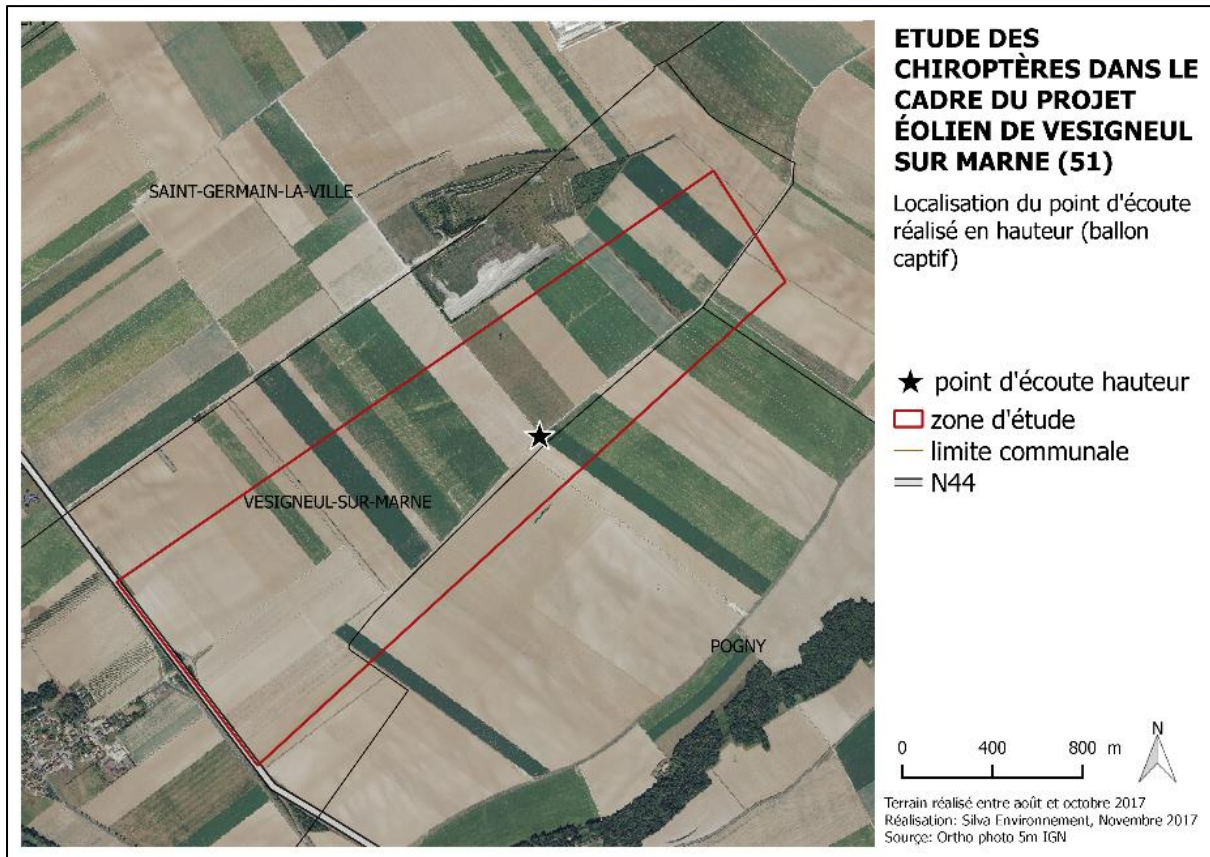


Figure 4 : Localisation du ballon captif

d) Analyse des données

Ce type de dispositif génère une masse de données conséquente qu'il convient d'analyser dans sa globalité. Un pré tri des enregistrements est effectué à l'aide du logiciel Sonochiro développé par la société Biotope. Ce logiciel permet d'effectuer une analyse semi-automatisée des sons (détermination des groupes d'espèces et des espèces avec attribution d'un indice de confiance associé). L'identification semi-automatisée des espèces est basée sur des algorithmes de classement et des analyses statistiques. Nous procédons ensuite à une vérification des enregistrements par échantillonnage en utilisant le logiciel Batsound.

3. 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 5). 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.

Figure 5 : Illustration d'un **détecteur d'ultrasons Pettersson D240X**

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). 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 6 : 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

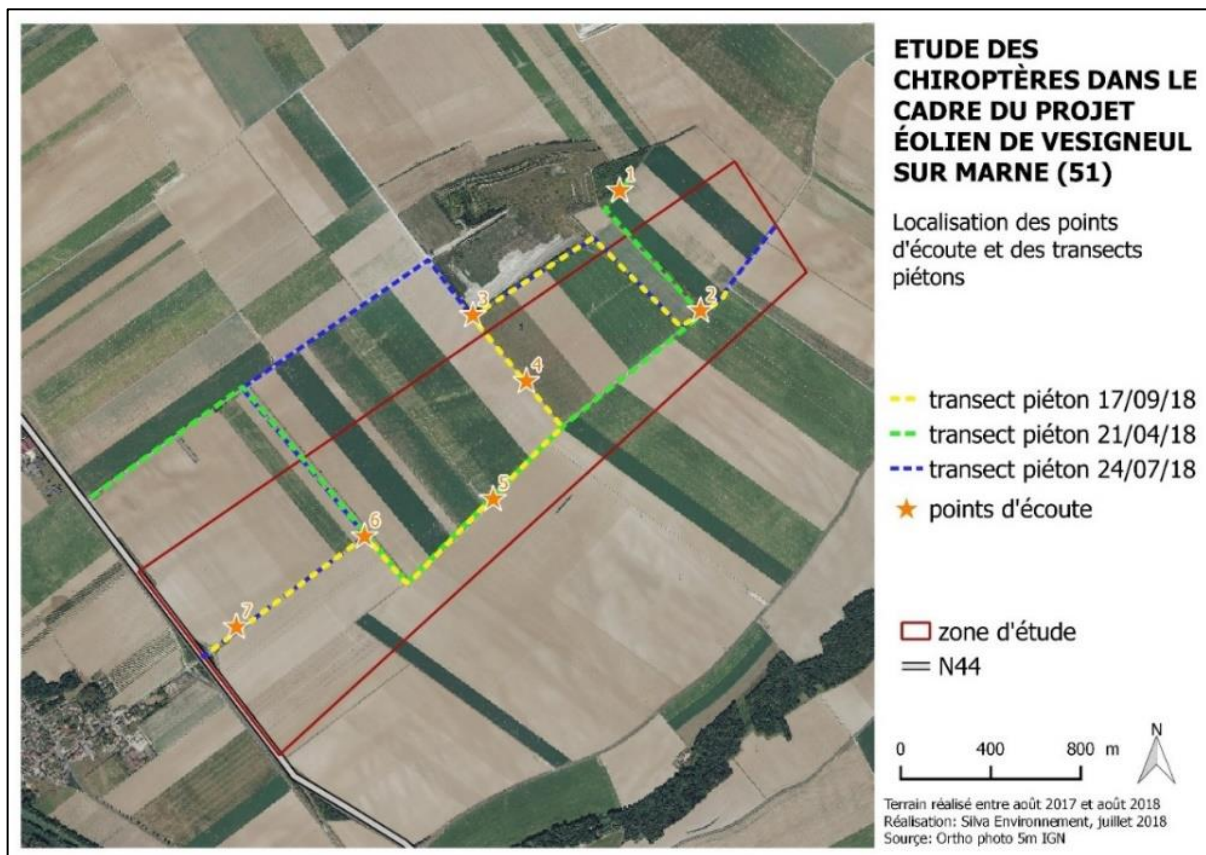
Sur les 8 sorties réalisées, 5 ont été allouées aux points d'écoute et 3 soirées ont été dédiées à des transects (circuits) piétons (réalisés les 17/09/17, 21/04/18 et 24/07/18).

Les 8 points d'écoute sont répartis stratégiquement sur l'ensemble de la zone d'étude (Figure 7) 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.

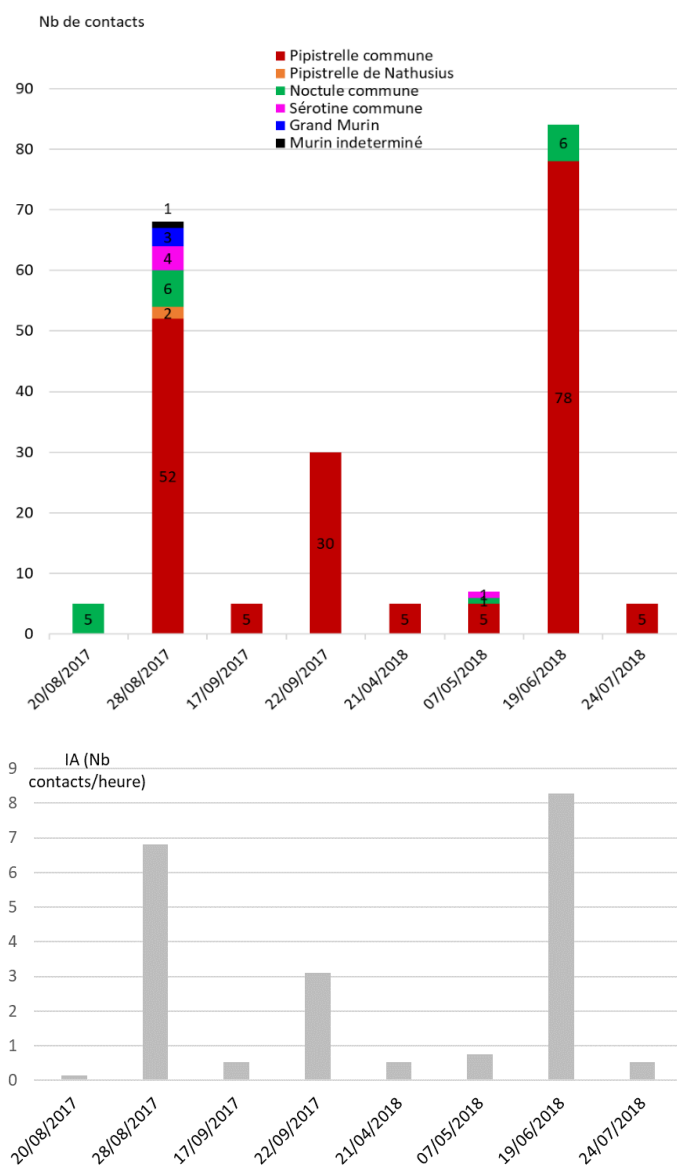
Figure 7 : **Carte de localisation des points d'écoute répartis au sein de la zone d'étude**



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 7).

C. Résultats des prospections acoustiques via un enregistreur automatique

1. Evaluation de l'indice d'activité



Nous remarquons tout d'abord une grande hétérogénéité en termes de nombre de contacts sur les 8 nuits d'écoute en hauteur (Figure 4). En Effet, le nombre de contacts, varie du simple à plus de treize fois le nombre de contacts entre les passages 1 et 2 (réalisés à 8 jours d'intervalles).

Le plus faible nombre de contacts a été relevé lors des passages 1, 3, 5 et 8 et 7 (5 contacts, Figure 4). A contrario, c'est les 28/08/17 et 19/06/18 que le plus grand nombre de contacts a été enregistré (68 et 84 contacts, Figure 8).

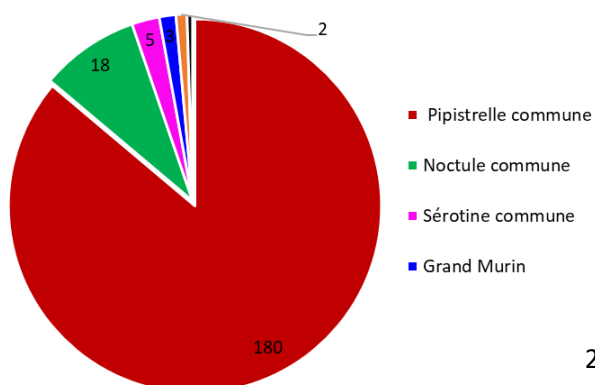
Figure 8 : Nombre de contacts relevés lors des 8 nuits d'écoute en hauteur

Si l'on applique des coefficients de détectabilité à chacune des espèces, nous arrivons à calculer un indice d'activité par nuit d'écoute (environ 8 heures d'écoute) que nous pouvons ensuite ramener à un indice d'activité par heure (nombre de contacts par heure) par simple division.

La tendance est globalement la même que dans le graphique précédent. Cette représentation permet de prendre conscience du très faible niveau d'activité ($IA < 12$ contacts par heure sur l'ensemble des nuits d'écoute).

Figure 9 : Indice d'activité calculé pour les 8 nuits d'écoute en hauteur

2. Proportion des groupes d'espèces identifiés en hauteur



En hauteur, la Pipistrelle commune est l'espèce prédominante avec plus de 85% des contacts (180 contacts sur les 8 nuits d'écoute, Figure 10). La Noctule commune arrive en seconde position avec 18 contacts (environ 10% des contacts totaux). La Pipistrelle de Nathusius a été identifiée à 2 reprises et la Sérotine commune à 5 reprises. 3 contacts de Grand Murin ont été enregistrés et un enregistrement

de Murin n'a pas permis de déterminer l'espèce avec précision.

Figure 10 : **Proportion des différentes espèces contactées en hauteur** (nb total de contacts non pondérés)

Aucun couloir migratoire n'a été mis en évidence durant ces 4 nuits d'écoute.

3. Listes d'espèces recensées en hauteur et niveau d'activité correspondant

5 espèces ont été identifiées à l'aide de l'enregistreur déporté en hauteur (Tableau 9). L'une d'entre elles figure en Annexe II de la Directive Habitat Faune Flore : Le Grand Murin. Parmi ces espèces, deux espèces de Pipistrelles ont pu être identifiées : il s'agit de la Pipistrelle commune et de la Pipistrelle de Nathusius.

Espèces		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
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	NT	V	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
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	LC	AS	Annexe II	Annexe II

Tableau 9 : **Liste des espèces contactées en altitude**

Légende : E : En danger, V : Vulnérable, AS : A surveiller, R : Rare ; LC : Préoccupation mineure, NT : Quasi menacée / *En orange, les espèces inscrites à l'annexe II de la directive Habitat Faune Flore.

Parmi les espèces identifiées, la Noctule commune 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, Sérotine commune) ou effectuent de plus petits déplacements entre leurs gîtes d'été et leurs gîtes d'hiver.

L'indice d'activité moyen est qualifié de très faible pour l'ensemble des espèces identifiées (Tableau 10).

Tableau 10 : **Nombre de contact et Indice d'activité pour les espèces contactées en hauteur**

Espèces	N contacts P1	N contacts P2	N contacts P3	N contacts P4	N contacts P5	N contacts P6	N contacts P7	N contacts P8	Nb total contacts	coeff détect	IA N contacts/heure	%	Activité
Pipistrelle commune	0	52	5	30	5	5	78	5	180	149,4	2,3344	71,5%	TF
Pipistrelle de Nathusius	0	2	0	0	0	0	0	0	2	1,66	0,0259	0,8%	TF
Noctule commune	5	6	0	0	0	1	6	0	18	4,5	0,0703	2,2%	TF
Sérotine commune	0	4	0	0	0	1	0	0	5	3,15	0,0492	1,5%	TF
Grand Murin	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3,75	0,0586	1,8%	TF
Murin indéterminé	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2,03	0,0317	1,0%	TF

D. Résultats des prospections acoustiques via un enregistreur manuel

1. 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=17,55, activité qualifiée de faible). Ce point est situé au niveau de la lisière arbustive située en périphérie nord de la zone d'étude (Figure 10). L'indice d'activité le plus faible correspond au point 4 situé en pleines cultures (IA moyen=0,99 qualifié de très faible).

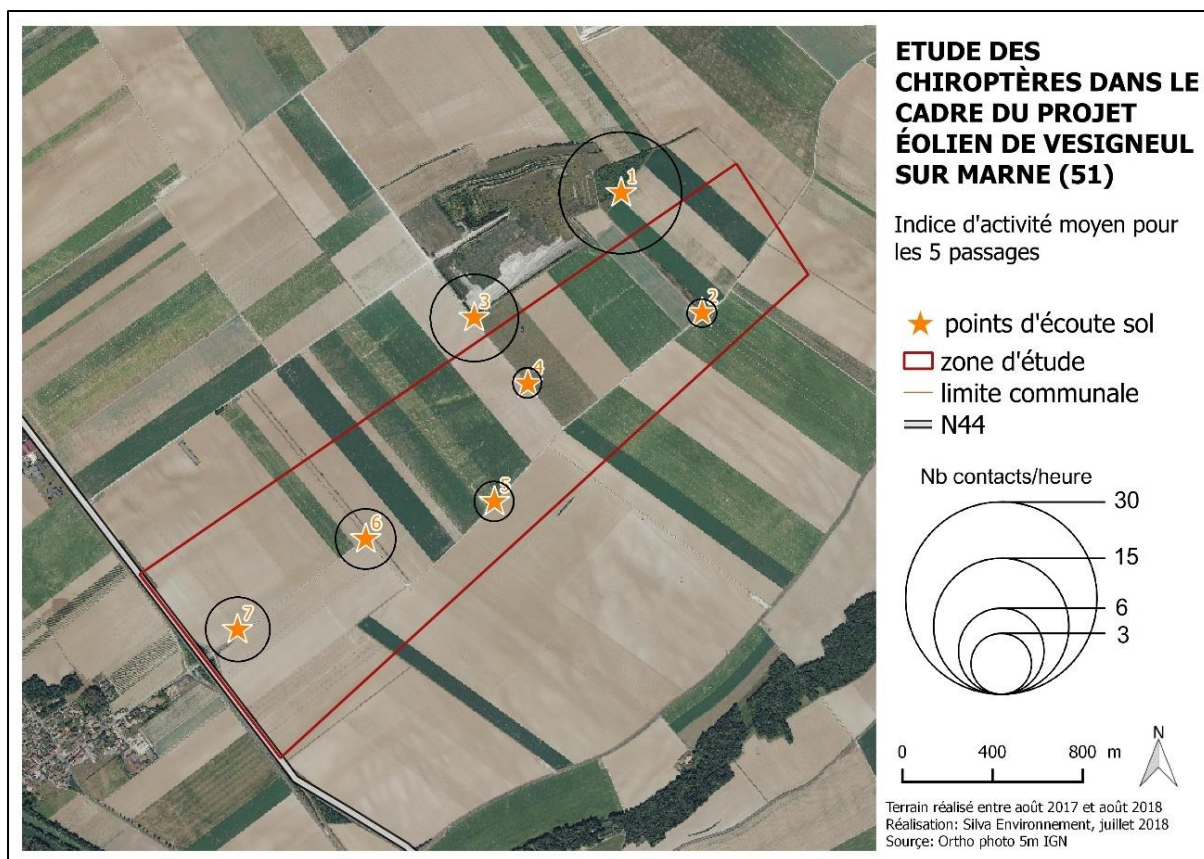


Figure 11 : Indice d'activité moyen pour l'ensemble des points d'écoute au détecteur manuel

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 les points 1 et 3. 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 1 et 3 situés à proximité de haies, lisières arborées ou ripisylves.

2. Diversité spécifique

Au total, sur les 8 soirées d'écoute, **6 espèces ont été contactées au détecteur d'ultrasons. 1 duo d'espèces a également été identifié : La Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius.** Ces deux espèces sont, dans de nombreux cas, difficiles à dissocier du fait de la ressemblance de leurs signaux ultrasonores (recoupement de fréquences). Le tableau 13 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 13 : 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
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</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
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastelle barbastella</i>	LC	V	Annexe II	Annexe II

De manière générale, nous pouvons observer que **le plus grand nombre d'espèces a été relevé sur les points 1 et 3** (4 espèces identifiées, les 5 sorties cumulées, Figure 11). A contrario, **la plus faible diversité spécifique a été relevée sur les points 2, 4 et 7** (1 espèce, Figure 11) ce qui rejoint l'analyse de l'indice d'activité en partie III.2.1. Indice d'activité.

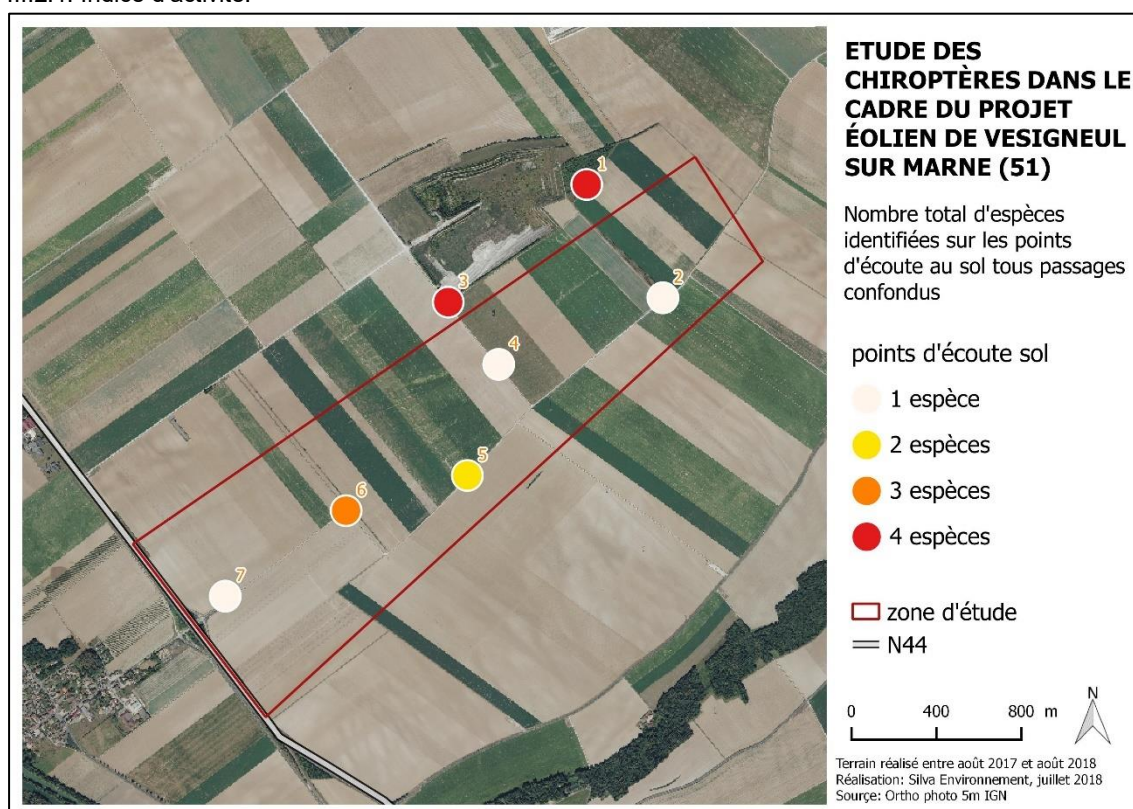


Figure 11 : Nombre total d'espèces par point d'écoute

La Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus* est présente sur cinq des 7 points d'écoute. Elle **représente plus de 68% des contacts totaux** (Figures 13 et 14). **Cette espèce anthropophile est commune et relativement abondante en Champagne-Ardenne.** Elle se rencontre couramment dans les villages comme dans les grandes villes. Elle est fréquente sous 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 3 et 4 (2 contacts au total pour le groupe Kuhl/Nathusius et 1 pour la Pipistrelle de Nathusius, Figures 12 et 13). 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.

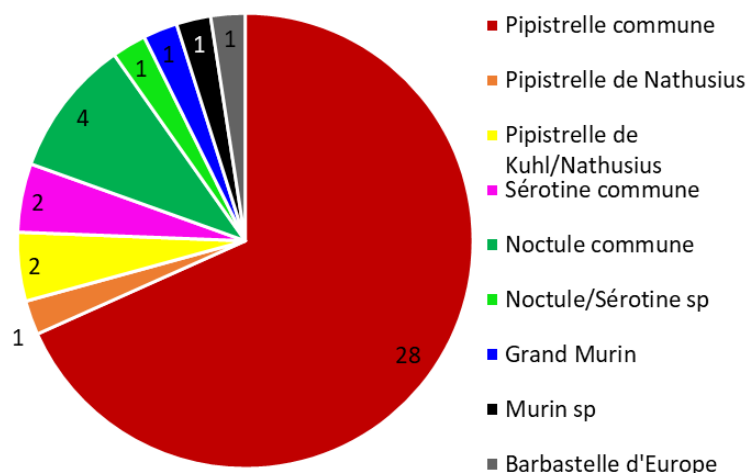


Figure 12 : Proportion des différentes espèces identifiées sur les points d'écoute de 10 minutes

La **Sérotine commune** *Eptesicus serotinus* a été identifiée à 2 reprises sur les points 3 et 6 (Figure 13). Elle a également été identifiée lors du transect piéton (Figure 23). 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 12 et 13).

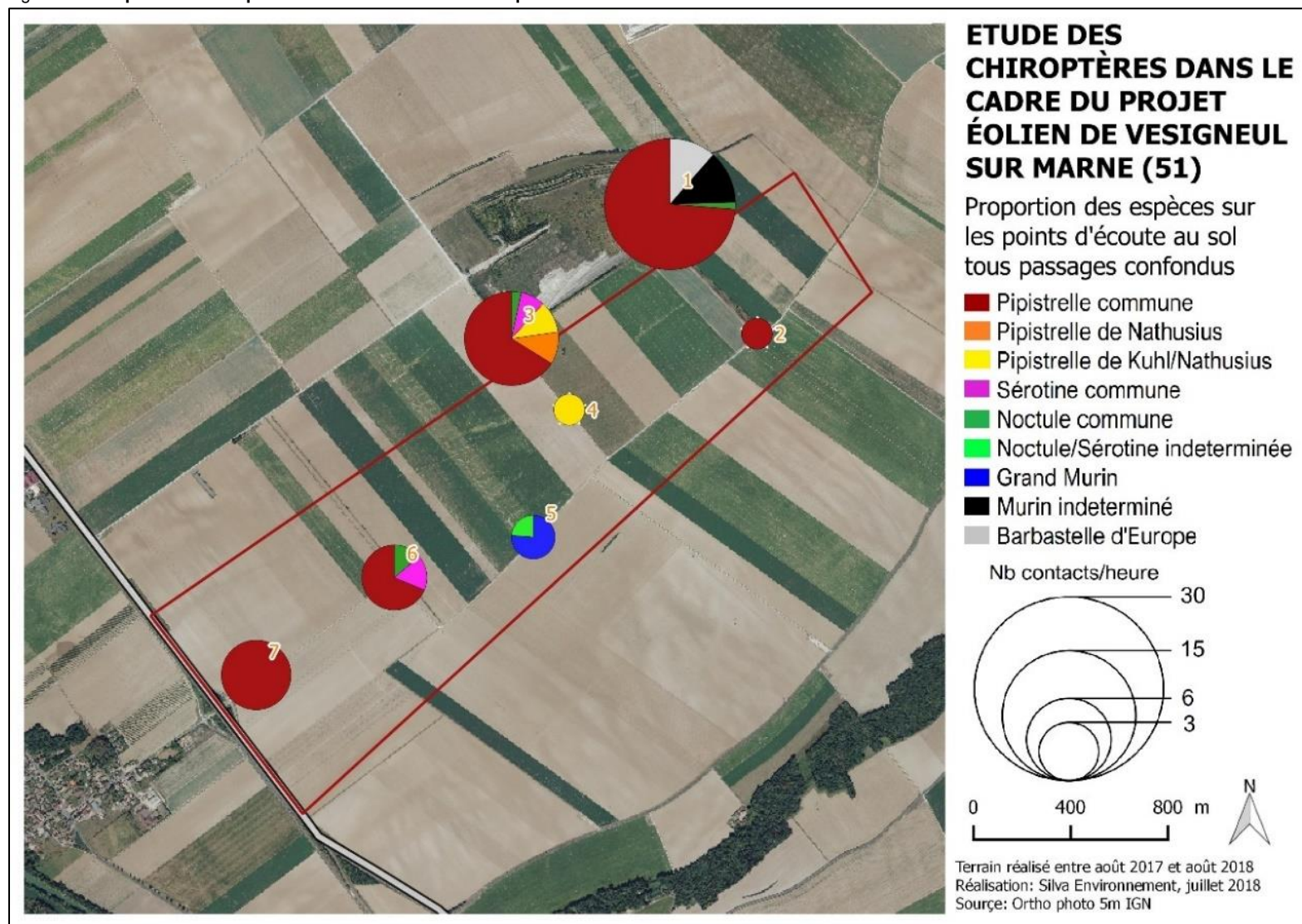
La **Noctule commune** *Nyctalus noctula* est une espèce forestière fréquentant les forêts de feuillus, les lisières, les clairières et les ripisylves. On l'observe également dans les zones urbaines, où elle trouve refuge dans les vieux arbres ou dans les bâtiments (caissons de volets, joints de dilatation). 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, les contacts étant répartis sur les points d'écoute 1, 3 et 6 (Figure 13). Elle a également été identifiée à trois reprises lors des transects piétons (Figure 14).

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). Cette espèce a été identifiée à 1 reprise en transit au niveau du point d'écoute 5 (Figure 12).

La **Barbastelle d'Europe** a été contactée à 1 reprise en transit (point 1, Figure 11). Cette espèce chasse préférentiellement en lisière (bordure ou canopée) ou le long des couloirs forestiers (allées en sous-bois), d'un vol rapide et direct, en allées et venues de grande amplitude. D'une façon générale, les jeunes peuplements forestiers, les monocultures de résineux exploités intensivement, les milieux ouverts et les zones urbaines sont évitées (INPN, 2009).

Enfin, 1 **Murin indéterminé** *Myotis sp* a été recensé sur le point 1 mais l'enregistrement de trop faible intensité n'a pas permis de déterminer l'espèce avec précision (Figures 13).

Figure 13 : Proportion des espèces recensées au niveau des points d'écoute au sol

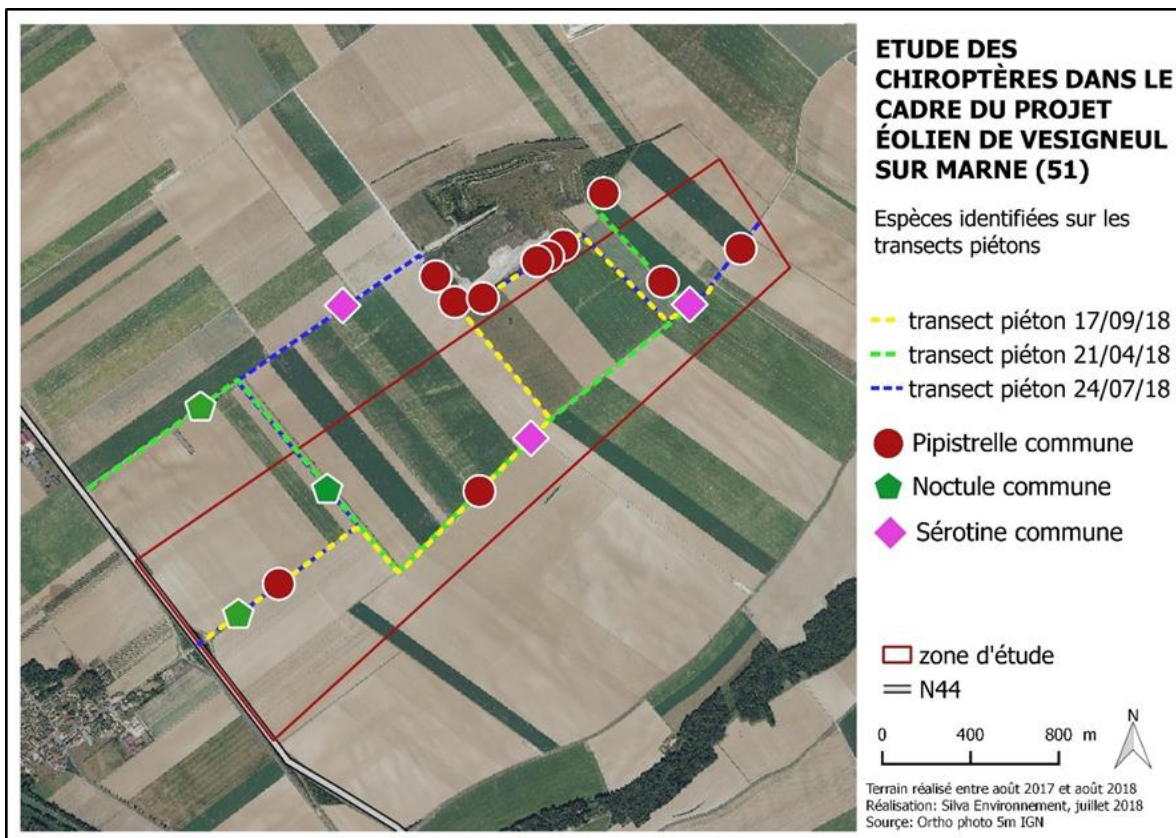


Les transects piétons ont permis d'identifier 3 espèces (Figure 14) :

- La **Pipistrelle commune** (16 contacts)
- La **Sérotine commune** (3 contacts)
- La **Noctule commune** (3 contacts)

L'activité relevée sur ces parcours est qualifiée de très faible (maximum de 12 contacts sur 1h34 de relevé, 22 contacts sur l'ensemble des 3 transects).

Figure 14 : **Espèces identifiées lors des transects piétons**



Localisation des routes de vol principales

La typologie générale des haies, qui prend en compte leur intérêt potentiel pour les chauves-souris est la suivante :

- Enjeu fort : haie arborée ancienne, haie arbustive haute et bien développée (épineux, arbustes à baies...)
- Enjeu modéré : haie arbustive classique, haie haute entretenue issue de plantations,
- Enjeu faible : haie arbustive plantée récente, haie dégradée de ligneux bas (ronciers...).

À cela s'ajoutent des facteurs extérieurs susceptibles de modifier le niveau de notation initial tels que :

- La connectivité : élément isolé, discontinu, ou appartenant à un ensemble fonctionnel
- Le contexte écologique : élément bordé par des milieux pauvres (cultures intensives, zone urbanisée...) ou situé en contexte riche (zones humides, pelouses sèches, prairies naturelles...).
- L'identification de couloirs de vol principaux ou secondaires lors de l'étude d'impact

Les transects piétons ont permis de mettre en évidence un couloir de vol emprunté par des Pipistrelles communes le long de la carrière (vol bas, le long de la lisière arbustive, Figure 16). Le boisement situé à l'est de la carrière (Figure 15) constitue également un territoire de chasse intéressant pour les chiroptères étant donné la quantité d'insectes qui s'y regroupe.

Figure 15 : Lisière arborée identifiée comme étant un couloir de vol pour les chiroptères



Les haies présentes sur la zone d'étude sont très dégradées (Figure 17). 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 16 : Routes de vol identifiées lors des transects piétons



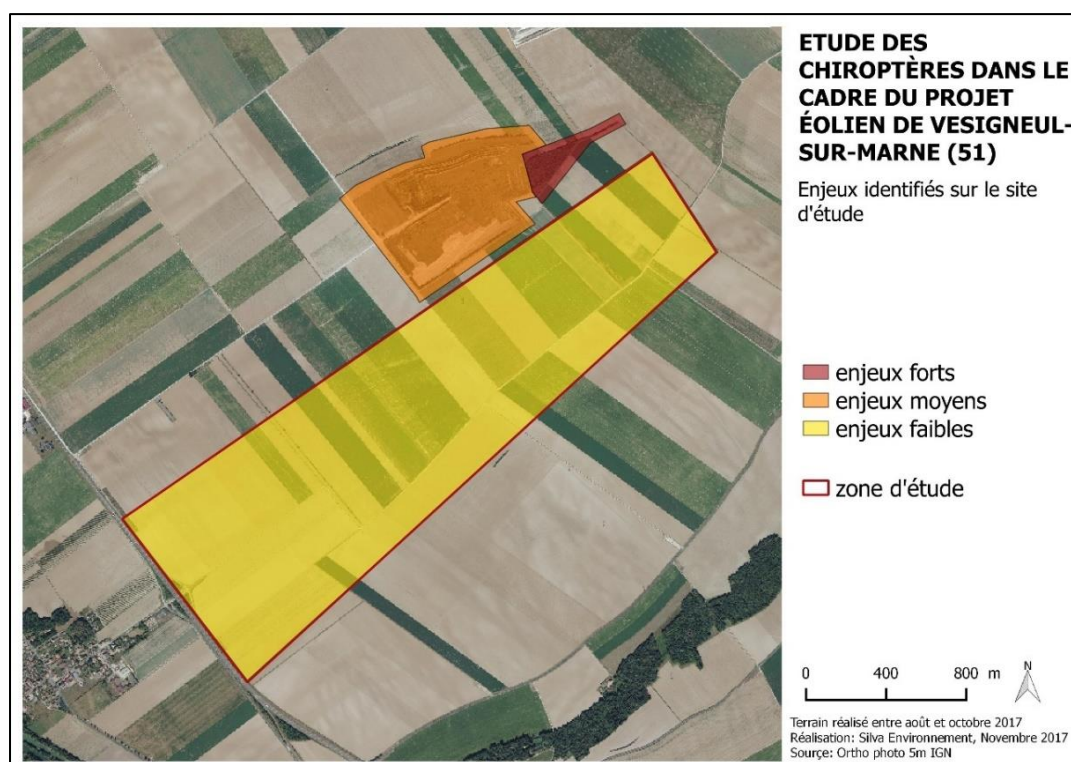
Figure 17 : Haies et bosquets présents au sein de la zone d'étude



3. Enjeux identifiés à l'échelle de la zone d'étude

Au vu de l'ensemble des éléments décrits ci-avant, la zone d'étude présente un enjeu faible. La carrière se voit attribuer un enjeu modéré et le boisement adjacent un enjeu fort (Figure 18).

Figure 18 : Enjeux identifiés au sein de la zone d'étude.



IX. Éléments relatifs aux autres groupes faunistiques présents au sein de l'aire d'étude

A. Analyse des enjeux relatifs à entomofaune au sein de l'aire d'étude prospectée en 2017 et 2018



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 2007) n'a été contactée au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Ci-contre, **Bombylius bicolore** (*Bombylius discolor*) – Vésigneul sur-Marne Avril 2018 ©J.MIROIR-ME

Bien que globalement banals les cortèges entomologiques ne sont pas dénué d'intérêt du point de vue fonctionnel notamment. On soulignera, à cet égard, que les friches calcicoles, 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, **abeille coucou** (*Nomada succincta*) – Vésigneul sur-Marne Avril 2018 ©J.MIROIR-ME



Habitats	Cortège d'espèces observé	Enjeu relatif aux habitats/flore	Enjeu entomologique
Végétations commensales des cultures	Cortège d'espèces très pauvre localement associant des espèces typiques inféodées à ce type de contexte : il s'agit d'espèces banales déprédatrices de cultures ou prédatrices très largement réparties. On soulignera la présence sporadique d'odonates en chasse. Ce cortège ne contient aucune espèce à enjeu.	Faible à modéré	Faible à modéré
Communautés herbacées graminéennes secondaires	Cortège d'espèces peu diversifié associant des espèces typiques inféodées à ce type de contexte : il s'agit d'espèces banales très largement réparties. Ce cortège ne contient aucune espèce à enjeu.	Modéré	Faible à modéré
Eboulis crayeux	De superficie limitée ces habitats présentent une offre florale et des niches écologiques favorables à une relative diversification de l'entomofaune : Apoïdes, Bombiliidés, Tachinidés, Asilidés et quelques espèces d'orthoptères communes. Ce type d'habitat ne contient aucune espèce à enjeu mais la diversité entomologique des cortèges associés confère un enjeu modéré à assez fort à ces habitats relictuels et de faible extension.	Assez fort	Modéré
Communautés herbacées calcicoles résiduelles		Assez fort	Modéré à assez forte
Franges des lisières arbustives et des boisements ombragés	Cortège d'espèces peu diversifié en lien avec la déstructuration des ourlets et la rareté des disponibilités florales. Ce cortège ne contient aucune espèce à enjeu.	Modéré	Faible
Plantation arbustives	Entomofaune similaires à ce qui s'observe au sein des parcelles agricoles avec toutefois quelques espèces d'apoïdes et de Lépidoptères hétérocères Ce cortège ne contient aucune espèce à enjeu.	Modéré	Faible, localement modéré
Ilots, fourrés et linéaires arbustifs spontanés	Cortège d'espèces peu diversifié associant des espèces typiques inféodées à ce type de contexte : il s'agit d'espèces banales très largement réparties. Ce cortège ne contient aucune espèce à enjeu.	Modéré	Faible
Emprises de dépôts de matériels et de betteraves	Cortège d'espèces peu diversifié associant des espèces typiques inféodées à ce type de contexte : il s'agit d'espèces banales très largement réparties. Ce cortège ne contient aucune espèce à enjeu.	Faible	Faible

Note : les communautés herbacées graminéennes calcicoles et les espèces fleuries qu'elles hébergent apparaissent 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 hébergent une entomofaune diversifiée essentielle au fonctionnement écosystémique local en offrant notamment des proies nécessaires au nourrissage des poussins de nombreuses espèces d'oiseaux.

B. Analyse des enjeux relatifs à l'herpétofaune au sein de l'aire d'étude prospectée en 2017 et 2018

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 a été observé furtivement alors qu'il muait sur un liner pvc noir aux abords d'une plantation arbustive. Des Lézards des murailles ont été observés au niveau des talus qui ceignent l'ancienne carrière de craie.

1. Cas du lézard des souches (*Lacerta agilis*)

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**



Dans le centre de son aire de répartition, le Lézard des souches est considéré comme peu spécialisé. Par contre, il devient beaucoup plus sélectif en périphérie, notamment dans le nord-ouest du continent où il se rencontre 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...

Ci-contre, **mue caudale de Lézard des souches** (*Lacerta agilis*) collectée au sein du site d'étude en août 2017 - ©J.MIROIR-ME

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.

Note : Si des perturbations significatives interviennent au cours de ces périodes sensibles, les risques de destructions d'individus et d'altération de leur cycle biologique peuvent être considérés comme significatifs. **Afin d'éviter ou de réduire au maximum ces risques, la période de moindre sensibilité pour intervenir sur les habitats de cette espèce est de mars à septembre.** A cette période, la forte mobilité des individus permet leur fuite en cas de risque au cours des travaux. 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).

2. Cas du Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)

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.

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 2^{de} ponte en juillet (3 à 6 œufs). En fonction des conditions climatiques, ces périodes peuvent être plus ou moins significativement décalées.

Note : Si des perturbations significatives interviennent au cours de ces périodes sensibles, les risques de destructions d'individus et d'altération de leur cycle biologique peuvent être considérés comme significatifs. **Afin d'éviter ou de réduire au maximum ces risques, la période de moindre sensibilité pour intervenir sur les habitats de cette espèce est de la mi-août à la mi-octobre.** A cette période, la forte mobilité des individus permet leur fuite en cas de risque au cours des travaux.

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).



Ci-dessus, **Lézards des murailles** (*Podarcis muralis*) – Vésigneul sur-Marne – 14 mars 2018 ©J. MIROIR-ME

3. Cas du Crapaud calamite (*Epidalea calamita*)

Le Crapaud calamite (*Epidalea calamita*) est une espèce héliophile qui affectionne les milieux ouverts hébergeant une végétation basse et clairsemée non loin d'un point d'eau peu profond. Il préfère les terrains à substrat meuble où il peut creuser son abri. On le trouve principalement en milieu industriel (terrils, carrières, friches...) et agricole. Le chant du crapaud calamite s'entend de loin et forme un trille émis par vagues successives facilement reconnaissable.

Les sites qui accueillent une population de Crapaud calamite combinent deux caractéristiques principales :

- **ils comportent des points d'eau ensoleillés à caractère temporaire.** Dans la majorité des cas, ces milieux sont des flaques d'eau de faible profondeur (max. 10-15 cm), pauvres en végétation. Ces mares se caractérisent, en outre, par la quasi-absence d'autres espèces d'amphibiens. La superficie des points d'eau montre une forte variation : il peut s'agir de simples ornières créées par le passage d'un véhicule ou de flaques pouvant atteindre plusieurs centaines de mètres carrés. D'une année à l'autre, ou au cours d'une saison de reproduction, la disponibilité en milieux aquatiques peut fluctuer de manière notable, en fonction des précipitations ou des perturbations du sol. Des plans d'eau plus profonds et récemment créés sont occasionnellement utilisés c'est le cas au sein de l'ancienne carrière.

- **ils comportent des milieux ouverts dominés par une végétation herbacée clairsemée et/ou des plages de sol nu.** Des remblais et friches aux premiers stades de la recolonisation végétale, des landes semi-naturelles, des plages de sol dénudé, des parkings, des vastes dalles de pierres ou de béton, des chemins abandonnés ou subissant le passage répété de véhicules, etc. sont autant d'éléments qui forment des lieux de nourrissage pour cette espèce, qui y chasse activement à vue. Au sein des anciennes crayères, le Crapaud calamite apprécie particulièrement les pentes accentuées, en particulier lorsqu'elles sont colonisées par une végétation de type ouverte ou semi-ouverte (sols nus, pelouses, friches ou ronciers peu denses).

Le Crapaud calamite mène une vie essentiellement terrestre. Pendant la journée et durant la période d'hibernation, les adultes s'abritent dans un terrier ou sous des débris divers, qu'ils ne quittent qu'à la tombée de la nuit, pour se nourrir, se disperser ou se reproduire. La fréquentation des milieux aquatiques est limitée à la période de reproduction. Celle-ci a lieu de la fin mars à la fin août, avec un optimum en mai-juin. Ces épisodes de reproduction sont déclenchés par des conditions chaudes et humides. Les femelles pondent une fois par an, exceptionnellement deux. Le développement des œufs et des têtards est plus rapide que chez toutes les autres espèces indigènes : environ cinq semaines séparent la ponte de la sortie de l'eau des juvéniles. Cette durée est fortement influencée par la température. Il est assez fréquent que la dessiccation des points d'eau provoque la mortalité de dizaines de milliers de têtards. A l'inverse, lorsque de bonnes conditions sont réunies, on peut observer de grands nombres de juvéniles sortir de l'eau.

Le Crapaud calamite est une espèce atlantique qui se rencontre jusqu'au nord du Danemark et le nord-ouest de la Russie. En France, il est présent sur tout le territoire mais de manière très inégale. Dans le nord-est, il est localisé au sein de certains bassins versants. En ce qui concerne l'ex région Champagne-Ardenne, cette espèce est considérée comme très rare dans les Ardennes, l'Aube (sauf camp militaire de Mailly) et la Haute-Marne et assez rare dans la Marne qui est le département qui regroupe les plus importantes populations pour la région (Perthois et camps militaires de Champagne crayeuse).

Le Calamite figure sur les listes rouges européenne (préoccupation mineure = risque de disparition faible) et nationale (préoccupation mineure = risque de disparition faible) et est inscrit à l'annexe IV de la Directive Habitat. Au niveau régional, il était considéré comme une espèce « en danger » en 2013. La situation du Crapaud calamite demeure toujours préoccupante. La majorité des sites de reproduction actuellement connus sont constitués par des biotopes de substitution, ses habitats initiaux ayant fortement régressés depuis les années 60. Même si cette espèce pionnière et colonisatrice a profité, ces dernières années, du développement de carrières la situation de ces populations s'avère bien souvent précaire.

La femelle de Crapaud calamite pond plusieurs milliers d'œufs en un long filament posé au fond de l'eau. Il se reproduit principalement dans des points d'eau temporaires où les têtards se développent rapidement. Plus rarement ces pontes sont effectuées au sein de mare de plus grandes emprises. Après une période de 5 à 7 semaines, les juvéniles ont effectué leur métamorphose et se dispersent aux abords du plan d'eau.



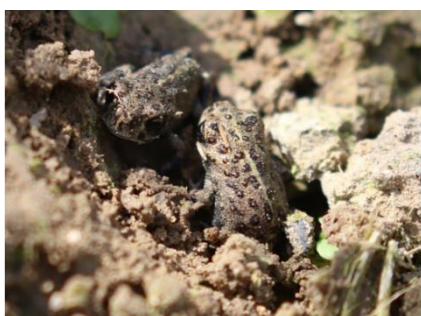
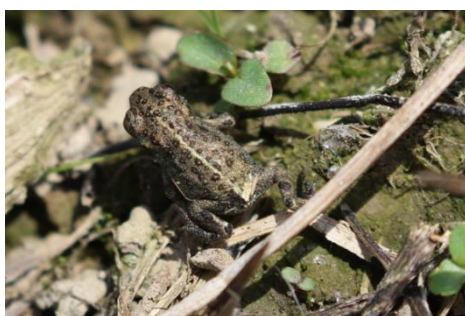
Ci-dessus, vue de la mare située au sein de l'emprise de l'ancienne carrière de craie et des nombreux têtards de Crapaud calamite (*Epidalea calamita*) -17 mai 2018 Vésigneul sur-Marne – ©J.MIROIR-ME



Ci-contre, vues des nombreuses pontes typiques de Crapaud calamite (*Epidalea calamita*) présentes au sein d'une petite dépression crayeuse- 17 mai 2018 Vésigneul sur-Marne – ©J.MIROIR-ME

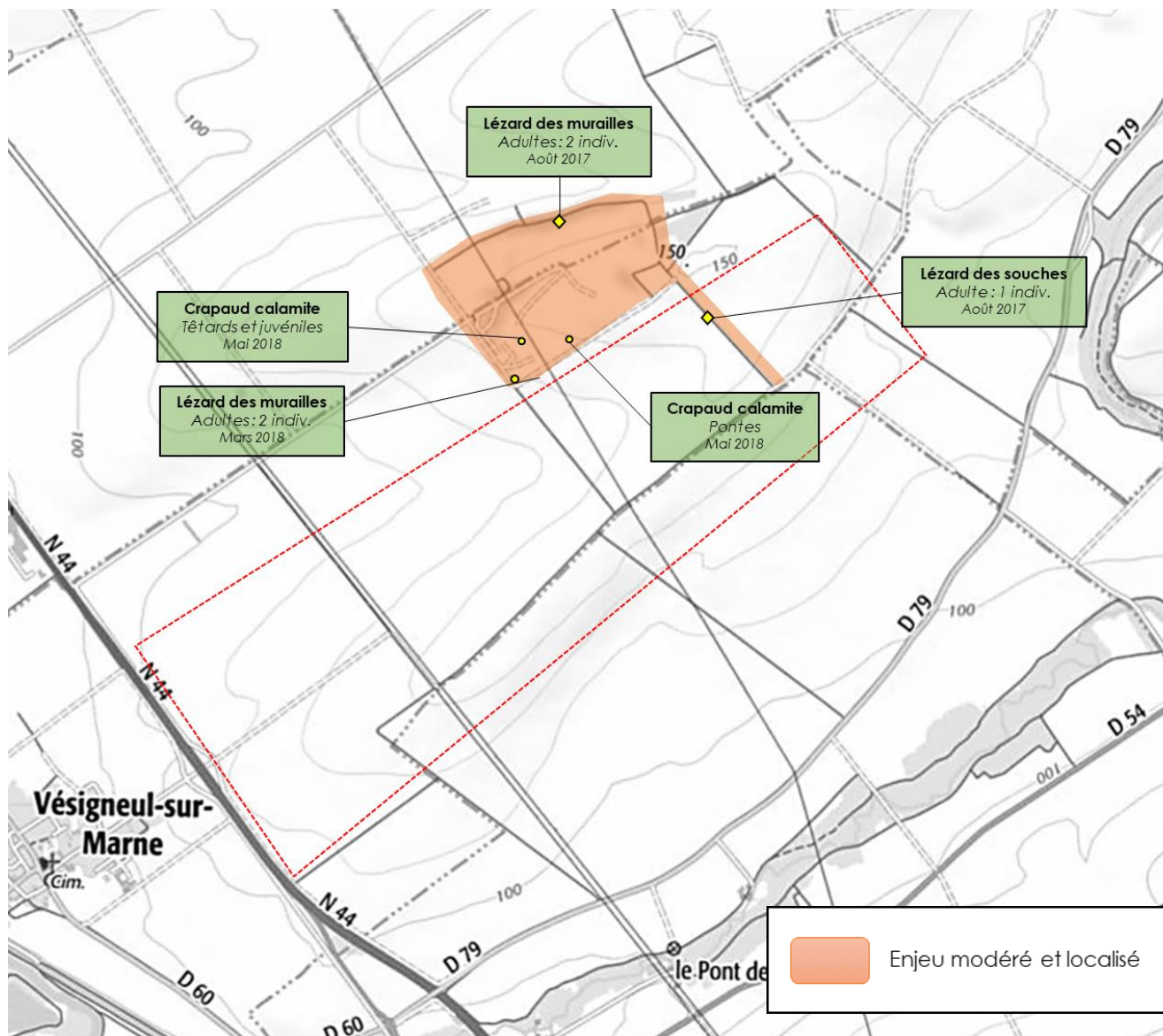


Ci-contre, vues des pontes de Crapaud calamite (*Epidalea calamita*) piégées par l'assèchement prématuré de la dépression - 26 mai 2018 Vésigneul sur-Marne – ©J.MIROIR-ME



Ci-contre, vues de juvéniles de Crapaud calamite (*Epidalea calamita*) - 26 mai 2018 Vésigneul sur-Marne – ©J.MIROIR-ME





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 sein d'éboulis crayeux situé en marge de l'ancienne carrière de craie. Le Lézard des souches (*Lacerta agilis*) est quant à lui particulièrement localisé. Cette espèce n'a été observée qu'en marge de la bande boisée au lieu-dit « le Haut Noyer ». Quant au Crapaud calamite (*Epidalea calamita*), l'ancienne carrière de craie héberge une importante population trahit par la clameur des chants nocturnes des adultes et la présence de nombreuses pontes, têtard et juvéniles.

L'enjeu global relatif à l'herpétofaune au sein de la zone d'étude peut être qualifié de modéré et de localisé.

Ci-contre, **carte de localisation des observations de Lézard des souches, de Lézard des murailles et de Crapaud calamite réalisées 2017 et 2018.** Le polygone orange délimite la zone à enjeu pour l'herpétofaune présente au sein de la zone d'étude – Fond cartographique : ©IGN

4. Cadre réglementaire relatif à la présence de l'herpétofaune

Nomenclature scientifique	Nom vernaculaire	Population champardennaise	Statut LRR	LRN	PN	DH
		Niveau d'abondance ORGFH 2004				
		51				
<i>Lacerta agilis</i>	Lézard des souches	C	V	LC	oui	IV
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	AR		LC	oui	IV
<i>Epidalea calamita</i>	Crapaud calamite	AR	E	LC	oui	IV

Légende :

■ Espèce(s) contactée(s) dans le cadre des prospections

□ Espèce(s) potentiellement présente(s)

AR = Assez rare ; C = Commun, CC = Très commun

V = Espèce vulnérable ; S = Espèce à surveiller ; LC : Faible risque, quasi menacé, E = Espèce en danger

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.

Les espèces de reptiles disposent de régimes de protections distincts qui peuvent s'étendre à leur habitat :

L'article 2 de l'arrêté du 8 janvier 2021, fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, dispose que pour le **Lézard des souches** (*Lacerta agilis*), le **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*) et le **Crapaud calamite** (*Epidalea calamita*), 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 ces espèces, 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.

C. Analyse des enjeux relatifs aux mammifères terrestre au sein de l'aire d'étude prospectée en 2017 et 2018



Compte tenu du contexte du site aucun inventaire ciblé n'a été réalisé. Aucune espèce de mammifère terrestre 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).

Ci-contre, le **Lièvre d'Europe** (*Lepus europaeus*) – 15 : 43, le 4 mai 2018 Vésigneul sur-Marne – ©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 des observations	Commentaire(s)
Chevreuil	<i>Capreolus capreolus</i>	Chasse		3	LC	LC	LC	Augmentation			OI – EP	Espèce très présente au sein de l'aire d'étude rapprochée avec des effectifs significatifs.
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	Chasse (Nuisible)			LC	LC	LC	Augmentation			OI – EP	Espèce de passage. Indices de présence localisés : quelques coulées à travers champs observées ponctuellement.
Blaireau d'Europe	<i>Meles meles</i>	Chasse		3	LC	LC	LC	Stable	AS		OI – EP	Quelques empreintes de pattes çà et là au nord du site.
Campagnol roussâtre	<i>Clethrionomys glareolus</i>				LC	LC	LC	Stable			OD - IV	Quelques individus observés çà et là / sous bâches et dépôts notamment aux abords des bandes abris.
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	Chasse		3	LC	LC	LC	?	AS		OD – IV OI – EP/EX	Espèce très présente au sein de l'aire d'étude rapprochée avec des effectifs significatifs.
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Chasse			NT	NT	NT	Baisse			OD - IV	Espèce présente çà et là au sein du site.
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	Chasse (Nuisible)			LC	LC	LC	Stable			OI – EP/EX	Présente en effectifs modérés (4 à 6 individus contactés régulièrement). Observation de deux renardeaux au printemps.

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-contre, **Tableau récapitulatif des mammifères terrestres détectés.**

Les inventaires non ciblés de mammifères terrestres ont permis d'identifier la présence de 7 espèces, communes et non menacées, au sein de l'aire d'étude. Parmi ces espèces **seul le Lièvre d'Europe présente un niveau de patrimonialité faible à modéré au sein de l'aire d'étude**. Il s'agit d'une espèce commune considérée comme « à surveiller » dans le cadre de la formalisation de l'Atlas des Mammifères de Champagne-Ardenne- LPO (2012).



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 notamment permis de contacter des Chevreuil (*Capreolus capreolus*), des Lièvres d'Europe (*Lepus europaeus*), des Renards roux (*Vulpes vulpes*) et des Lapins de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) en activités alimentaires ou territoriales.



Ci-contre, **présentation d'observations crépusculaires de mammifères terrestres observés dans le cadre des prospections effectuées au sein de l'aire d'étude** Vésigneul sur-Marne –©J. MIROIR-ME

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. Le territoire d'étude héberge des effectifs relativement importants au regard de ce qui s'observe globalement au sein des espaces de grandes cultures de Champagne crayeuse. Les observations effectuées dans le cadre de ce suivi permettent d'évaluer la population présente au sein de l'aire d'étude rapprochée à un effectif de l'ordre de 25 à 50 individus.



Ci-contre, échantillon de photographies de Lièvres d'Europe (*Lepus europaeus*) observés dans le cadre des prospections effectuées au sein de l'aire d'étude Vésigneul sur-Marne –©J. MIROIR-ME



Les plaines de Champagne crayeuse hébergent localement de petites populations de Chevreuil (*Capreolus capreolus*) vivant quasi-exclusivement en plaine. Le territoire d'étude héberge des effectifs relativement importants de cette espèce regroupés au sein de 5 groupes distincts. Les observations effectuées dans le cadre de ce suivi permettent d'évaluer la population présente au sein de l'aire d'étude rapprochée à un effectif de l'ordre de 30 à 50 individus. Un comptage effectué en mars 2018 au cours des prospections au sein du site d'étude a permis de dénombrer 22 individus répartis au sein de la plaine. A ces individus s'ajoutaient 10 individus présents au sein de l'emprise de l'ancienne carrière.



Ci-contre, **échantillon de photographies de Chevreuil (*Capreolus capreolus*) observés dans le cadre des prospections effectuées au sein de l'aire d'étude**
Vésigneul sur-Marne –©J. MIROIR-ME

Bien que relativement mobiles les groupes de Chevreuils ont des préférences marquées pour certains secteurs relativement isolés des dessertes et présentant un abri relatif vis-à-vis du vent. Les zones de gagnage sont souvent proches des zones de repos mais des déplacements quotidiens sont aussi observés. Ils concernent généralement de faibles distances.

D. Analyse des enjeux relatifs à l'entomofaune au sein de l'aire d'étude complémentaire prospectée en mai 2020

Pour mémoire, l'aire d'étude complémentaire est principalement occupée par des parcelles agricoles cultivées de manière conventionnelles. Ces vastes espaces de grandes cultures hébergent une entomofaune globalement peu diversifiée et ne présentant pas d'enjeu particulier. Les délaissés tels que les marges externes des chemins de desserte agricole ou les bermes de la route départementale hébergent des communautés herbacées graminéennes permettant l'expression d'une flore spontanée plus favorable à la diversification des cortèges entomologique pour autant, aucun enjeu particulier relatif à l'entomofaune n'a été mis en évidence. Il convient, par ailleurs, de souligner que les marges externes des chemins de desserte agricoles présentent souvent un couvert végétal appauvri et/ou altéré par les activités anthropiques.

Les principales espèces observées lors des expertises complémentaires réalisées en mai 2020 sont :

Orthoptères :

Conocéphale bigarré (<i>Conocephalus fuscus</i>)	Phanéroptère commun (<i>Phaneroptera falcata</i>)
Grande Sauterelle verte (<i>Tettigonia viridissima</i>)	Criquet duettiste (<i>Gomphocerippus brunneus</i>)
Criquet mélodieux (<i>Gomphocerippus biguttulus</i>)	Criquet des pâtures (<i>Pseudochortippus parallelus</i>)

Lépidoptères rhopalocères :

Agus bleu (<i>Polyommatus icarus</i>)	Pièride de la Rave (<i>Pieris rapae</i>)
Citron (<i>Gonopteryx rhamni</i>)	Argus frêle (<i>Cupido minimus</i>)
Paon du jour (<i>Inachis io</i>)	Belle-Dame (<i>Vanessa cardui</i>)

Lépidoptères hétérocères :

Pyrale pourpre (<i>Pyrausta nivalis</i>)	Doublure jaune (<i>Euclidia glyphica</i>)
Géomètre à barreaux (<i>Chiasma clathrata</i>)	Crambus des jardins (<i>Chrysoteuchia culminea</i>)
Crambus des tiges (<i>Agriphila tristella</i>)	

Dans ce cadre, il est possible de conclure que **les enjeux relatifs à l'entomofaune au sein de l'aire d'étude complémentaire sont faibles** et qu'**aucune espèce rare ou bénéficiant d'un statut de protection réglementaire n'a été identifiée dans le cadre de cette expertise complémentaire.**

E. Analyse des enjeux relatifs à l'herpétofaune au sein de l'aire d'étude complémentaire prospectée en mai 2020

L'expertise réalisée en mai 2020 a confirmé l'absence d'habitats favorables aux amphibiens ainsi qu'aux reptiles au sein de l'aire d'étude complémentaire. On soulignera toutefois que les bermes routières peuvent localement héberger des populations de Lézards, mais aussi d'ophidiens. Il s'agit toutefois d'habitats bien exposés situés au niveau de talus ou de surplombs de fossés. La configuration ainsi que la nature du couvert végétal au sein de la berme routière qui jouxte la route départementale ne présente pas de caractéristiques favorables à la présence de reptiles. Par ailleurs, aucun amphibien ni aucun reptile n'a été contacté lors de l'expertise au sein de l'aire d'étude complémentaire.

Dans ce cadre, il est possible de conclure que **les enjeux relatifs à l'herpétofaune au sein de l'aire d'étude complémentaire peuvent raisonnablement être considérés comme nul à négligeable** et qu'**aucune espèce rare ou bénéficiant d'un statut de protection réglementaire n'a été identifiée dans le cadre de cette expertise complémentaire.**

F. Analyse des enjeux relatifs aux mammifères terrestres au sein de l'aire d'étude complémentaire prospectée en mai 2020 et janvier 2021

L'expertise réalisée en mai 2020 et janvier 2021 a confirmé par le biais de contact direct la présence du Chevreuil (*Capreolus capreolus*), du Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*) et du Renard roux (*Vulpes vulpes*). On note aussi la présence du Sanglier (*Sus scrofa*) et du Blaireau d'Europe (*Meles meles*) correspondant à des individus de passages (empreintes) au sein de l'aire d'étude complémentaire.

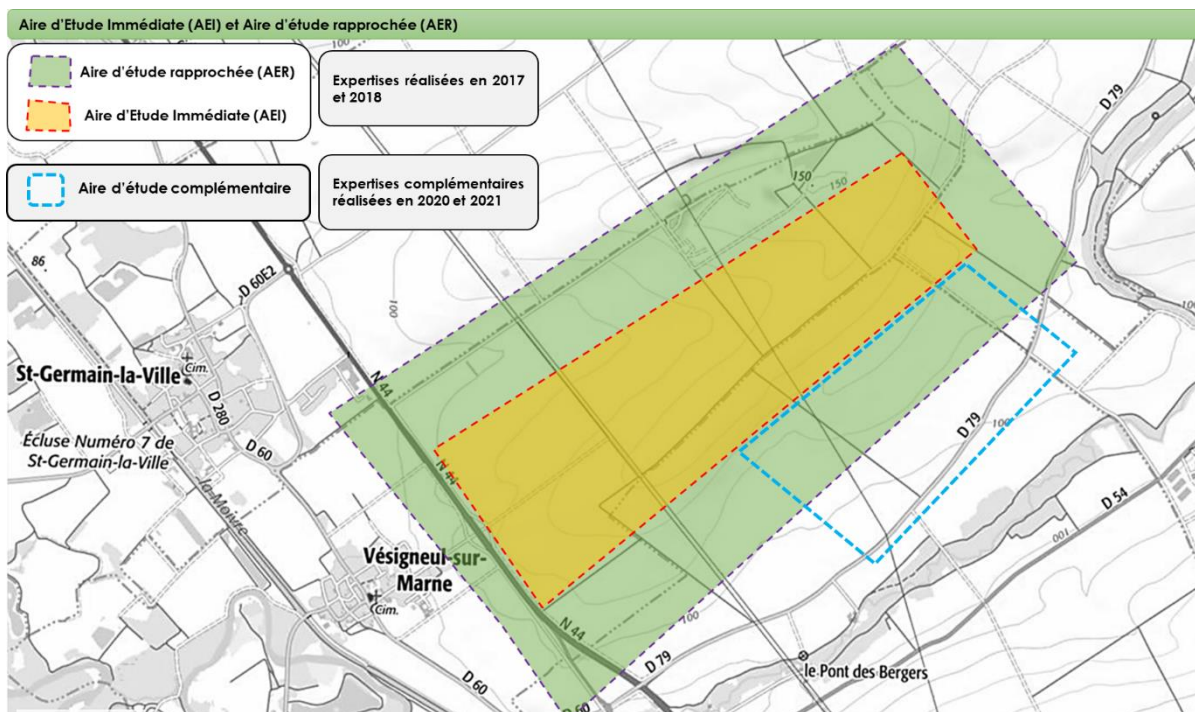
L'inventaire non ciblé de mammifères terrestres a permis d'identifier la présence de 5 espèces communes et non menacées. Parmi ces espèces seul le Lièvre d'Europe présente un niveau de patrimonialité faible à modéré au sein de l'aire d'étude. Il s'agit d'une espèce commune considérée comme « à surveiller » dans le cadre de la formalisation de l'Atlas des Mammifères de Champagne-Ardenne- LPO (2012).



Ci-contre, échantillon de photographies de mammifères terrestres observés dans le cadre des prospections effectuées au sein de l'aire d'étude complémentaire en mai 2020 et janvier 2021- ©J. MIROIR-ME

X. Analyse globale des enjeux relatifs à la faune et à ses habitats

L'aire d'étude globale dont il est question dans cette analyse globale correspond à l'aire d'étude rapprochée prospectée en 2017-2018 et de l'aire d'étude complémentaire expertisée en 2020 et 2021.



Ci-dessus, carte matérialisant l'emprise de l'aire d'étude immédiate et de l'aire d'étude rapprochée concernées par les suivis mis en œuvre en 2017 et 2018 ainsi que l'aire d'étude complémentaire définie en 2020 – fond de carte : ©IGN

Dans l'état actuelle des connaissances acquise au sein de l'aire d'étude globale, il ressort que :

✓ L'aire d'étude globale est localisée au sein d'espaces de grandes cultures situés au nord de la commune de Vésigneul-sur-Marne. 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 au sens de la réglementation en vigueur**. Par ailleurs, aucun cours d'eau ou exutoire de source n'est présent au sein de l'aire d'étude.

Elle 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 de l'aire d'étude : 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). L'aire d'étude globale est néanmoins signalée comme faisant partiellement partie d'un corridor majeur de transit migratoire des chiroptères.

✓ L'aire d'étude globale présente des enjeux modérés mais localisés en ce qui concerne la flore et faible à modérés très localement en ce qui concerne les habitats naturels. On soulignera que l'aire d'étude complémentaire ne présente pas d'enjeux particuliers en ce qui concerne la flore et les habitats. Les communautés herbacées mésophiles calcicoles situées au niveau de talus, merlons crayeux et marges de chemins constituent les entités fonctionnelles les plus intéressantes au sein et en marge de l'aire d'étude en hébergeant une flore, des reptiles et de manière plus marginale des cortèges d'insectes typiques.

Du point de vue éco-paysager, **les petits éléments structurants du territoire** (talus, marge de chemins, éléments arbustifs ponctuels ou linéaires, linéaires arborescents) **apparaissent essentiels pour le fonctionnement global du territoire et notamment pour la satisfaction des besoins vitaux de certaines espèces patrimoniales d'oiseaux**. Ainsi, **les petits éléments structurants du paysage** (éléments herbacés spontanés et arbustifs notamment) enclavés au sein des parcellaires agricoles constituent un enjeu modéré (éléments arbustifs) et faible à modéré (éléments herbacés) **à l'échelle de l'aire d'étude globale**.

✓ En ce qui concerne **l'entomofaune**, **aucune espèce patrimoniale ou bénéficiant d'un statut de protection réglementaire n'a été identifiée au sein de l'aire d'étude globale**. L'enjeu relatif à l'entomofaune à l'échelle de l'aire d'étude varie toutefois de faible au sein des parcelles cultivées et d'une grande majorité des habitats présents au sein ou en marge de l'aire d'étude à modéré au niveau des pelouses et habitats herbacés calcicoles.

✓ La présence d'espèces de **reptiles** bénéficiant d'un statut de protection réglementaire constitue **un enjeu modéré (Lézard des murailles) à assez-fort (Lézard des souches)** au sein de l'aire d'étude rapprochée prospectée en 2017 et 2018, notamment au niveau des talus, merlons crayeux et délaissés. On soulignera que **ces deux espèces sont protégées au titre de l'article 2 de l'arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection**. Les individus ainsi que les habitats de reproduction et de repos de ces deux espèces bénéficient d'un statut de protection réglementaire. Aucun enjeu particulier vis-à-vis des reptiles n'a été identifié au sein de l'aire d'étude complémentaire prospectée en 2020.

✓ Pour ce qui est des amphibiens, seule la présence du **Crapaud calamite** (*Epidalea calamita*) a été mise en évidence au sein de l'ancienne carrière d'extraction de craie située en marge de l'aire d'étude prospectée en 2017 et 2018. Aucun individu ni habitat favorable n'a été identifié au sein d'autre secteur de l'aire d'étude globale lors des expertises réalisées en 2017, 2018 et 2020. On soulignera que **cette espèce est protégée au titre de l'article 2 de l'arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection**. Les individus ainsi que les habitats de reproduction et de repos de ces deux espèces bénéficient d'un statut de protection réglementaire.

✓ 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 effectifs notables, présente un enjeu faible à modéré au sein de l'aire d'étude.

✓ En ce qui concerne l'avifaune, 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**. On soulignera toutefois **une présence notable à significative du Vanneau huppé avec un enjeu moyen à assez-fort**. On notera aussi **un stationnement modéré, mais non négligeable, d'Alouette des champs au sein de la zone d'étude**.

En période d'hivernage, les enjeux sont faibles (effectifs journaliers inférieurs à 120 individus contactés) **à modérés** (effectifs journaliers compris entre 200 et 400 individus contactés) au sein de l'aire d'étude prospectée en 2017-2018. On soulignera que **les effectifs de Pluviers dorés et de Vanneaux huppés en transit présentent un enjeu modéré à assez-fort 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 ces espèces**.

Au sein de l'aire d'étude complémentaire prospectée en janvier 2020, l'analyse des enjeux relatifs aux effectifs contactés **en période d'hivernage** met en évidence que **les enjeux sont faibles** (effectifs journaliers inférieurs à 120 individus contactés) **en ce qui concerne l'avifaune**. On soulignera que **les effectifs fluctuants d'Alouettes des champs sont typiques de ce qui s'observe en Champagne-crayeuse**. Au regard de ces éléments, **il est possible de conclure l'aire d'étude complémentaire présente un enjeu faible en ce qui concerne la période d'hivernage**.

Durant la période de migration prénuptiale, les vols, considérés comme en migration active, apparaissent **relativement faibles**. 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**. Les principales espèces patrimoniales contactées présentent des effectifs journaliers très faibles à anecdotiques.

En période de reproduction, le site d'étude présente 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 de l'Alouette des champs, du Bruant proyer et de la Linotte mélodieuse 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 malgré les faibles effectifs observés, le site d'étude présente un enjeu modéré et localisé en ce qui concerne la période de reproduction.

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. 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 prénuptiale que postnuptiale. Enfin, malgré une recherche active et ciblée l'Œdicnème criard n'a été observé qu'une fois au sein du site probablement en transit local. En ce qui concerne la Caille des blés sa présence au sein du site concerne de très faibles effectifs. Les enjeux potentiels relatifs à ces espèces semblent faibles à l'échelle de la zone d'étude.

L'aire d'étude complémentaire prospectée en mai 2020 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 pauvres en éléments structurants du paysage. On soulignera la présence assez marquée de l'Alouette des champs qui s'accommode des grandes parcelles cultivées. Les autres espèces de passereaux présentent des effectifs relativement faibles à mettre en lien avec l'homogénéité du paysage au sein de l'aire d'étude complémentaire.

Cette aire d'étude complémentaire est fréquentée par des rapaces considérés comme sensibles à l'éolien : Busard des roseaux, Busards Saint-Martin et Faucon crécerelle. La présence de ces espèces est toutefois très fréquente au sein des espaces de grandes cultures de Champagne-crayeuse. Les busards ont été observés en transit /chasse au ras du sol ou à très basse altitude.

On soulignera que l'aire d'étude complémentaire est fréquentée par un couple de Busard Saint-Martin nichant probablement en marge de la vallée de la Moivre (à environ 400 m de l'aire d'étude complémentaire). On notera aussi que la fauche d'une parcelle de Luzerne a induit une présence temporaire, mais non négligeable, de Milans noirs et de Buses variables à la recherche de proies et de cadavres.

Au regard de ces éléments, il est possible de conclure l'aire d'étude complémentaire présente un enjeu faible à modéré en ce qui concerne la période de reproduction.

✓ En ce qui concerne les chiroptères, les écoutes en hauteur mettent en évidence un très faible niveau d'activité (IA<12 contacts par heure sur l'ensemble des nuits d'écoute). Parmi les espèces identifiées, la Noctule commune 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, Sérotine commune) ou effectuent de plus petits déplacements entre leurs gîtes d'été et leurs gîtes d'hiver. L'activité de l'ensemble des espèces, mise en évidence par le suivi au sol, est qualifiée de très faible si l'on fait une moyenne sur l'ensemble des 5 nuits d'écoute (soit 350 minutes d'écoute).

On soulignera que les transects piétons ont permis de mettre en évidence un couloir de vol principalement emprunté par des Pipistrelles communes le long de la carrière. Le boisement situé à l'est de la carrière constitue également un territoire de chasse intéressant pour les chiroptères étant donné la quantité d'insectes qui s'y regroupe.

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 migrants 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**.

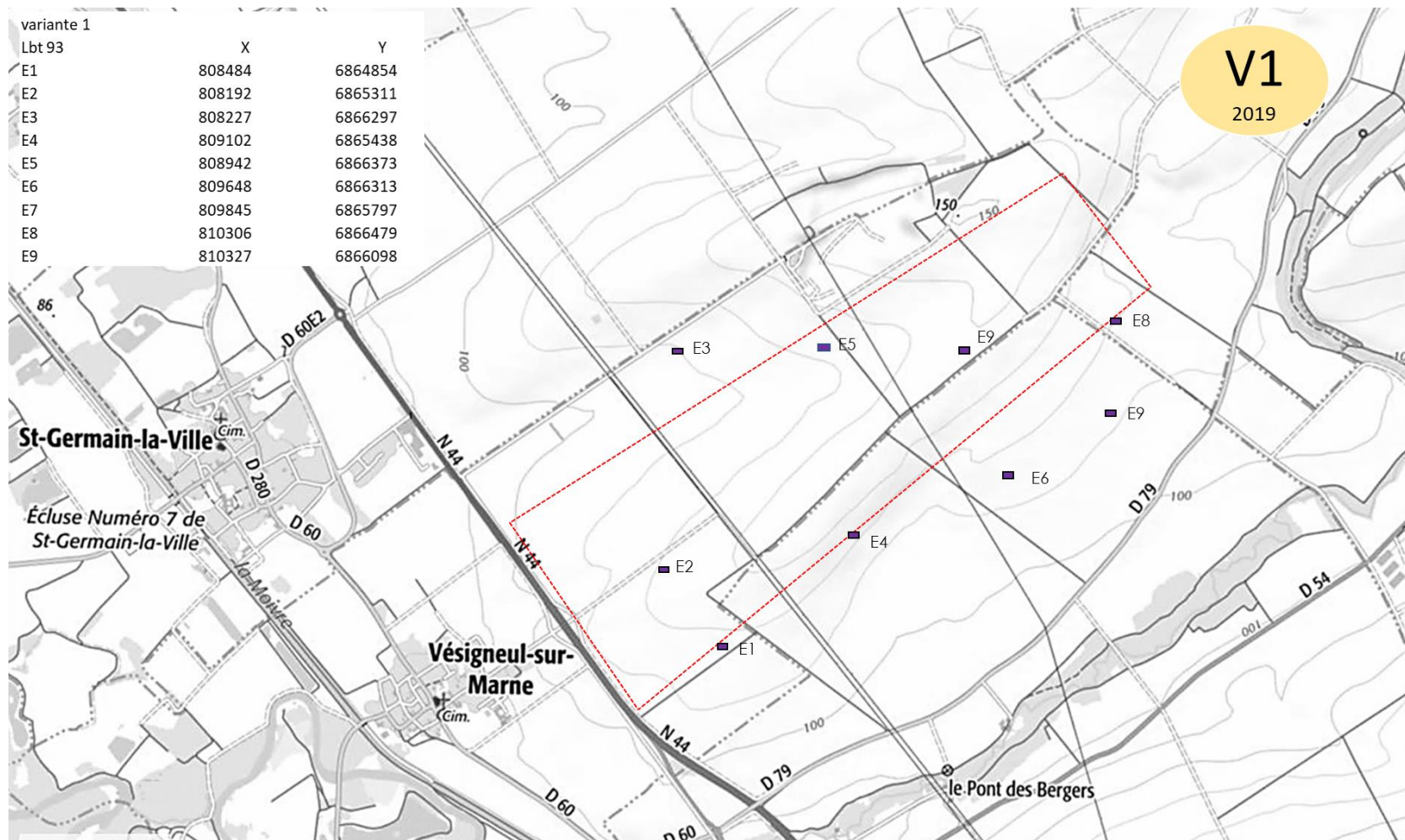
En ce qui concerne ce projet, différentes alternatives ont été étudiées au sein de l'aire rapprochée et sont reprises dans l'étude d'impact générale.

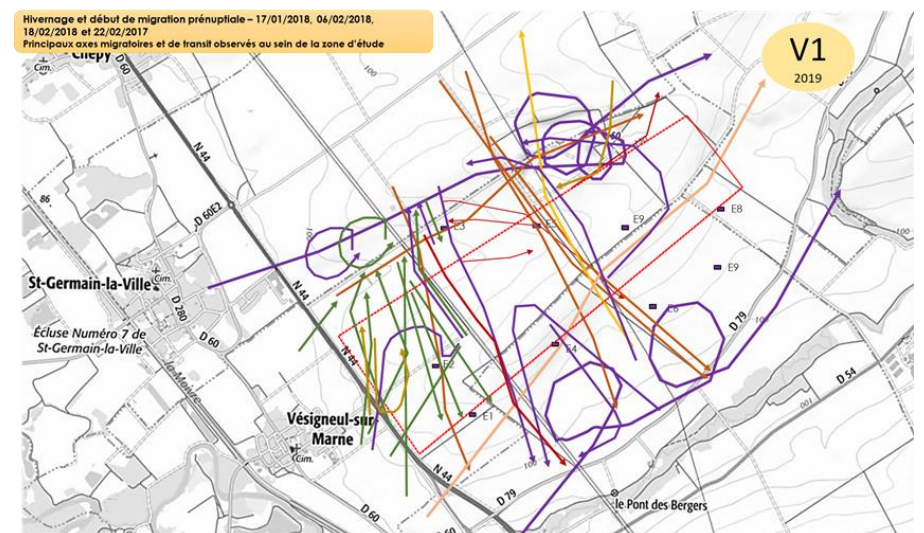
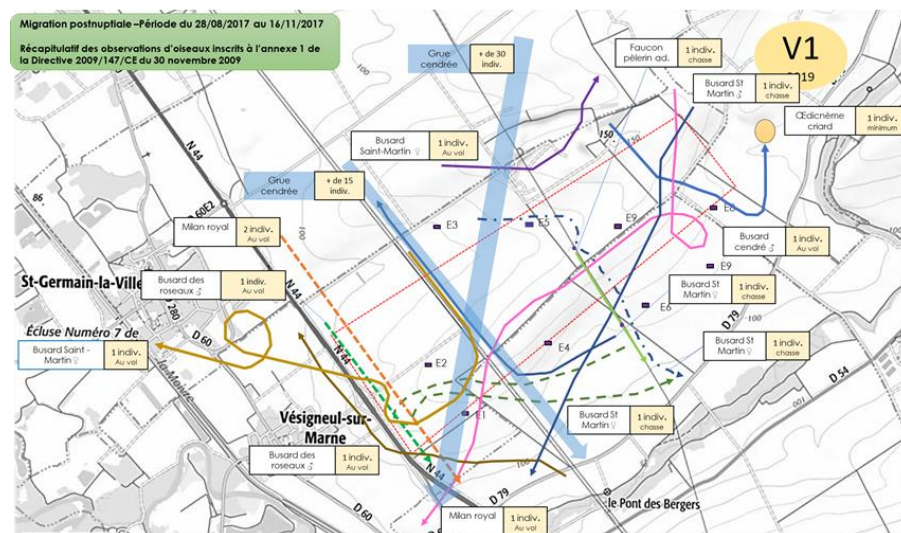
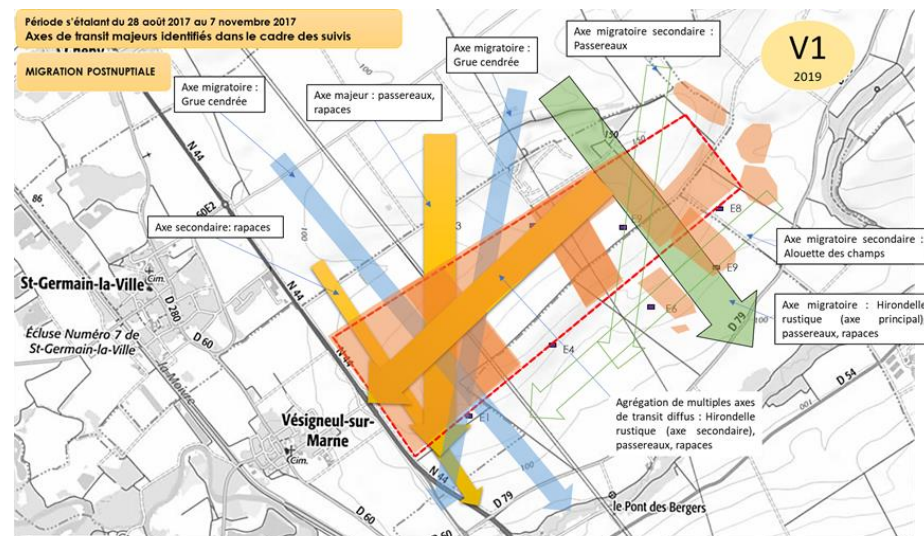
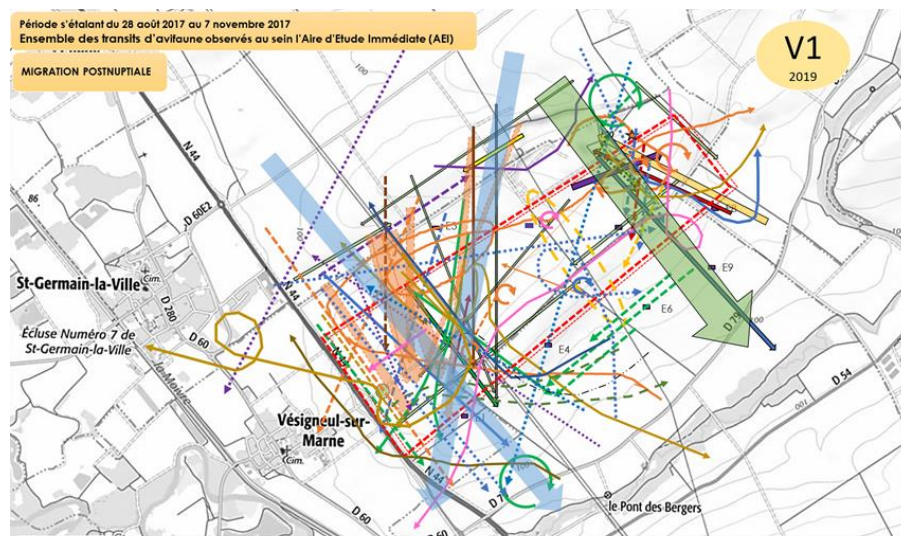
A. Comparaison des variantes d'implantations potentielles

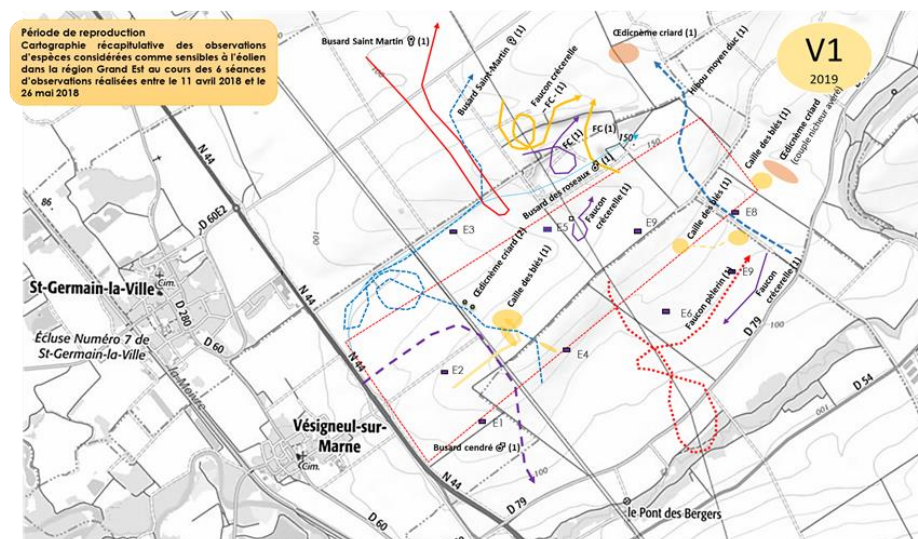
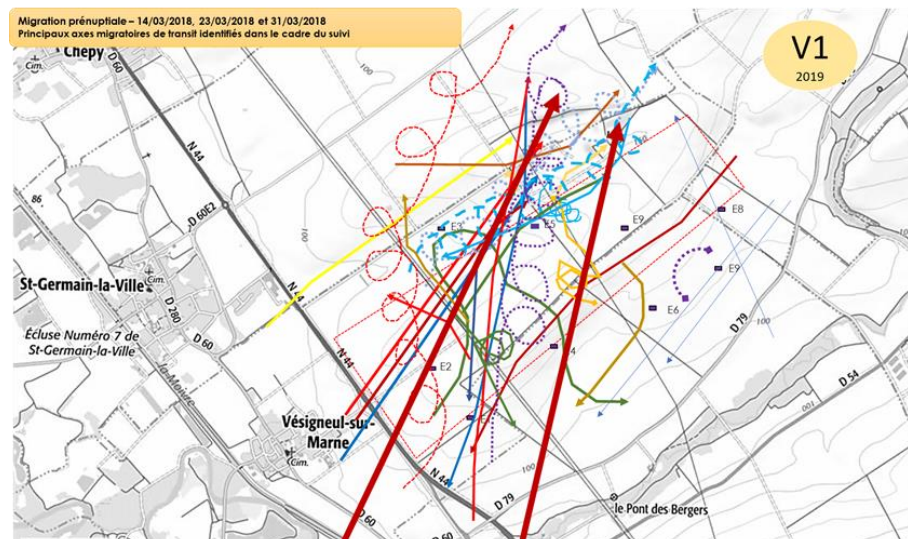
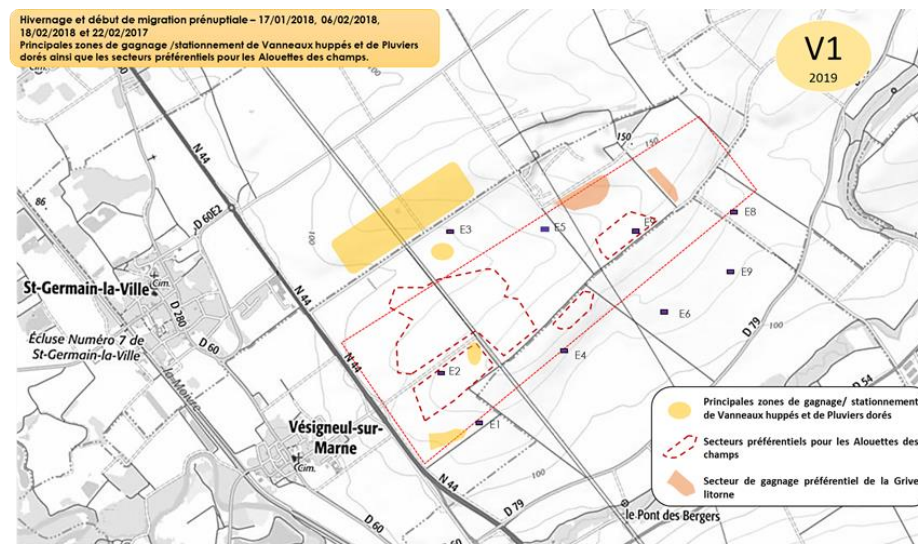
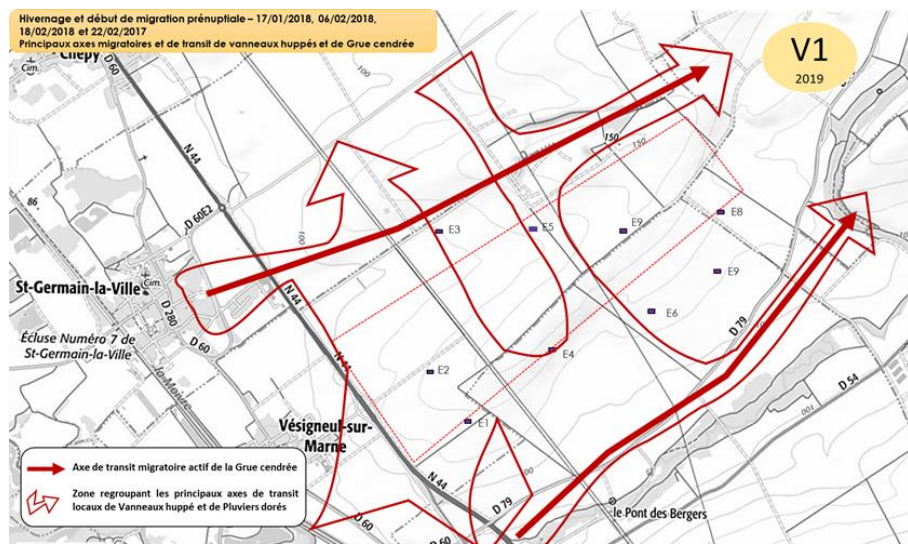
Une série de variantes a tout d'abord été définie en tenant compte de l'ensemble des servitudes et contraintes techniques, paysagères et réglementaires hors enjeux relatifs à la biodiversité. C'est à partir de ces implantations potentielles qu'une première sélection a été opérée.

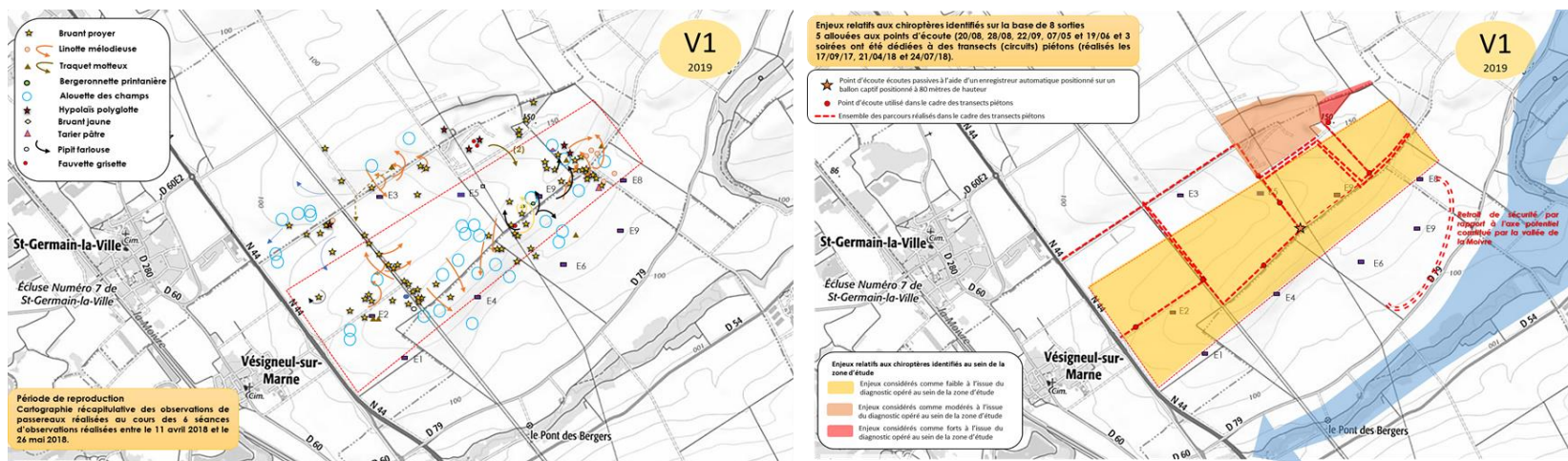
Trois variantes d'implantation ont été définies et analysées afin de retenir la variante de moindre impact écologique au regard de différents critères dont notamment la localisation ou non des plateformes au sein de secteurs d'intérêt ou à proximité de lisières boisées ou de haies, le nombre d'éoliennes, la facilité d'accès (présence de chemins existants), la distance entre éoliennes.

1. Cas de la variante n°1



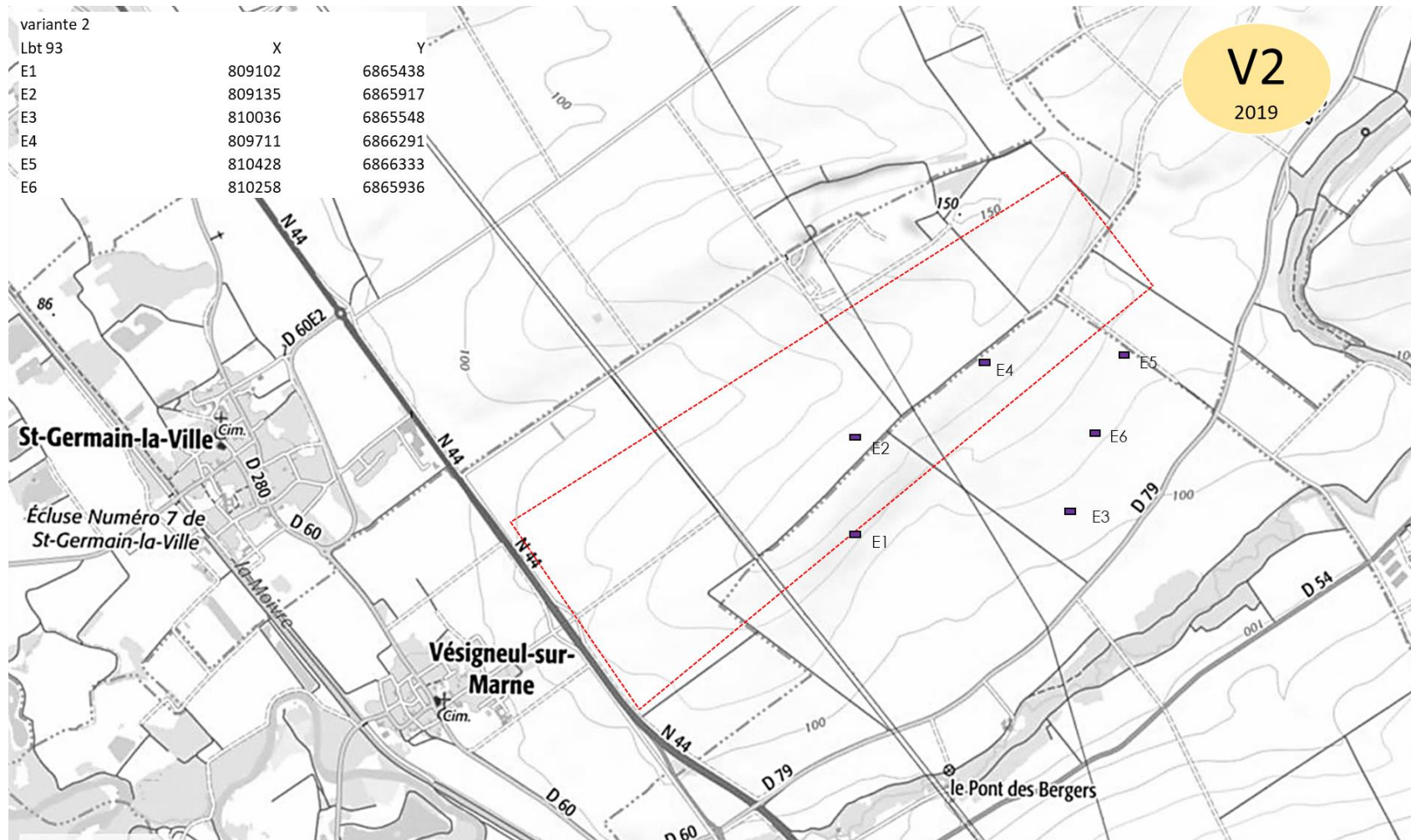


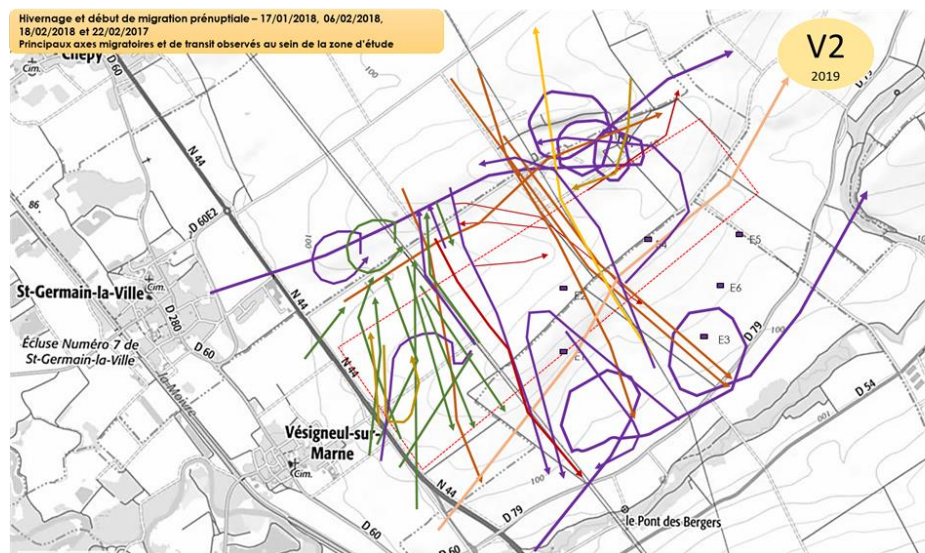
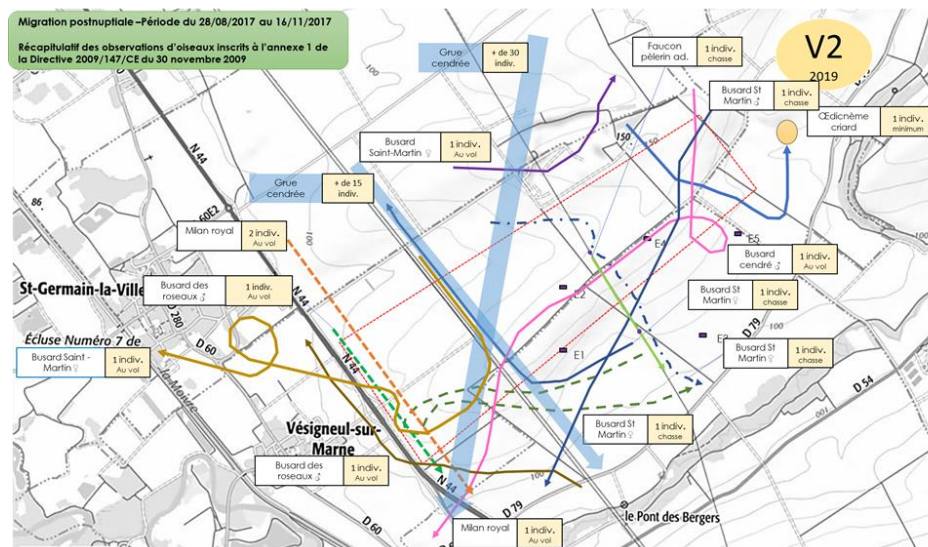
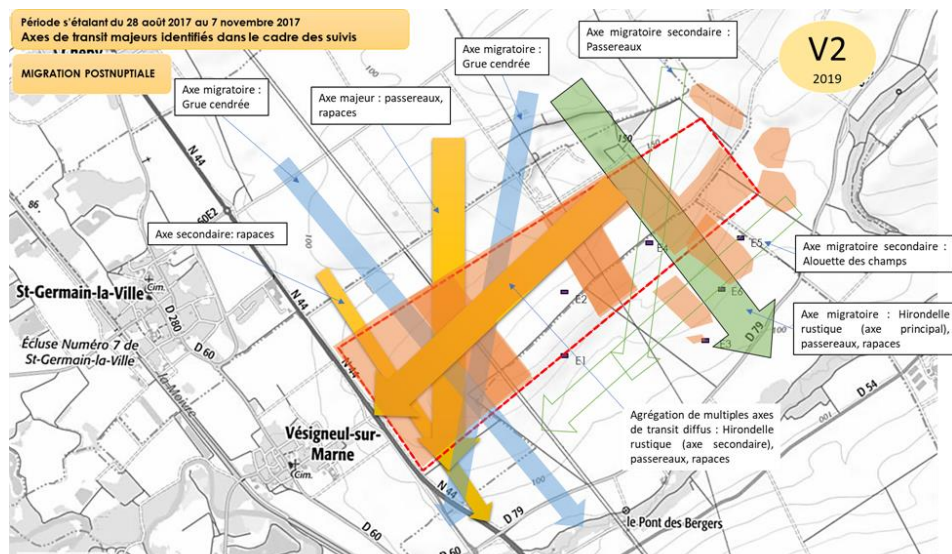
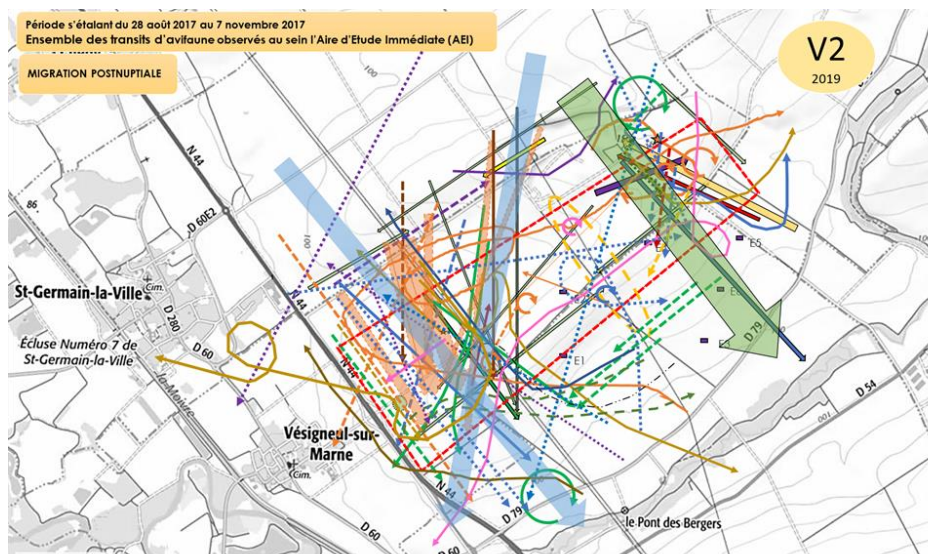


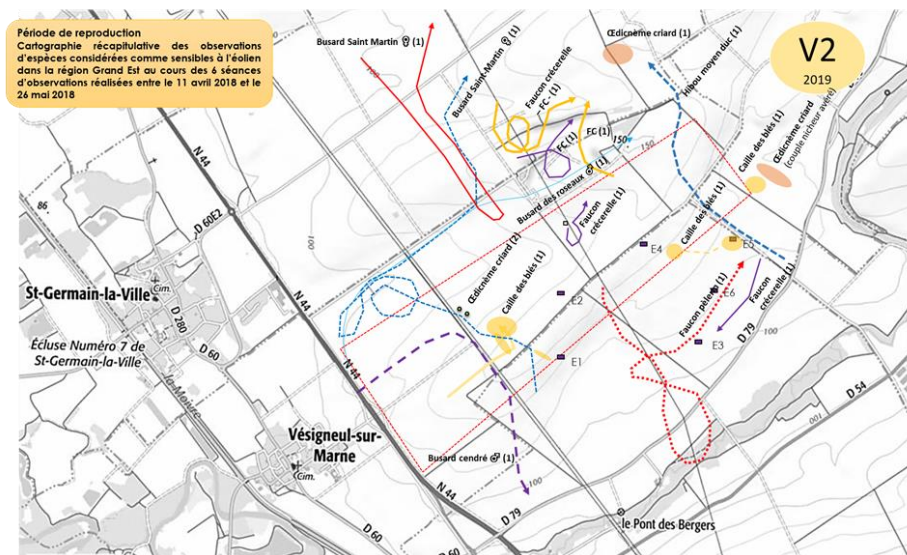
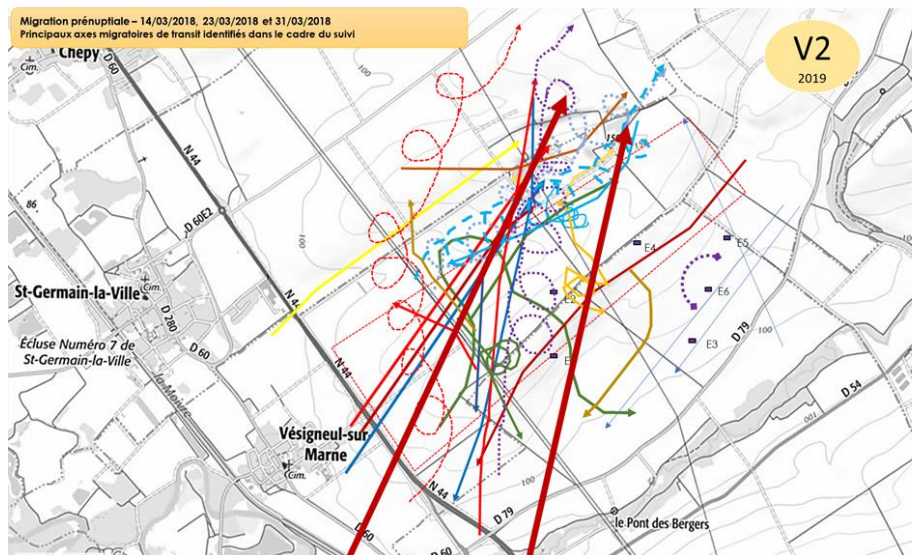
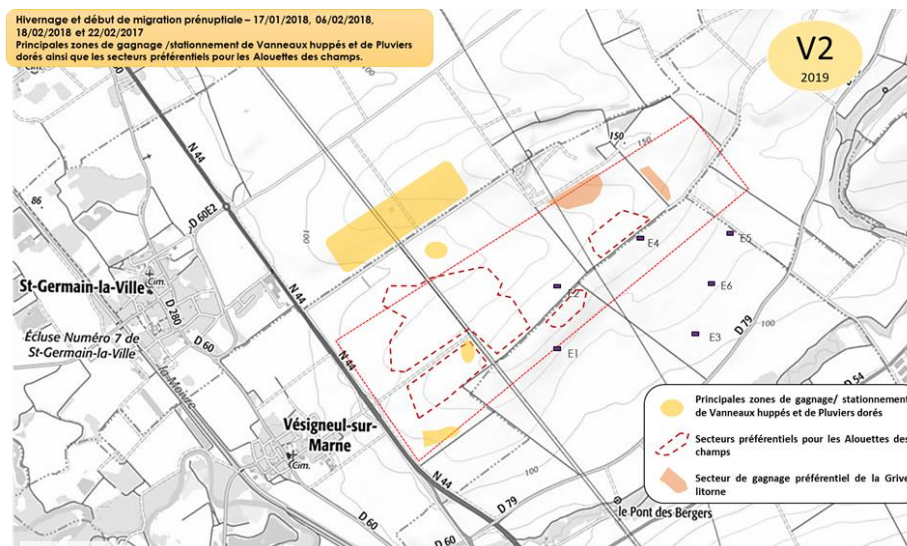
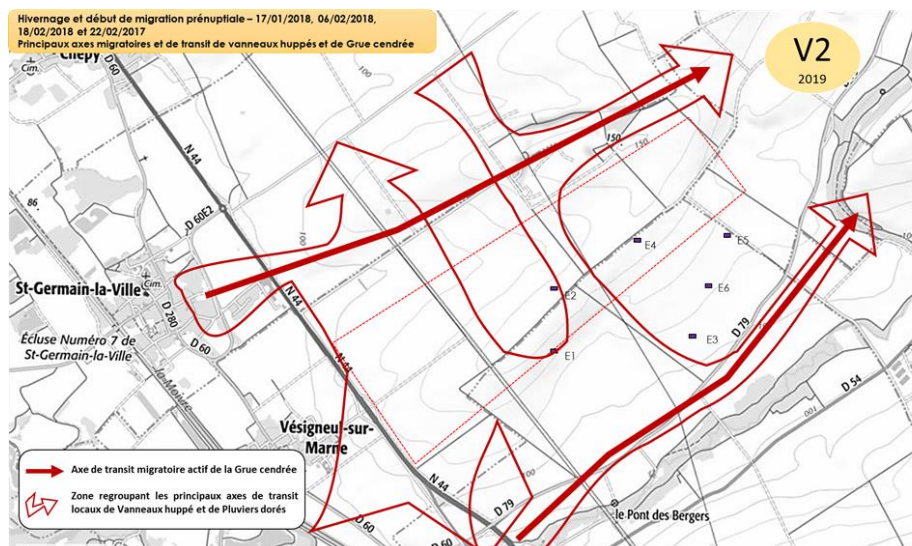


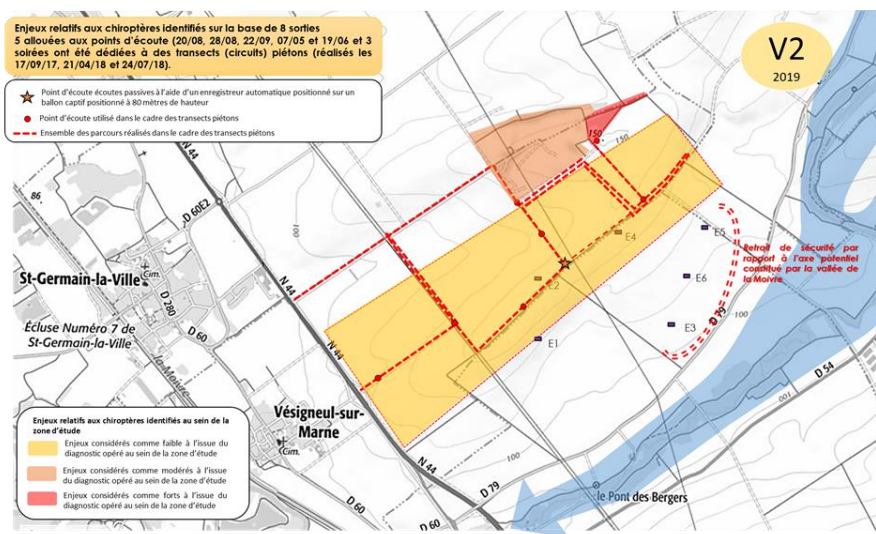
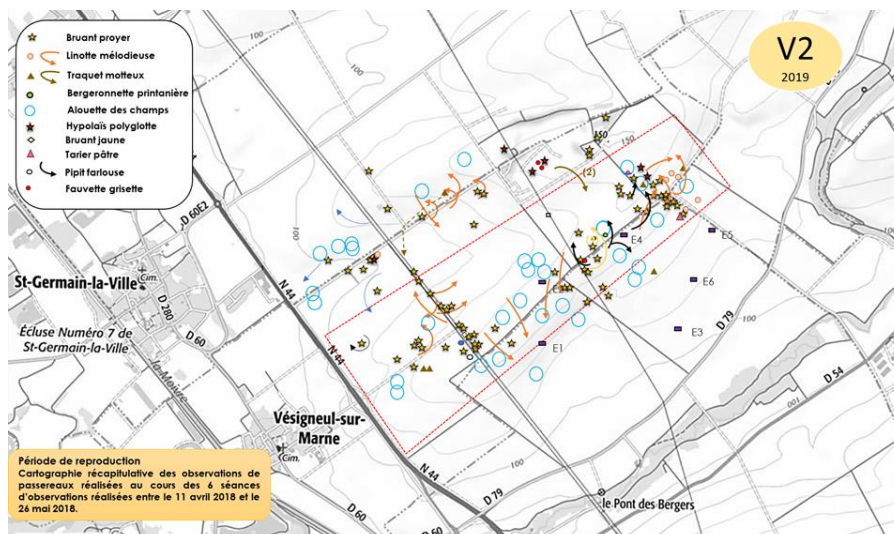
Variante V1	Numéro de l'aérogénérateur									Bilan
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	
Transit migratoire postnuptial	Impact FORT	Impact FORT	Impact potentiel modéré à fort	Impact potentiel modéré (à fort)	Impact potentiel modéré à fort	Impact potentiel modéré (à fort)	Impact potentiel modéré (à fort)	Impact FORT	Impact potentiel modéré (à fort)	Impact potentiel modéré (à fort) E4, E6, E7 et E9 Impact potentiel modéré à fort E3, E5 Impact FORT E1, E2, E8 A part E1, pas de problème particulier identifié vis-à-vis des espèces inscrites à l'annexe I de la Directive « oiseaux » en migration postnuptiale
Hivernage Transit local et stationnement en période d'hivernage ① Axes de transit ② Stationnement			① Impact modéré à fort ② Pas d'impact identifié	① Impact potentiel modéré (à fort) ② Pas d'impact identifié	① Impact FORT	① Pas d'impact identifié ② Pas d'impact identifié	① Pas d'impact notable (faible probable) ② Pas d'impact identifié		① Pas d'impact identifié ② Pas d'impact identifié	① Impact FORT, E5 ① Impact modéré à fort E3 ① Impact modéré (à fort) E4 ① Pas d'impact identifié E6, E9 ② Pas d'impact notable E7 ② Pas d'impact identifié E3, E4, E6, E7, E9 E1, E2, E3, E5 et E8 non retenus
Transit migratoire pré-nuptial	Impact FORT	Impact FORT	Impact FORT	Pas d'impact identifié	Impact potentiel modéré à fort	Pas d'impact identifié	Pas d'impact identifié		Pas d'impact notable (faible probable)	Impact FORT E3 Pas d'impact identifié E4, E6, E7 Pas d'impact notable identifié (impact faible probable) E9 E1, E2, E5 et E8 non retenus
Reproduction ① Espèces sensibles ② Effarouchement passereaux ③ Collision passereaux				① Pas d'impact identifié ② Pas d'impact identifié ③ Pas d'impact identifié		① Pas d'impact identifié ② Pas d'impact identifié ③ Pas d'impact identifié	① Pas d'impact notable (faible probable) ② Pas d'impact notable (faible probable) ③ Pas d'impact notable (faible probable)		① Pas d'impact identifié ② Pas d'impact identifié ③ Pas d'impact identifié	① Pas d'impact identifié ou d'impact notable E4, E6, E7 et E9 ② Pas d'impact identifié ou d'impact notable E4, E6, E7 et E9 ③ Pas d'impact identifié ou d'impact notable E4, E6, E7 et E9 E1, E2, E3, E5 et E8 non retenus
Chiroptères				Pas d'impact identifié		Pas d'impact identifié	Pas d'impact identifié		Pas d'impact identifié	Pas d'impact identifié
Conclusion	Avis négatif	Avis négatif	Avis négatif	Avis négatif	Avis négatif	Avis réservé	Avis réservé / peu favorable	Avis négatif	Avis réservé	Avis négatif
Remarque(s)										

2. Cas de la variante n°2



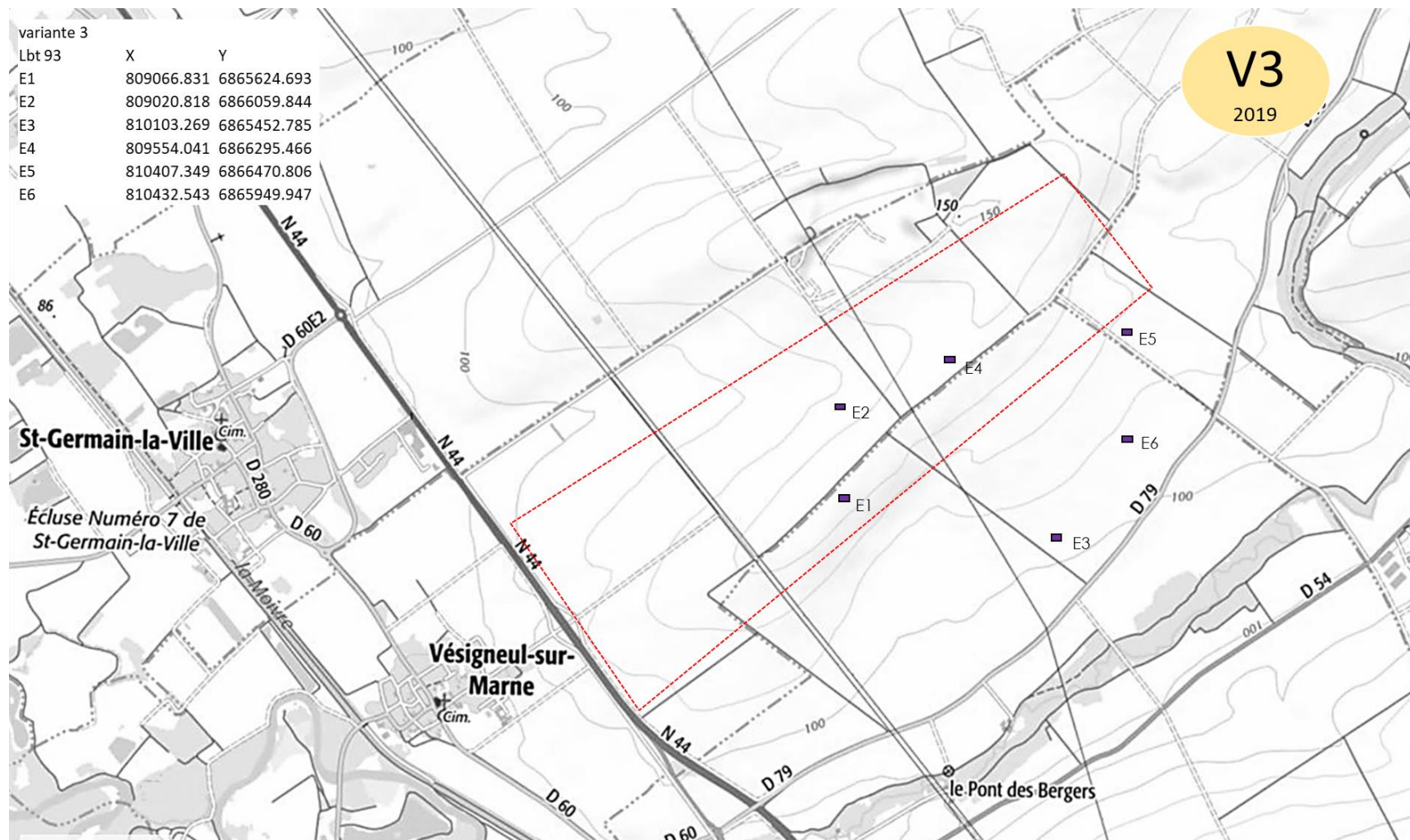


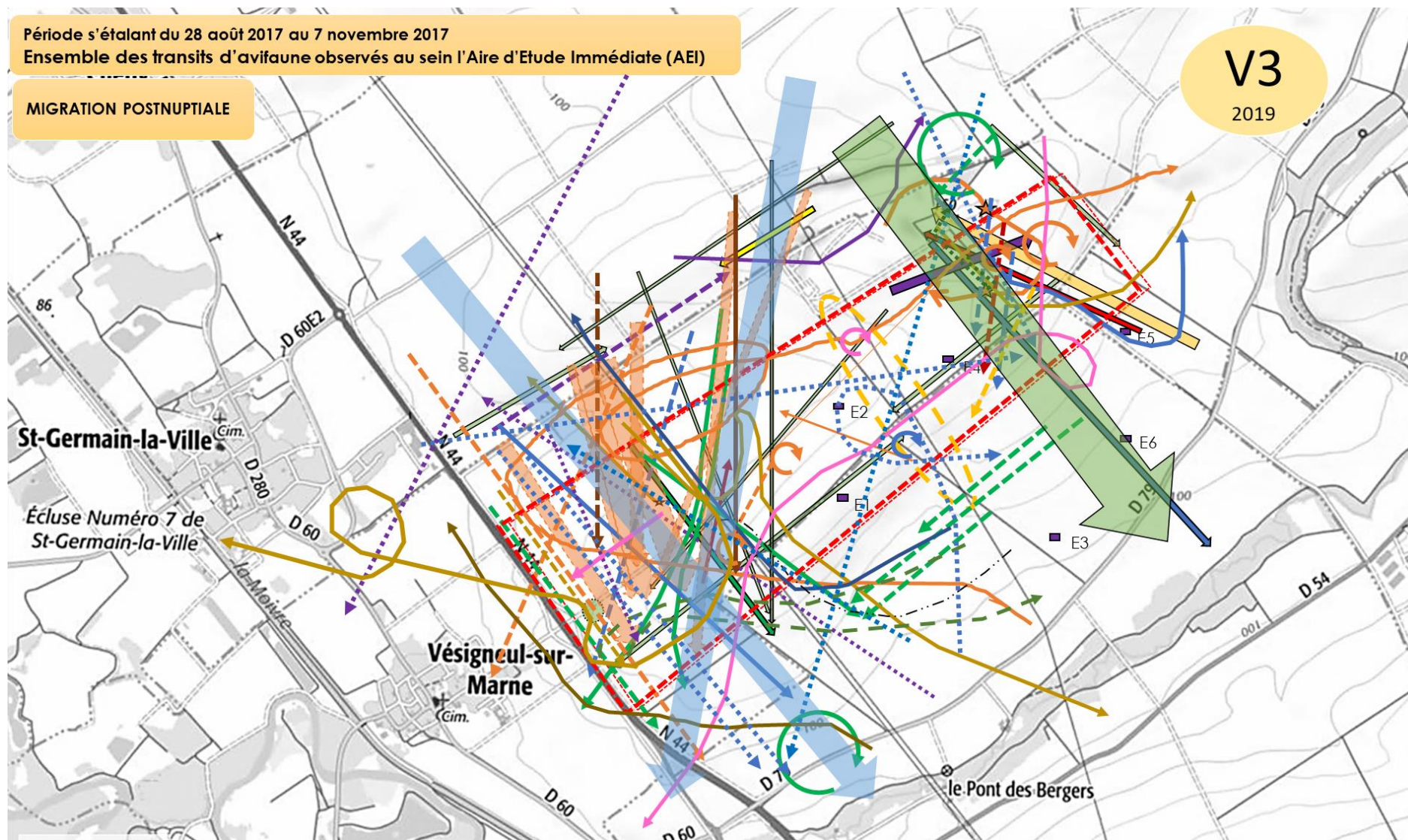


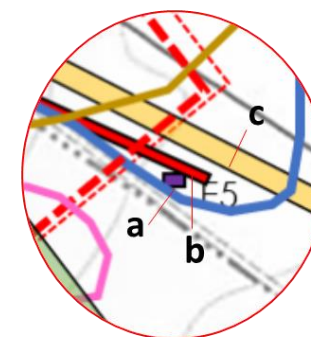
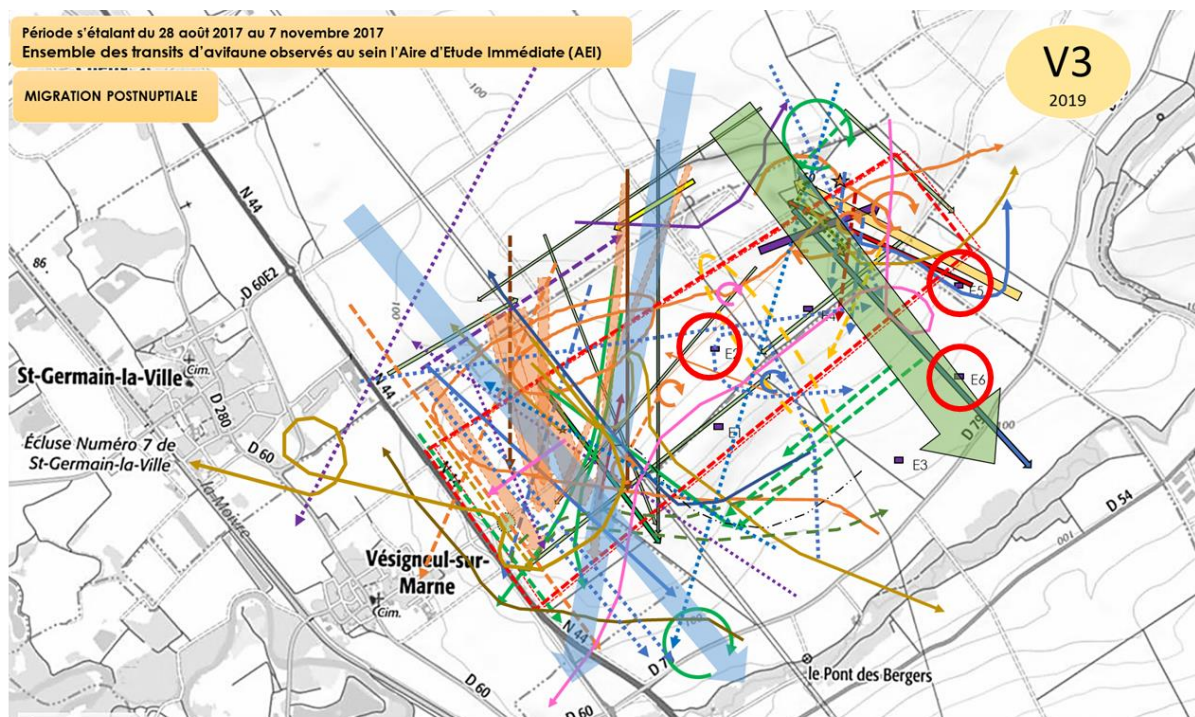


Variante V2	Numéro de l'aérogénérateur						Bilan
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	
Transit migratoire postnuptial	Impact potentiel modéré (à fort)	Impact potentiel modéré	Pas d'impact identifié	Impact potentiel modéré (à fort)	Pas d'impact identifié	Impact potentiel fort	Impact potentiel modéré (à fort E1, E2 et E6) Impact potentiel fort E6 Pas de problème particulier identifié vis-à-vis des espèces inscrites à l'annexe I de la Directive « oiseaux » en migration postnuptiale.
Hivernage Transit local et stationnement en période d'hivernage ① Axes de transit ② Stationnement	① Pas d'impact identifié ② Pas d'impact identifié	① Pas d'impact identifié ② Pas d'impact identifié	① Pas d'impact identifié ② Pas d'impact identifié	① Pas d'impact identifié ② Pas d'impact identifié	① Pas d'impact identifié ② Pas d'impact identifié	① Pas d'impact identifié ② Pas d'impact identifié	① Pas d'impact identifié ② Pas d'impact identifié
Transit migratoire prénuptial	Pas d'impact identifié	Pas d'impact notable	Pas d'impact identifié	Pas d'impact identifié	Pas d'impact identifié	Pas d'impact identifié	Pas d'impact identifié
Reproduction ① Espèces sensibles ② Effarouchement passereaux ③ Collision passereaux	① Pas d'impact identifié ② Pas d'impact identifié ③ Pas d'impact identifié	① Pas d'impact identifié ② Pas d'impact notable ③ Impact potentiel faible à modéré	① Pas d'impact identifié ② Pas d'impact identifié ③ Pas d'impact identifié	① Pas d'impact identifié ② Pas d'impact notable ③ Pas d'impact notable	① Pas d'impact identifié ② Pas d'impact identifié ③ Pas d'impact identifié	① Pas d'impact identifié ② Pas d'impact identifié ③ Pas d'impact identifié	① Pas d'impact identifié ② Pas d'impact identifié E1, E3, E5, E6 ③ Pas d'impact notable E2, E4 ④ Pas d'impact identifié E1, E3, E5, E6 ⑤ Pas d'impact notable E4 ⑥ Impact potentiel faible à modéré E2
Chiroptères	Pas d'impact identifié	Pas d'impact identifié	Pas d'impact identifié	Pas d'impact identifié	Pas d'impact identifié	Pas d'impact identifié	Pas d'impact identifié
Conclusion	Avis réservé	Avis réservé	Avis favorable	Avis réservé	Avis favorable	Avis défavorable	Avis global réservé à négatif (E1, E4 et E6) vis-à-vis de ce scénario d'implantation
Remarque(s)							

3. Cas de la variante n°3





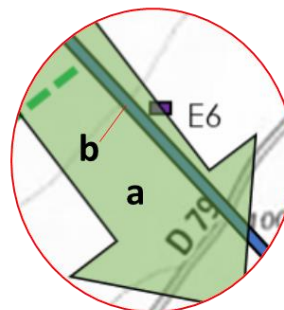
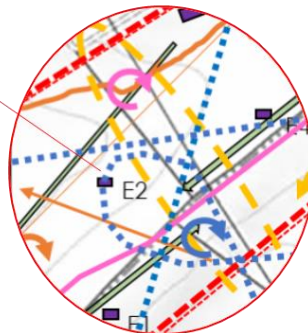


- (a) Busard cendré – 1 individu – vol au ras du sol (H1)
- (b) Bergeronnettes printanière – 7 individus - vol entre 1 et 30 m (H1)
- (c) Etourneaux sansonnet – 7 groupes – total de 147 individus - - vol entre 1 et 30 m (H1)

Evitement probable et risque faible de collision car la garde au sol de l'éolienne E est > à 50 m

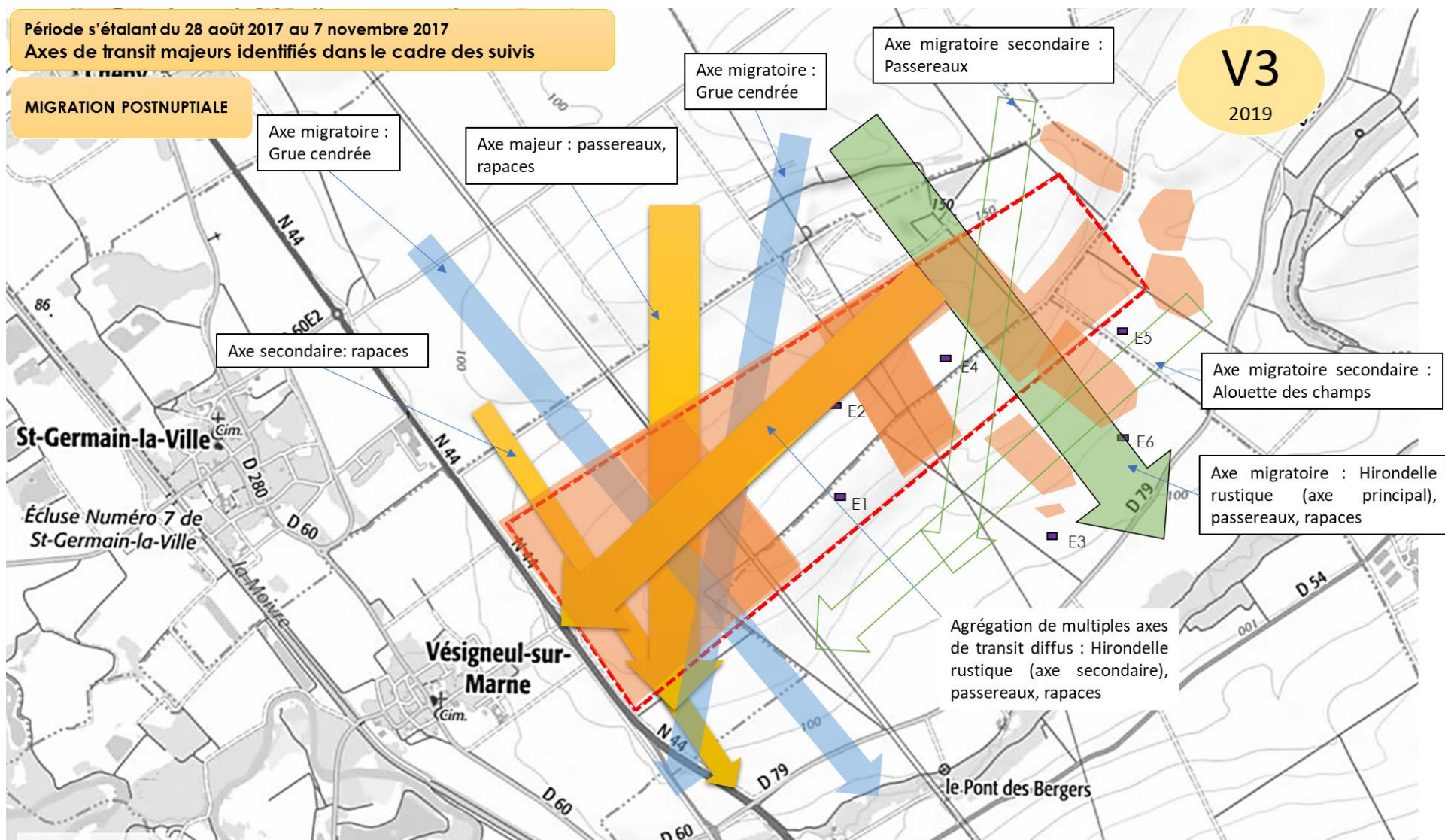
Vol de Vanneaux huppés - 50 individus – vol entre 20 et 30 m (H1)

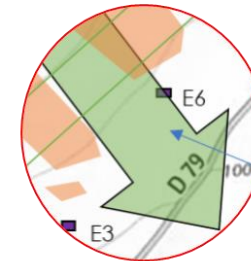
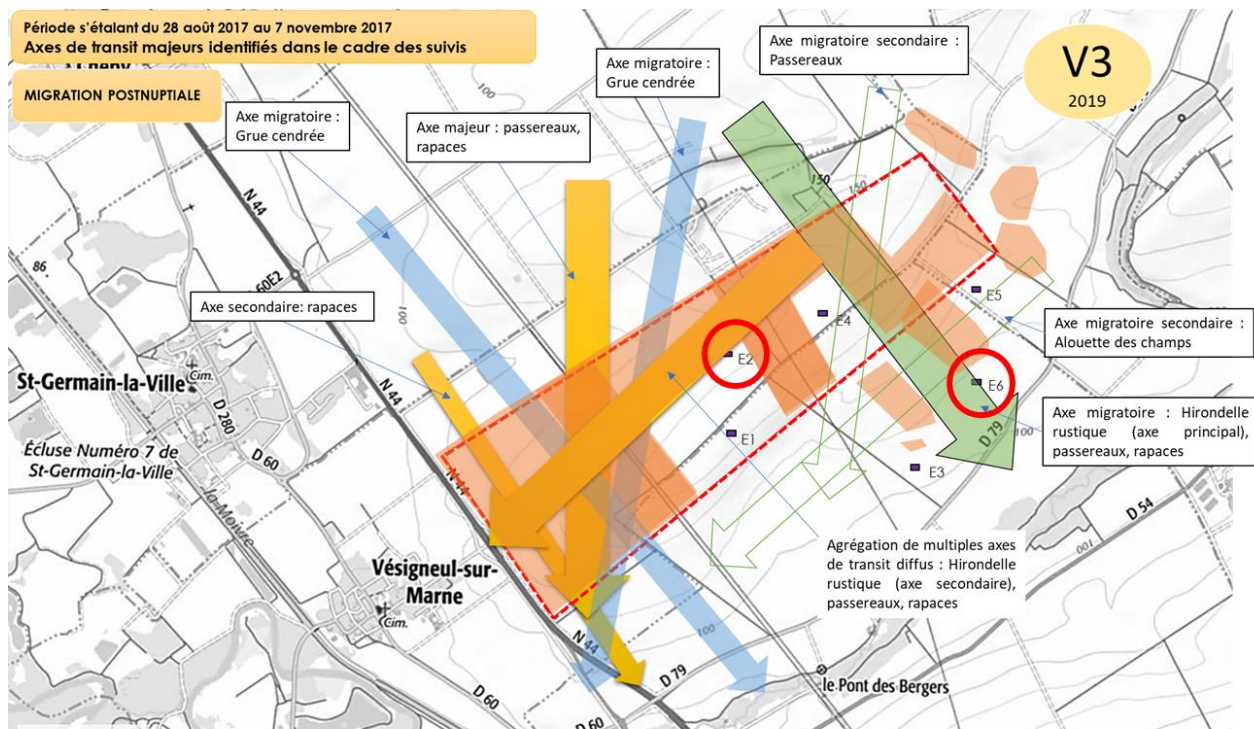
Evitement probable et risque faible de collision car la garde au sol de l'éolienne E est d'environ 40 m



- (a) Hirondelles rustiques – nombreux vol au ras du sol et entre 1 et 30 m (H1)
- (b) Traquet motteux – 6 individus - vol entre 1 et 30 m (H1)

Evitement probable et risque faible de collision car la garde au sol de l'éolienne E est d'environ 40 m

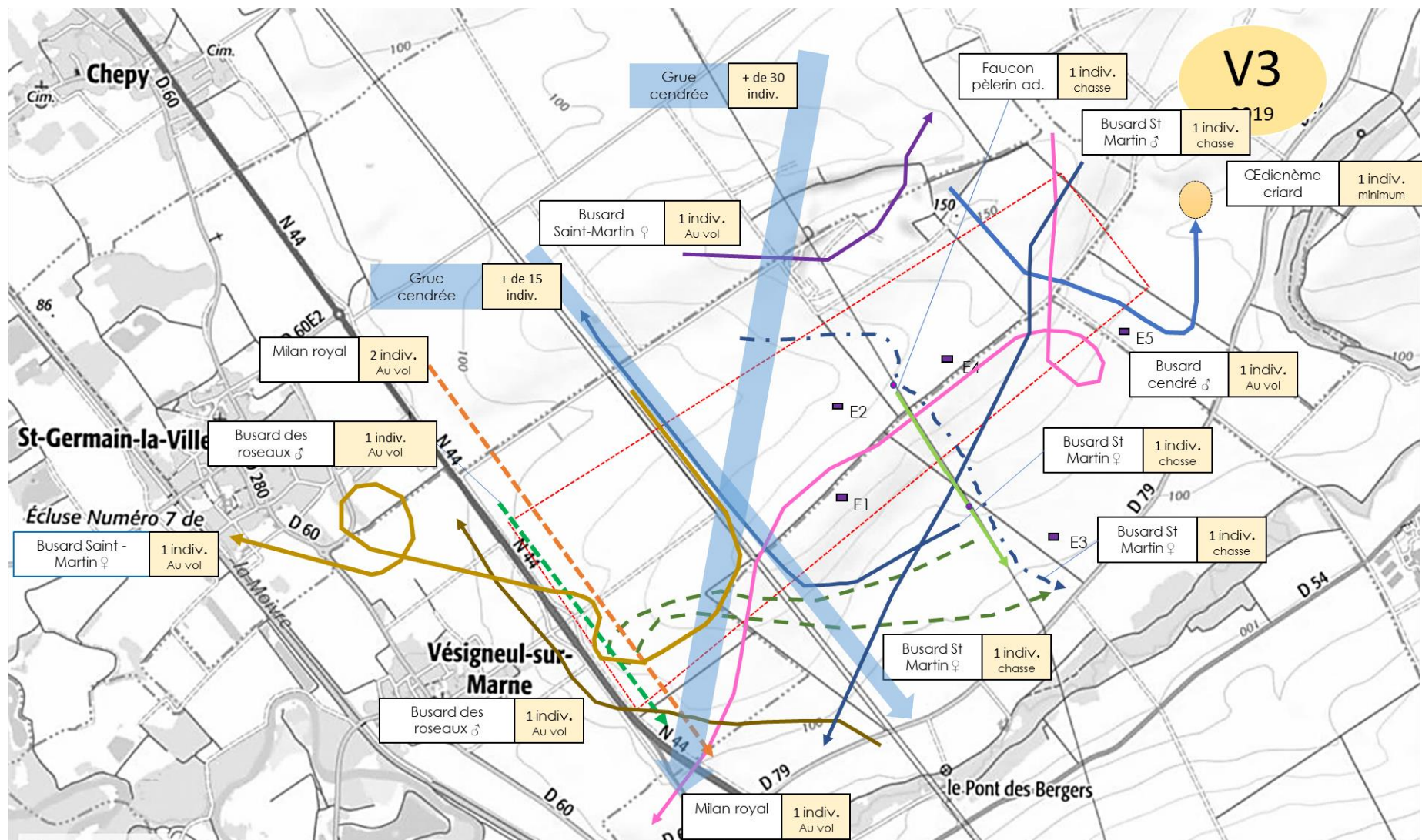




L'éolienne E6 borde un axe de transit identifié en août 2018 caractérisé par un transit migratoire actif d'Hirondelles rustiques. De manière plus globale cet axe est suivi par d'autres espèces en effectifs très faibles. En moyenne, l'altitude se trouve dans la fourchette H1 (entre 0 et 30 m), soit sous les pâles d'une éolienne standard. La localisation en marge externe de cet axe et les caractéristiques de l'éolienne (garde au sol de 40 m) couplés au caractère temporaire de cet axe et aux faibles effectifs concernés constituent **des facteurs qui réduisent notablement les risques potentiels d'impacts par collision**. Des modifications de trajectoires peuvent ponctuellement être observées mais ils peuvent raisonnablement être considérés comme non significatif car localisés en marge de l'axe principal.




L'éolienne E2 borde un axe de transit identifié en principalement août 2018 mais emprunté sporadiquement par l'avifaune durant la période de transit migratoire postnuptial. Il s'agit d'un axe de transit diffus concernant principalement l'Hirondelle rustique ainsi que d'autres espèces en effectifs très faibles. En moyenne, l'altitude se trouve dans la fourchette H1 (entre 0 et 30 m), soit sous les pâles d'une éolienne standard. La localisation en marge externe de cet axe et les caractéristiques de l'éolienne (garde au sol de 40 m) couplés au caractère diffus de cet axe et aux faibles effectifs concernés constituent **des facteurs qui réduisent notablement les risques potentiels d'impact par collision**. Des modifications de trajectoires peuvent ponctuellement être observées mais ils peuvent raisonnablement être considérés comme non significatif car localisés en marge de l'axe principal.



Migration postnuptiale – Période du 28/08/2017 au 16/11/2017


Récapitulatif des principaux enjeux avifaunistiques identifiés au sein du site d'étude

Enjeux relatifs aux axes de transit préférentiels de passereaux

 Enjeu fort mais périodiques

 Enjeu assez fort à modéré

 Enjeu modéré à faible

 Enjeu faible : transit diffus et/ou de faible altitude (inf. à 30 m)

 Zones de stationnement préférentielle du Vanneau huppé en gagnage, activités de repos ou de confort.

 Zones tampon de part et d'autre des lignes moyennes tensions – Enjeux relatifs à la présence du Faucon pèlerin, crécerelle et de la Buse variable

V3
2019

St-Germain-la-Ville

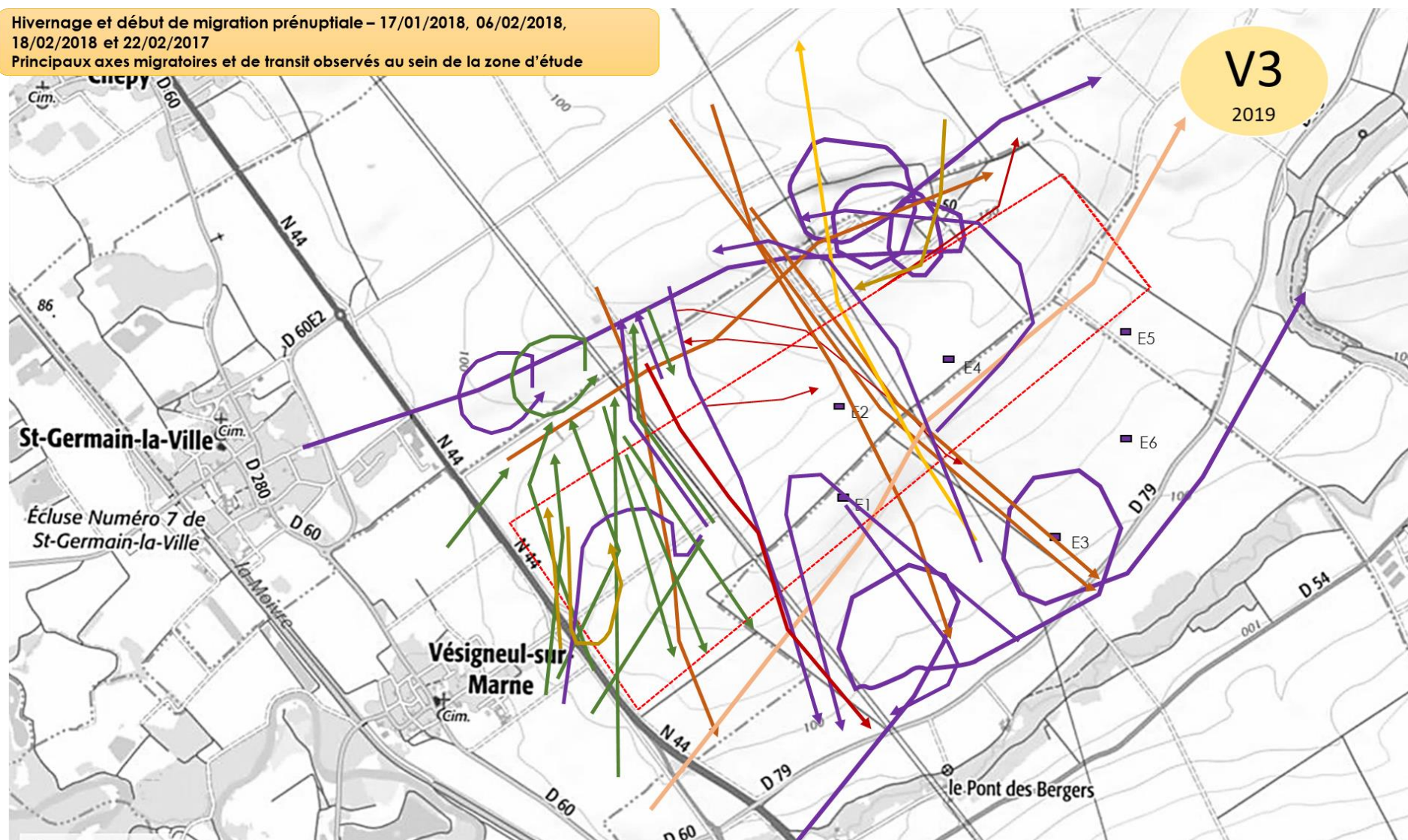
Écluse Numéro 7 de
St-Germain-la-Ville

Vésigneul-sur-
Marne

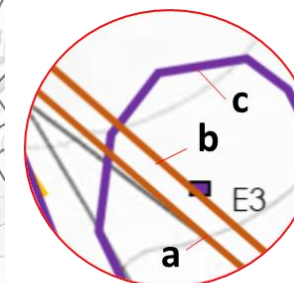
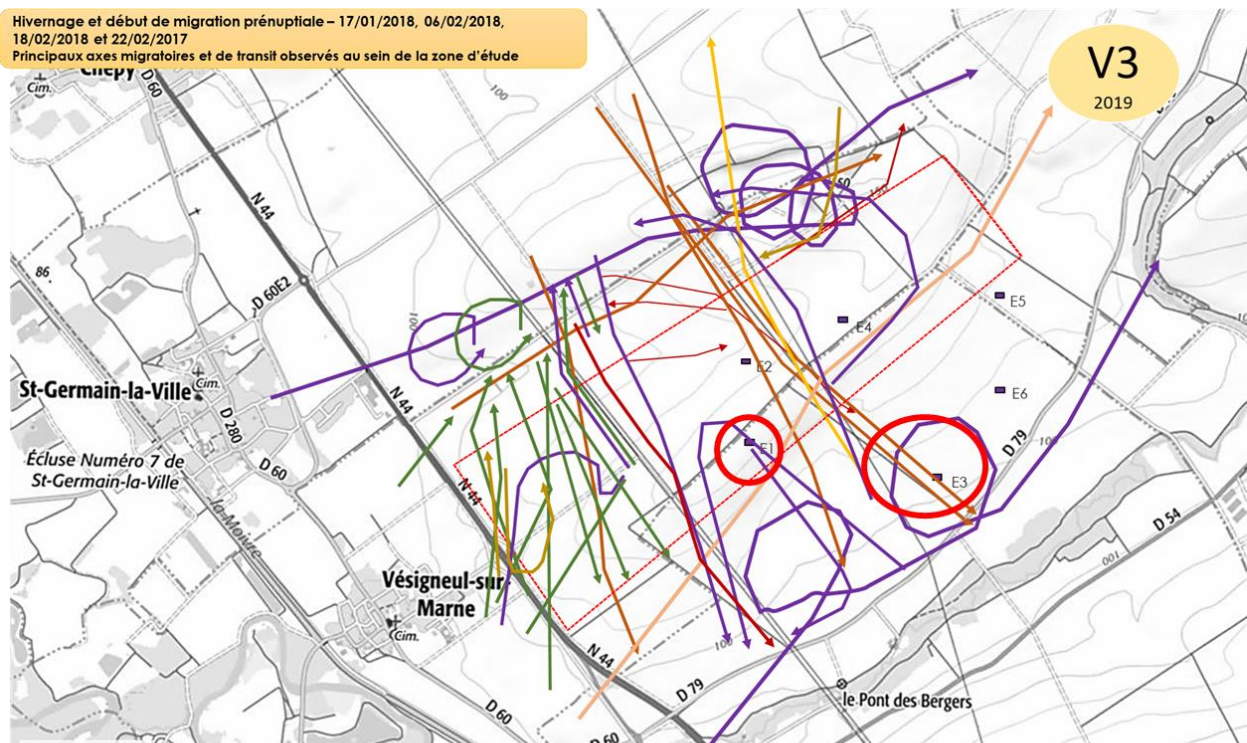
(Cim.)

le Pont des Bergers

Hivernage et début de migration prénuptiale – 17/01/2018, 06/02/2018,
18/02/2018 et 22/02/2017
Principaux axes migratoires et de transit observés au sein de la zone d'étude

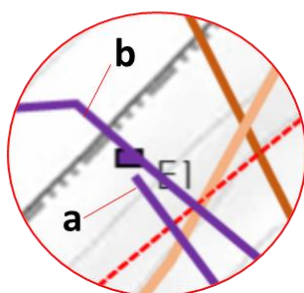


Hivernage et début de migration prénuptiale – 17/01/2018, 06/02/2018,
18/02/2018 et 22/02/2017
Principaux axes migratoires et de transit observés au sein de la zone d'étude



- (a) Vanneaux huppés – 15 individus – vol entre 20 et 30 m (H1)
- (b) Vanneaux huppés – 20 individus – vol entre 20 et 30 m (H1)
- (c) Grue cendrée – 1 groupes – une centaine d'individus - - vol à plus de 200 m de haut (H3)

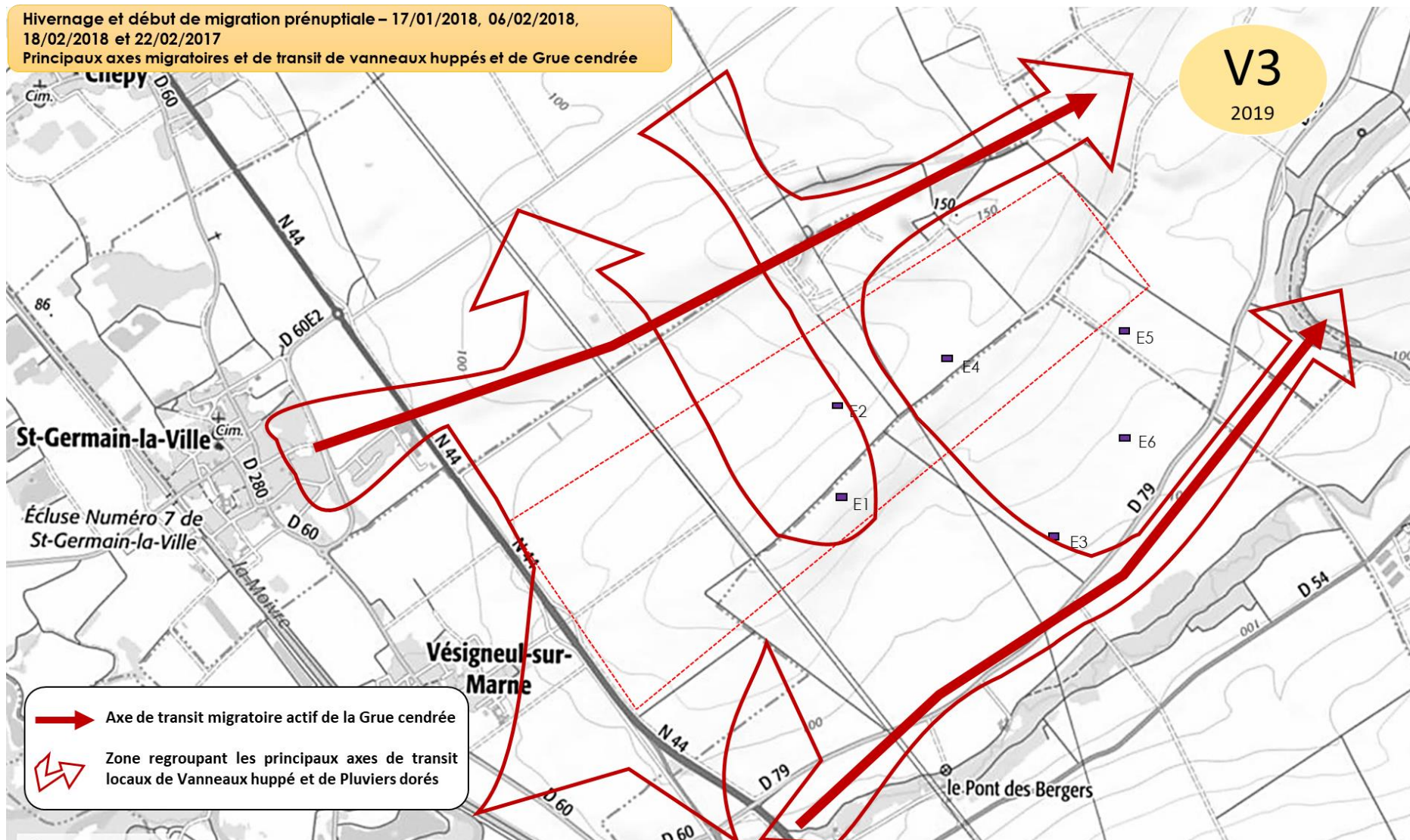
Dans tout ces cas de figure **le risque de collision peut raisonnablement être considéré comme faible** car la garde au sol de l'éolienne E3 (environ 40 m) est supérieure à la hauteur des vols (a et b) ou inférieure (180 m)



Les vecteurs a et b matérialise deux axes de transit diffus de Pluviers doré. L'éolienne E1 est positionnée dans leurs axes. L'altitude de vol moyenne de ces deux groupes avait été évaluée à environ 30 /35 m (H1). Les caractéristiques de l'éolienne (garde au sol de 40 m) couplés au caractère diffus de cet axe et aux faible effectifs concernés (n= 13 individus) constituent **des facteurs qui réduisent notablement les risques potentiels d'impact par collision**. Des **modifications de trajectoires** peuvent ponctuellement être observés mais ils peuvent raisonnablement être **considérés comme non significatif** car l'éolienne est localisés en marge d'un vaste secteur propice au transit de l'avifaune non concerné par des implantations éoliennes.

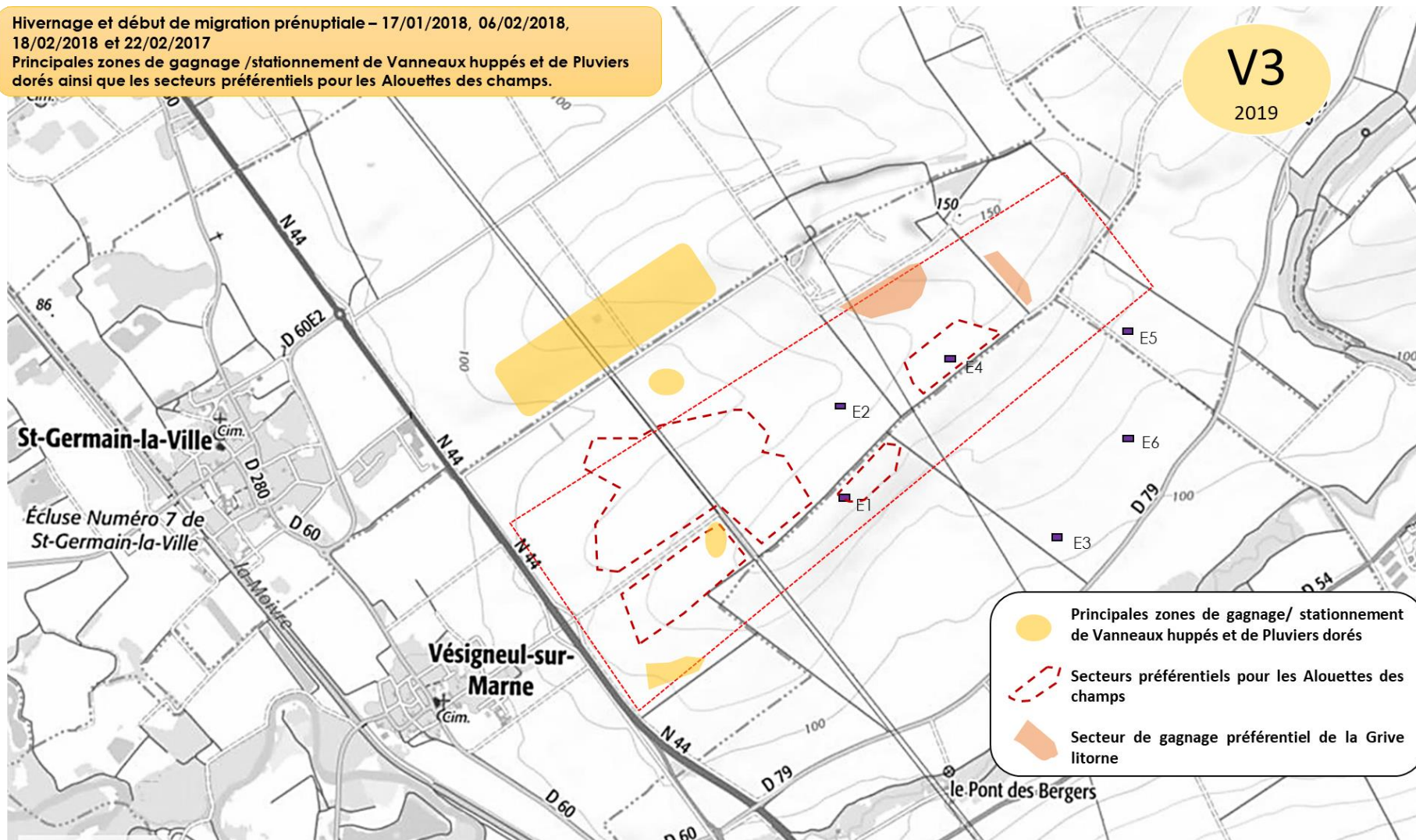
Hivernage et début de migration prénuptiale – 17/01/2018, 06/02/2018,
18/02/2018 et 22/02/2017
Principaux axes migratoires et de transit de vanneaux huppés et de Grue cendrée

V3
2019

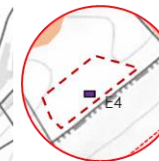
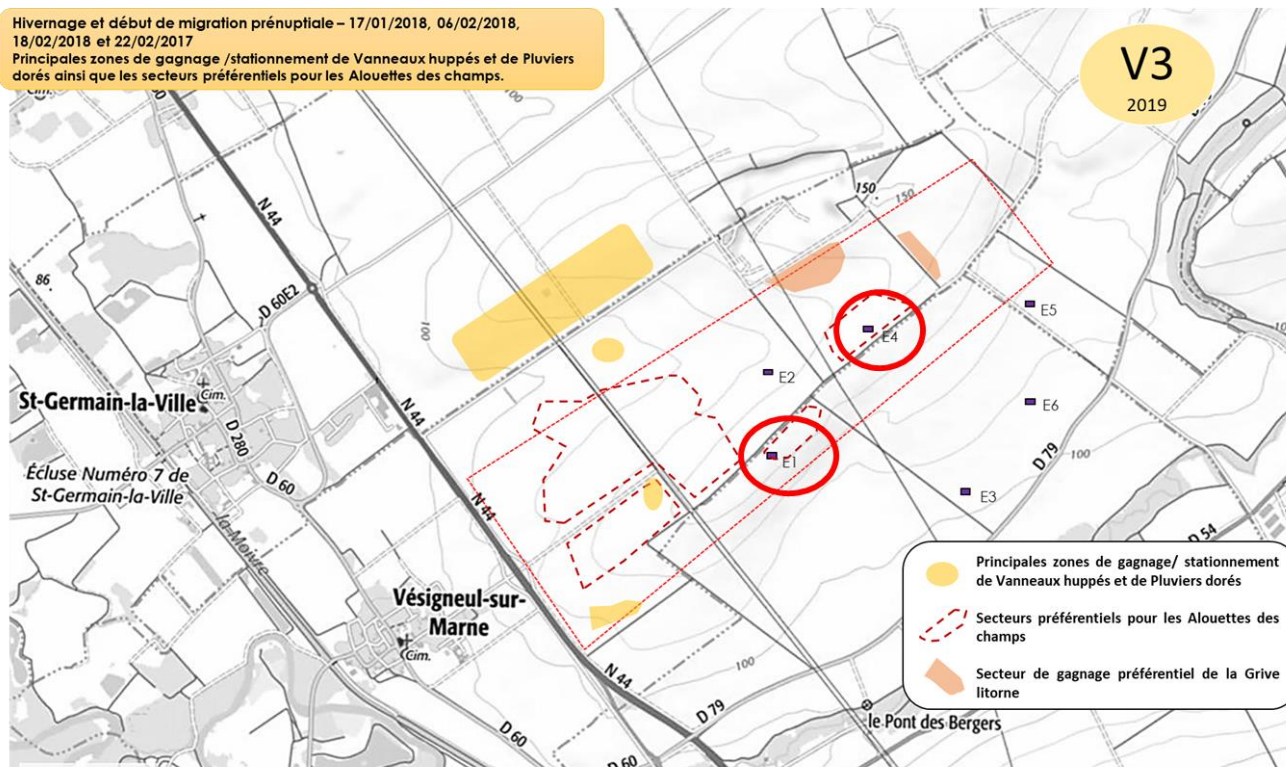


Hivernage et début de migration pré-nuptiale – 17/01/2018, 06/02/2018,
18/02/2018 et 22/02/2017
Principales zones de gagnage /stationnement de Vanneaux huppés et de Pluviers dorés ainsi que les secteurs préférentiels pour les Alouettes des champs.

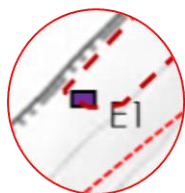
V3
2019



Hivernage et début de migration prénuptiale – 17/01/2018, 06/02/2018, 18/02/2018 et 22/02/2017
Principales zones de gagnage /stationnement de Vanneaux huppés et de Pluviers dorés ainsi que les secteurs préférentiels pour les Alouettes des champs.



L'éolienne E4 est localisée au sein d'un secteur préférentiel pour les Alouettes des champs. Ce secteur préférentiel concerne un très faible effectifs ($n= 6$ à 8 individus). Ce type de configuration peut potentiellement induire une désertion partielle ou totale de la zone. Implantée en plein cœur de la zone à enjeux cette éolienne peut potentiellement avoir un impact sur les effectifs présents. Toutefois, les observations réalisées au sein de parcs éoliens en activité apportent un éclairage intéressant : Il n'est pas rare d'observer des regroupements d'Alouettes de champs et d'autres passereaux au niveau des plateformes ou à moins de 50 m du mat alors que la mortalité induite apparaît extrêmement faible. A cet égard, **le risque d'effarouchement /désertion peut objectivement être considéré comme faible en ce qui concerne le stationnement de l'Alouette des champs.**

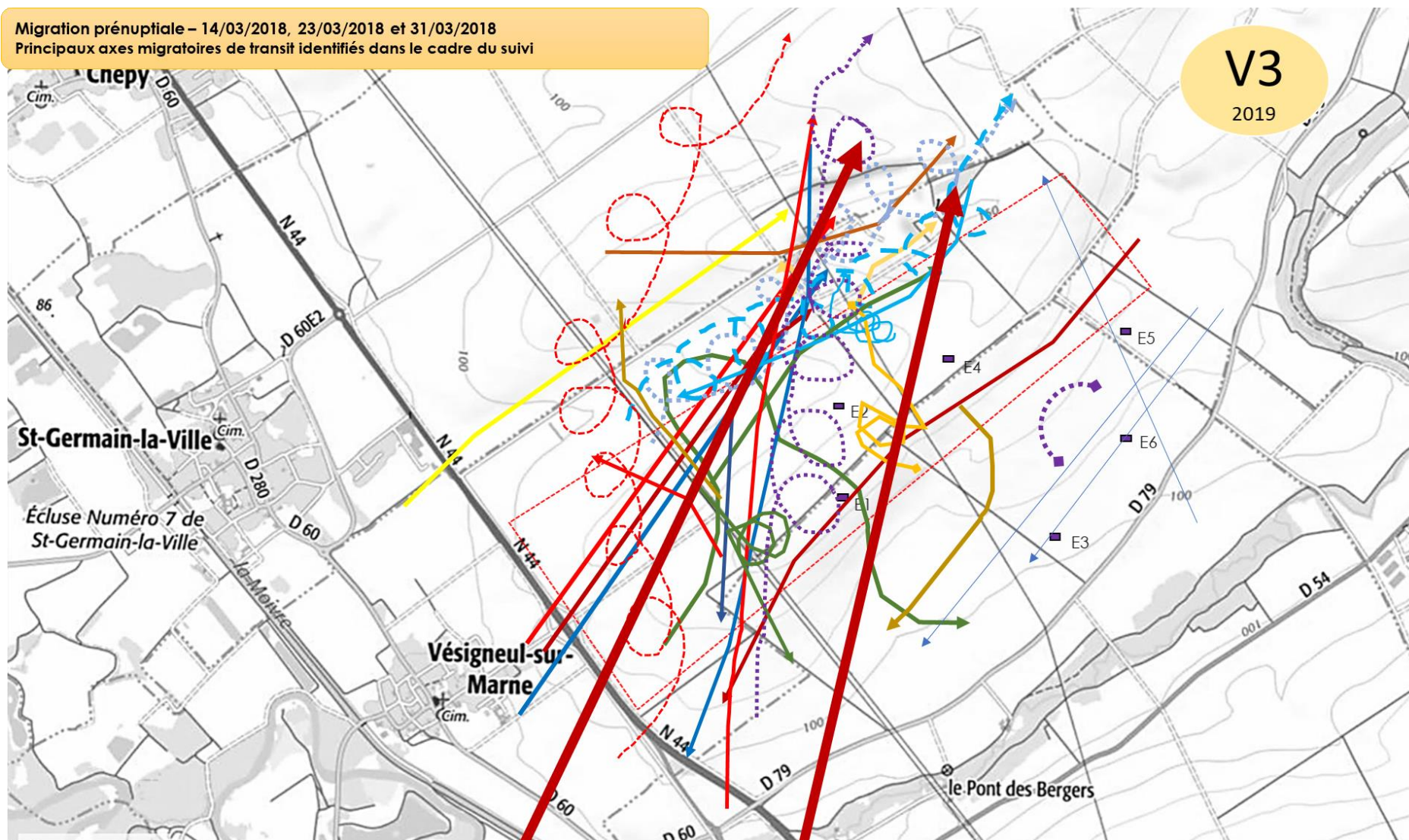


L'éolienne E1 est localisée au sein d'un secteur préférentiel pour les Alouettes des champs. Ce secteur préférentiel concerne un très faible effectifs ($n= 3$ à 6 individus). Ce type de configuration peut potentiellement induire une désertion totale ou partielle de la zone. Néanmoins comme cela a été exposé précédemment, **le risque d'effarouchement/désertion apparait relativement faible en ce qui concerne cette espèce.** De plus, l'implantation ne concerne que la marge de l'emprise ce qui nuance sensiblement le risque d'impact potentiel.

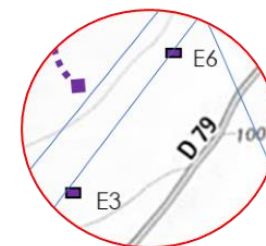
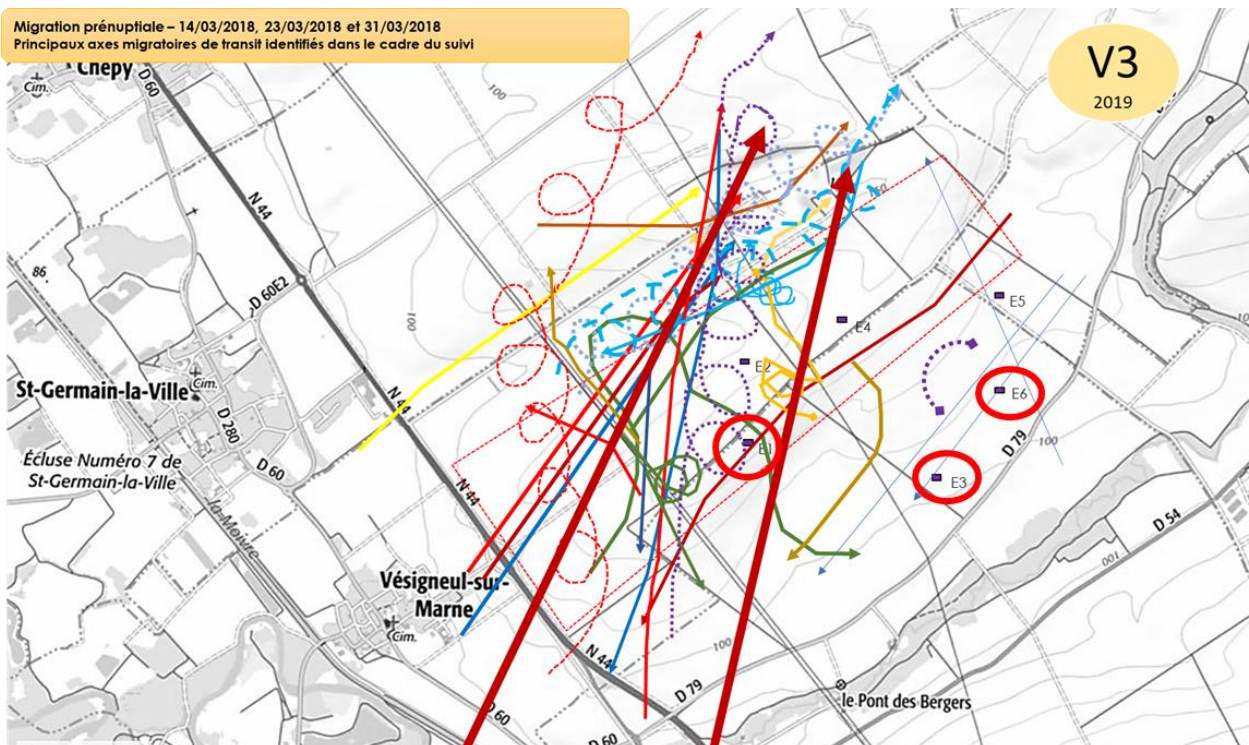
Note : on entend par « secteur préférentiel » un zone au sein de laquelle des individus d'une espèce donnée ont été contactés à plusieurs reprises (compilation des contacts d'individus) permettant, dans le cas présent, ainsi de lui imputer une fonction potentielle en tant que zone de stationnement et ou zone de gagnage.

Migration prénuptiale – 14/03/2018, 23/03/2018 et 31/03/2018
Principaux axes migratoires de transit identifiés dans le cadre du suivi

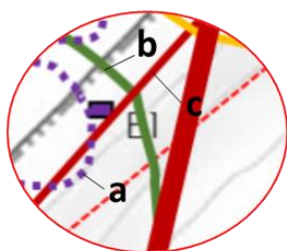
V3
2019



Migration prénuptiale – 14/03/2018, 23/03/2018 et 31/03/2018
Principaux axes migratoires de transit identifiés dans le cadre du suivi

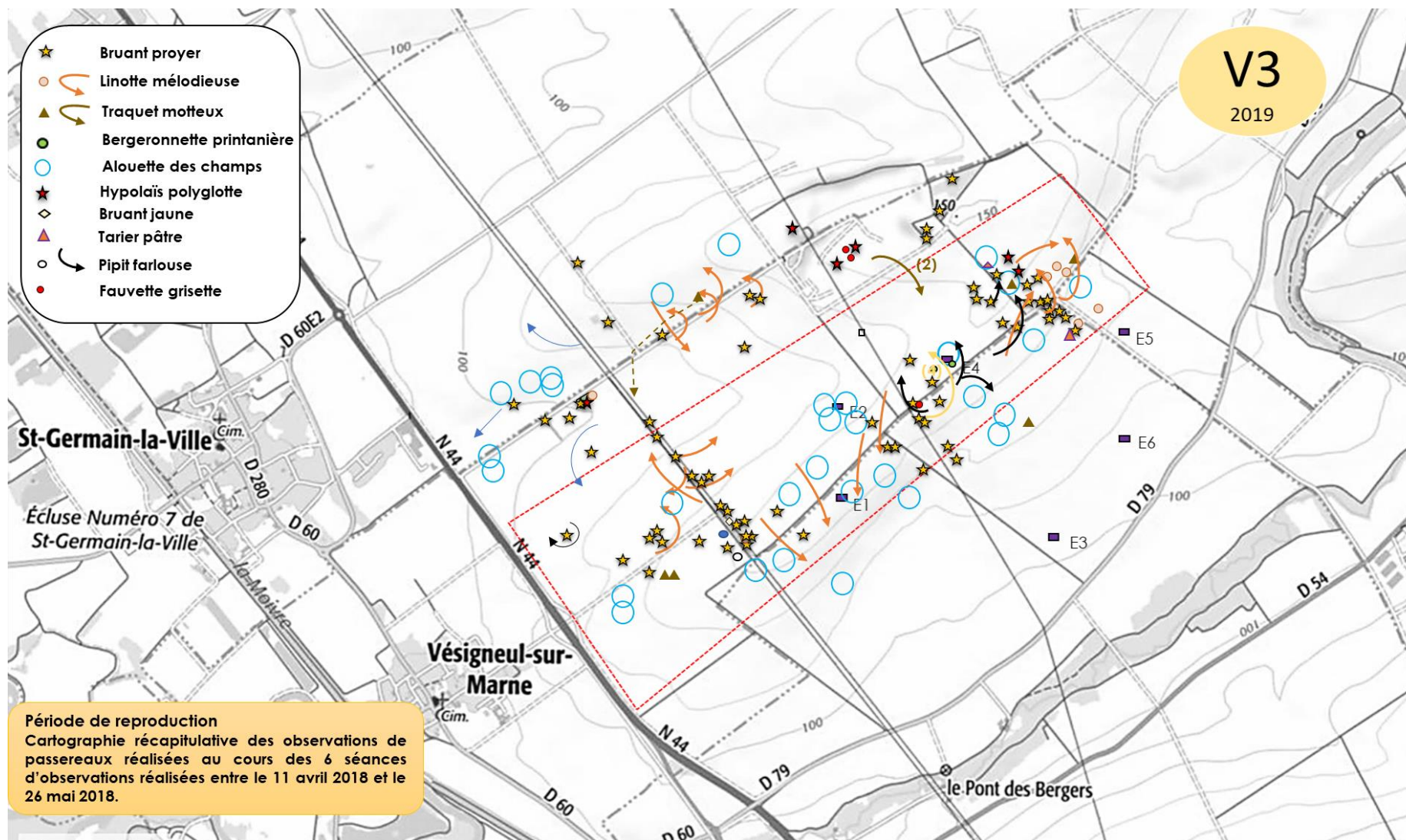


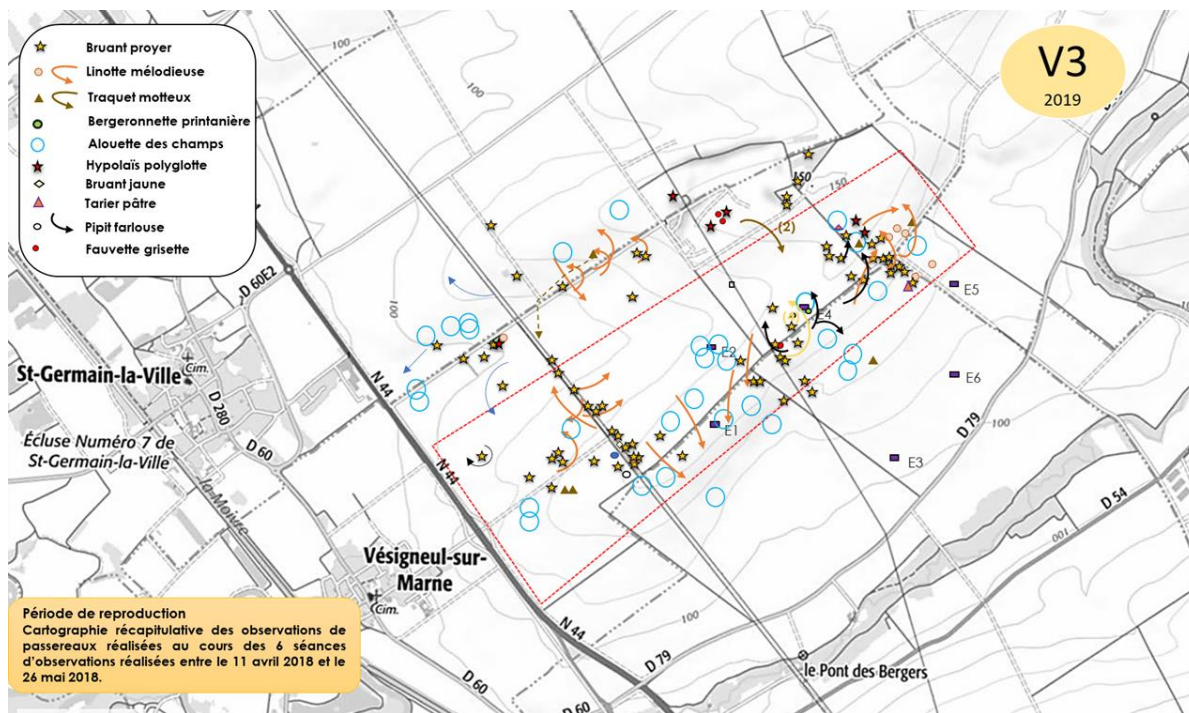
Les éoliennes E3 et E6 sont localisées sur un axe utilisé de manière très sporadique par des Pigeons ramier en transit local. L'effectif concerné est particulièrement faible (2 + 3 individus). La localisation de cet axe ponctuel ainsi que les effectifs concernés ne sont **pas de nature à mettre en évidence une perturbation significative induite par la présence des éoliennes.**



- (a) Milan royal – 1 individu – vol à une altitude supérieure à celle brassée par les pales d'éoliennes (> 180 m) (H3)
- (b) Busard Saint-Martin – 1 individu en transit local ou en chasse – vol à très basse altitude, sous les pales (H1)
- (c) Pluviers dorés – 1 groupe : 29 d'individus - vol 4 individus volant à une hauteur similaire à celle des pales (H2) et 25 individus volant à une altitude supérieure à celle brassée par les pales d'éoliennes (> 180 m) (H3)

L'éolienne E1 est localisée à proximité d'axes de transit identifiés. Toutefois, **les cas a et b n'induisent pas de situation à risque d'autant que ces axes ne sont pas localisés à l'intérieur d'un corridor de transit ou de migration significatif.** Dans le c, il s'agit aussi d'un axe sporadique. Seul un faible effectif (n = 4) aurait potentiellement pu être affecté soit par un risque de changement de trajectoire, soit par un risque de collision. Quoi qu'il en soit **le risque d'impact induit par cette éolienne demeure à la fois faible et non significatif.**





Note : l'analyse des impacts potentiel d'une implantation éolienne sur la reproduction d'une espèce d'oiseau est complexe à analyser en contexte d'espaces de grandes cultures. Il est essentiel de garder à l'esprit que les oiseaux sont à la fois opportunistes mais aussi extrêmement sélectifs quant au choix de leur zone de nidification. Si la localisation, l'exposition et le contexte constituent des facteurs influents, l'affectation des parcelles cultivées et la phénologie du développement du couvert végétal jouent un rôle significatif. Dans ce cadre, il apparaît que les zones de nidification favorables peuvent varier plus ou moins significativement d'une année sur l'autre.



L'éolienne E2 est positionnée au niveau d'un secteur favorable à la présence de l'Alouette des champs en période de reproduction. Ce secteur peut potentiellement concerner une zone de nidification de cette espèce sans pour autant qu'il soit possible de l'infirmier ou de le confirmer. Implantée en plein cœur de cette zone à enjeux potentiel, cette éolienne peut potentiellement avoir un impact sur les effectifs présents. Toutefois, à cette période, il n'est pas rare d'observer des Alouettes de champs (et d'autres passereaux) au niveau des plateformes ou à moins de 50 m d'éoliennes en activité. A cet égard, **le risque d'effarouchement peut objectivement être considéré comme faible à modéré en ce qui concerne le cantonnement et la reproduction de l'Alouette des champs.** A cette période, un **risque potentiel faible à modéré de collision** peut aussi être envisagé **au niveau des mâles d'Alouette des champs en vol de parade.**



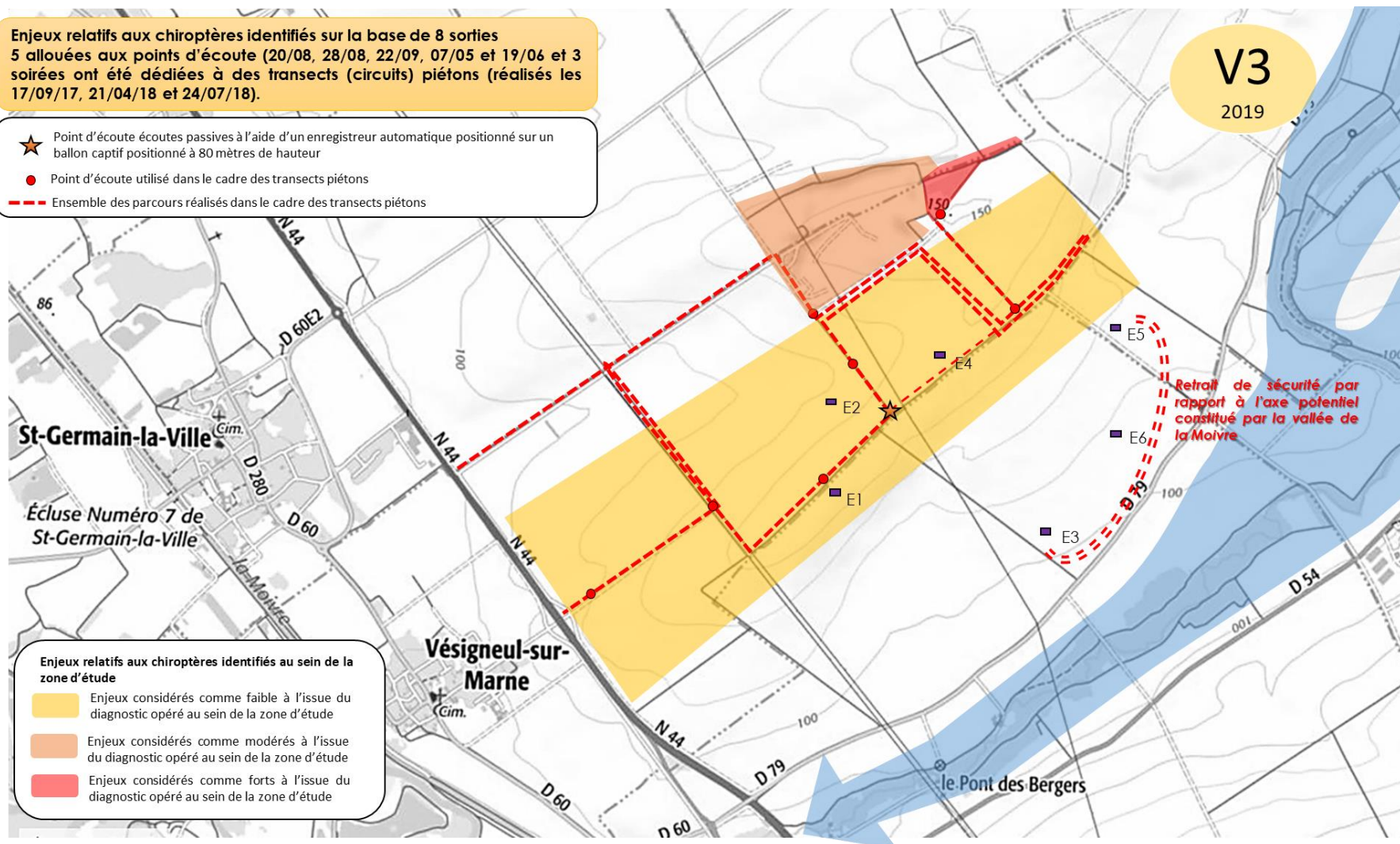
En 2018, la parcelle concernée par l'implantation de l'éolienne E4 était occupée par un colza. Cette parcelle constituait de ce fait une zone particulièrement favorable en tant que place de chant utilisées par des mâles d'Alouette des champs, de Bergeronnette printanière, de Bruant proyer et de Pipit farlouse. En transit local, ces espèces se déplacent à une altitude bien inférieure à celle brassées par les pales d'une éolienne. Par ailleurs, **en ce qui concerne une éventuelle aversion, les observations réalisées ces dernières années tendent à nuancer fortement le postulat selon lequel l'implantation d'une éolienne se solde par une perte d'habitat pour les passereaux notamment.** Le risque potentiel se situe au niveau des mâles d'Alouette des champs en vol de parade. Il serait hasardeux de qualifier cet aléas tant les données relatives à ce risque sont rares. Par défaut, **le risque de collision d'Alouettes de champs en parade nuptiale** peut être considéré comme **faible à modéré à cette période.** Le **risque de collision pour les autres espèces** peut être considéré comme **très faible à cette période.**

**Enjeux relatifs aux chiroptères identifiés sur la base de 8 sorties
5 allouées aux points d'écoute (20/08, 28/08, 22/09, 07/05 et 19/06 et 3
soirées ont été dédiées à des transects (circuits) piétons (réalisés les
17/09/17, 21/04/18 et 24/07/18).**

- ★ Point d'écoute écoutes passives à l'aide d'un enregistreur automatique positionné sur un ballon captif positionné à 80 mètres de hauteur
- Point d'écoute utilisé dans le cadre des transects piétons
- Ensemble des parcours réalisés dans le cadre des transects piétons

V3

2019



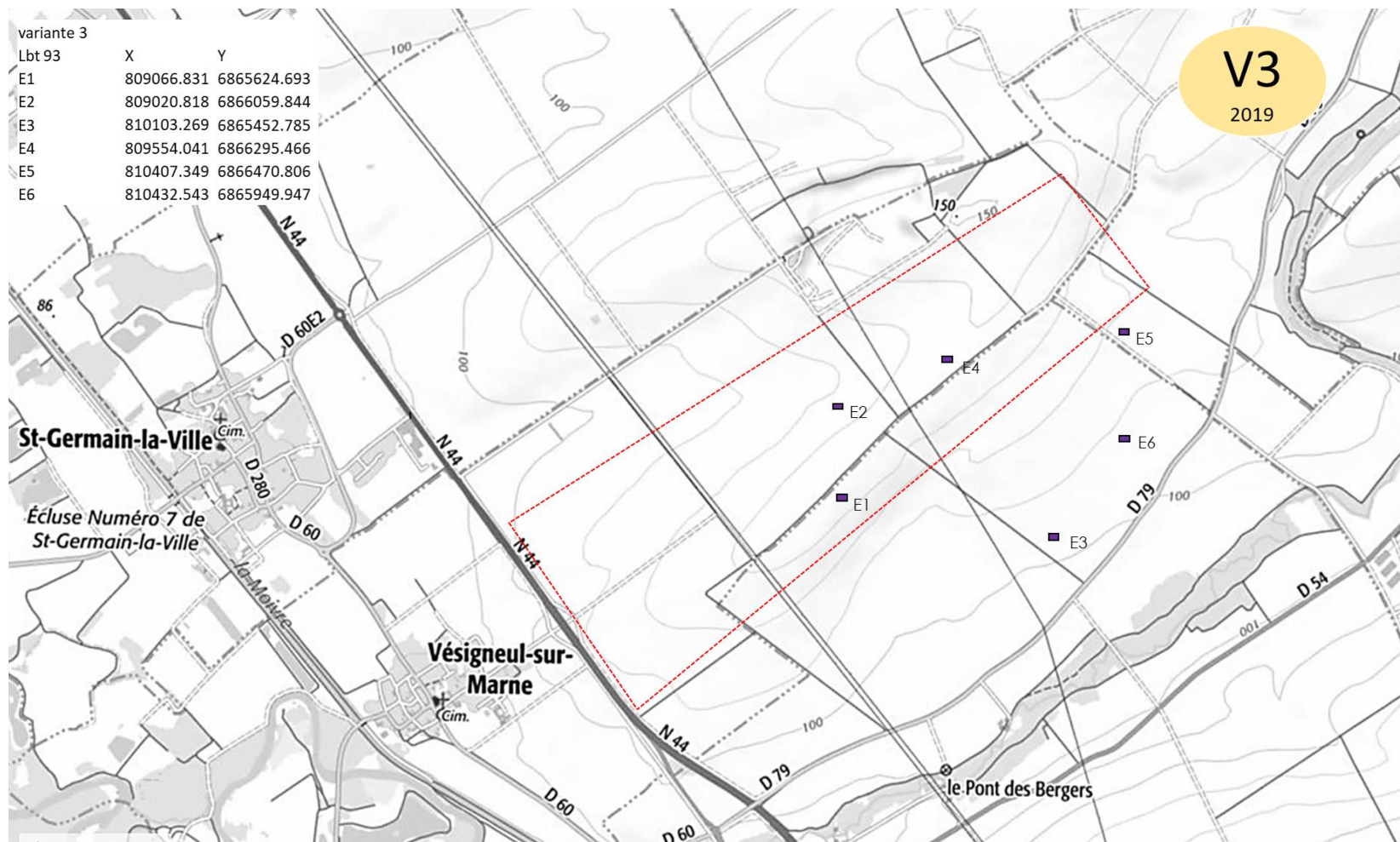
Variante V3	Numéro de l'aérogénérateur						Bilan
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	
Transit migratoire postnuptial	Pas d'impact identifié	Impact potentiel faible	Pas d'impact identifié	Pas d'impact identifié	Impact potentiel faible	Impact potentiel faible	Impact potentiel faible E2, E5, E6 Pas d'impact identifié E1, E3, E4, Pas de problème particulier identifié vis-à-vis des espèces inscrites à l'annexe I de la Directive « oiseaux » en migration postnuptiale,
Hivernage Transit local et stationnement en période d'hivernage ❶ Axes de transit ❷ Stationnement	❶ Impact potentiel faible ❷ Impact potentiel faible	❶ Pas d'impact identifié ❷ Pas d'impact identifié	❶ Impact potentiel faible ❷ Pas d'impact identifié	❶ Pas d'impact identifié ❷ Impact potentiel faible	❶ Pas d'impact identifié ❷ Pas d'impact identifié	❶ Pas d'impact identifié ❷ Pas d'impact identifié	❶ Pas d'impact identifié E2, E4, E5, E6 ❶ Impact potentiel faible E1, E3 ❷ Pas d'impact identifié E2, E3, E5, E6 ❷ Impact potentiel faible E1, E4
Transit migratoire pré-nuptial	Impact potentiel faible	Pas d'impact identifié	Pas d'impact notable identifié	Pas d'impact identifié	Pas d'impact identifié	Pas d'impact notable identifié	Pas d'impact identifié E2, E4, E5 Pas d'impact notable identifié E3, E6 Impact potentiel faible E1
Reproduction ❶ Espèces sensibles ❷ Effarouchement passereaux ❸ Collision passereaux	❶ Pas d'impact identifié ❷ Pas d'impact identifié ❸ Pas d'impact identifié	❶ Pas d'impact identifié ❷ Pas d'impact notable ❸ Pas d'impact notable	❶ Pas d'impact identifié ❷ Pas d'impact identifié ❸ Pas d'impact identifié	❶ Pas d'impact identifié ❷ Pas d'impact notable ❸ Pas d'impact notable	❶ Pas d'impact identifié ❷ Pas d'impact identifié ❸ Pas d'impact identifié	❶ Pas d'impact identifié ❷ Pas d'impact identifié ❸ Pas d'impact identifié	❶ Pas d'impact identifié ❷ Pas d'impact identifié E1, E3, E5, E6 ❷ Pas d'impact notable E2, E4 ❸ Pas d'impact identifié E1, E3, E5, E6 ❸ Pas d'impact notable E2, E4
Chiroptères	Pas d'impact identifié	Pas d'impact identifié	Pas d'impact identifié	Pas d'impact identifié	Pas d'impact identifié	Pas d'impact identifié	Pas d'impact identifié
Conclusion	Avis favorable	Avis favorable	Avis favorable	Avis favorable	Avis favorable	Avis favorable	Avis global favorable, malgré des impact potentiels faibles identifiées. On notera toutefois que l'analyse fine met en exergue leur caractère non significatif. Ce scénario d'implantation évite tout impact notable et permet d'adopter une configuration satisfaisante
Remarque(s)							

Variantes	Scénario V1	Scénario V2	Scénario V3
Transit migratoire postnuptial	Impact potentiel modéré (à fort) E4, E6, E7 et E9 Impact potentiel modéré à fort E3, E5 Impact FORT E1, E2, E8 A part E1, pas de problème particulier identifié vis-à-vis des espèces inscrites à l'annexe I de la Directive « oiseaux » en migration postnuptiale	Impact potentiel modéré (à fort E1, E2 et E6 Impact potentiel fort E6 Pas de problème particulier identifié vis-à-vis des espèces inscrites à l'annexe I de la Directive « oiseaux » en migration postnuptiale,	Impact potentiel faible E2, E5, E6 Pas d'impact identifié E1, E3, E4, Pas de problème particulier identifié vis-à-vis des espèces inscrites à l'annexe I de la Directive « oiseaux » en migration postnuptiale,
Hivernage Transit local et stationnement en période d'hivernage ❶ Axes de transit ❷ Stationnement	❶ Impact FORT, E5 ❶ Impact modéré à fort E3 ❶ Impact modéré (à fort) E4 ❶ Pas d'impact identifié E6, E9 ❶ Pas d'impact notable E7 ❷ Pas d'impact identifié E3, E4, E6, E7, E9 E1, E2, E3, E5 et E8 non retenus	❶ Pas d'impact identifié ❷ Pas d'impact identifié	❶ Pas d'impact identifié E2, E4, E5, E6 ❶ Impact potentiel faible E1, E3 ❷ Pas d'impact identifié E2, E3, E5, E6 ❷ Impact potentiel faible E1, E4
Transit migratoire pré-nuptial	Impact FORT E3 Pas d'impact identifié E4, E6, E7 Pas d'impact notable identifié (impact faible probable) E9 E1, E2, E5 et E8 non retenus	Pas d'impact identifié	Pas d'impact identifié E2, E4, E5 Pas d'impact notable identifié E3, E6 Impact potentiel faible E1
Reproduction ❶ Espèces sensibles ❷ Effarouchement passereaux ❸ Collision passereaux	❶ Pas d'impact identifié ou d'impact notable E4, E6, E7 et E9 ❷ Pas d'impact identifié ou d'impact notable E4, E6, E7 et E9 ❸ Pas d'impact identifié ou d'impact notable E4, E6, E7 et E9 E1, E2, E3, E5 et E8 non retenus	❶ Pas d'impact identifié ❷ Pas d'impact identifié E1, E3, E5, E6 ❷ Pas d'impact notable E2, E4 ❸ Pas d'impact identifié E1, E3, E5, E6 ❸ Pas d'impact notable E4 ❹ Impact potentiel faible à modéré E2	❶ Pas d'impact identifié ❷ Pas d'impact identifié E1, E3, E5, E6 ❷ Pas d'impact notable E2, E4 ❸ Pas d'impact identifié E1, E3, E5, E6 ❸ Pas d'impact notable E2, E4
Chiroptères	Pas d'impact identifié	Pas d'impact identifié	Pas d'impact identifié
Conclusion	Avis négatif	Avis global réservé à négatif (E1, E4 et E6) vis-à-vis de ce scénario d'implantation	Avis global favorable, malgré des impacts potentiels faibles identifiés. On notera toutefois que l'analyse fine met en exergue leur caractère non significatif. Ce scénario d'implantation évite tout impact notable et permet d'adopter une configuration satisfaisante

L'analyse du scénario de moindre impact permet de retenir la variante V3 constituée d'un ensemble de 6 Eoliennes. Il s'agit de la variante qui au regard des enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques induit les impacts potentiels faibles et non significatifs ainsi qu'un agencement limitant au maximum l'effet barrière potentiellement induit par la présence des éoliennes. On soulignera par ailleurs, que ces variantes (V1, V2 et V3) ne présentaient pas d'impacts significatifs sur la flore, les habitats, les continuités écologiques, les reptiles et amphibiens, les insectes ou les mammifères terrestres.

B. Sélection de la variante d'implantation

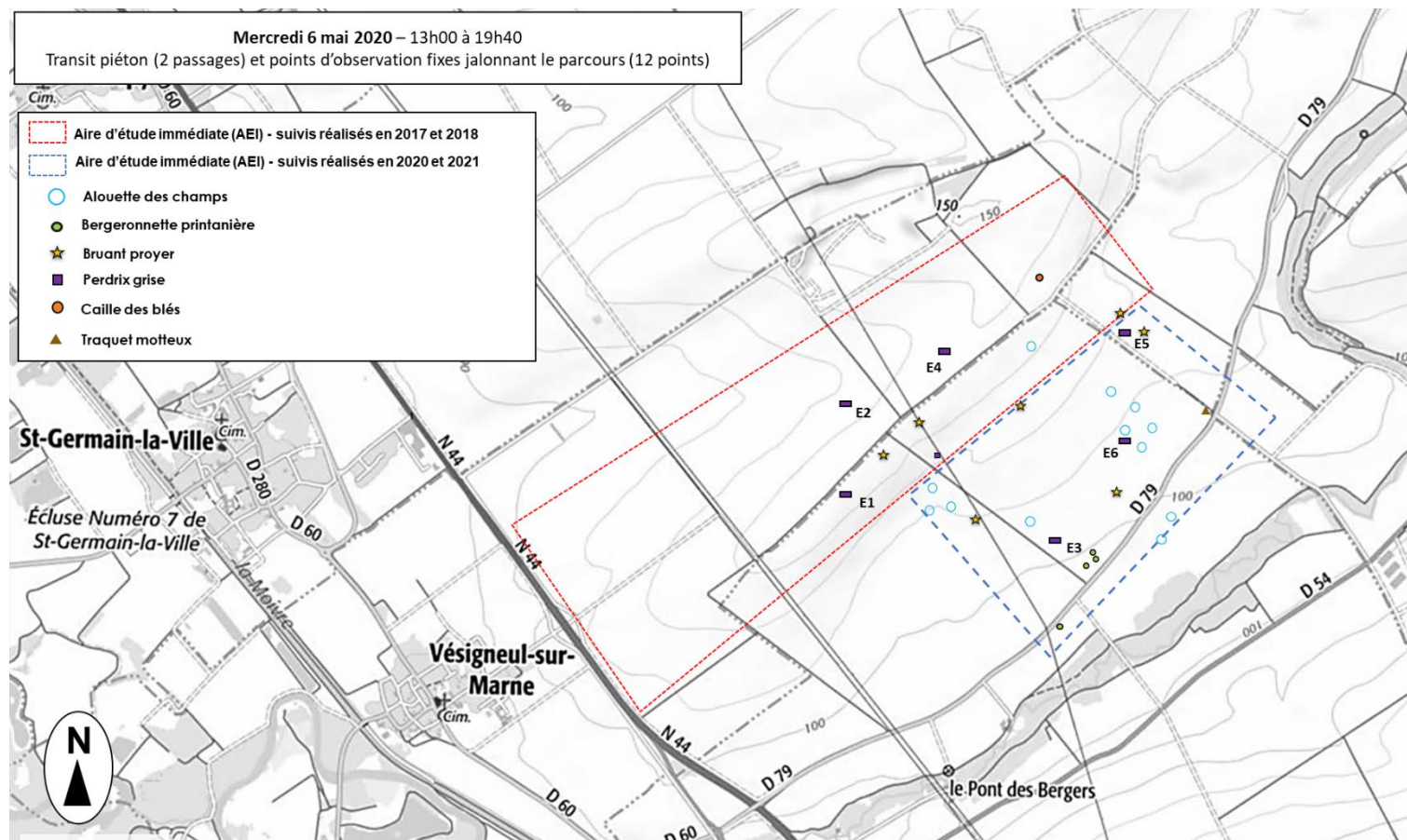
Au regard des analyse réalisées précédemment et de leur mise en parallèle avec les enjeux faunistiques et floristiques la variante d'implantation retenues est la variante V3 présentée sur la carte ci-dessous. Elle se compose de 6 aérogénérateurs positionnés de manière une distance minimum de 430 m entre chaque mât.



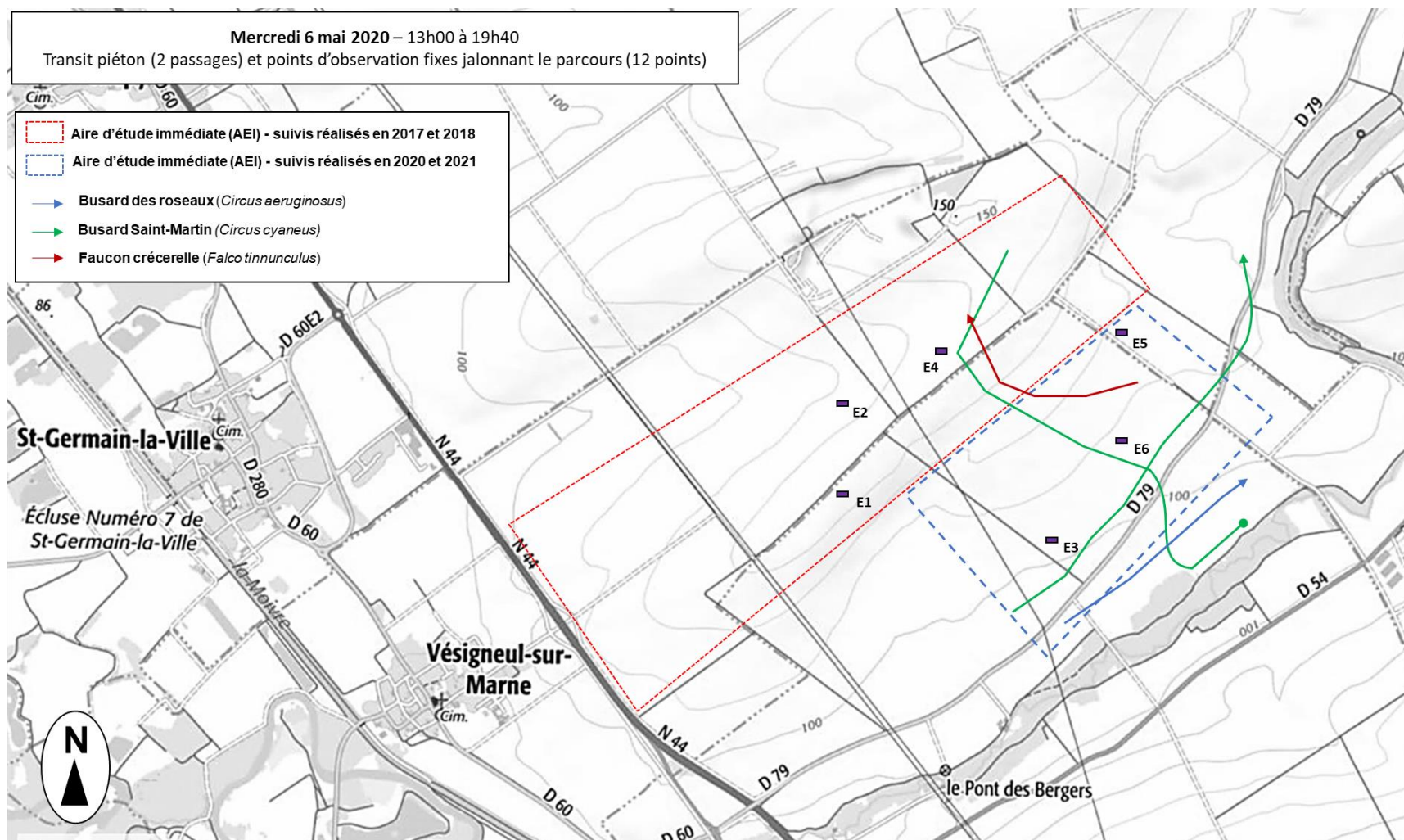
Ci-dessus, carte de localisation des emprises des 6 aérogénérateur dont l'implantation est proposée en marge est de la zone d'étude – Fond cartographique : ©IGN

C. Mise en parallèle de la variante d'implantation et des observations réalisées en 2020 et 2021 au sein de l'aire d'étude complémentaire.

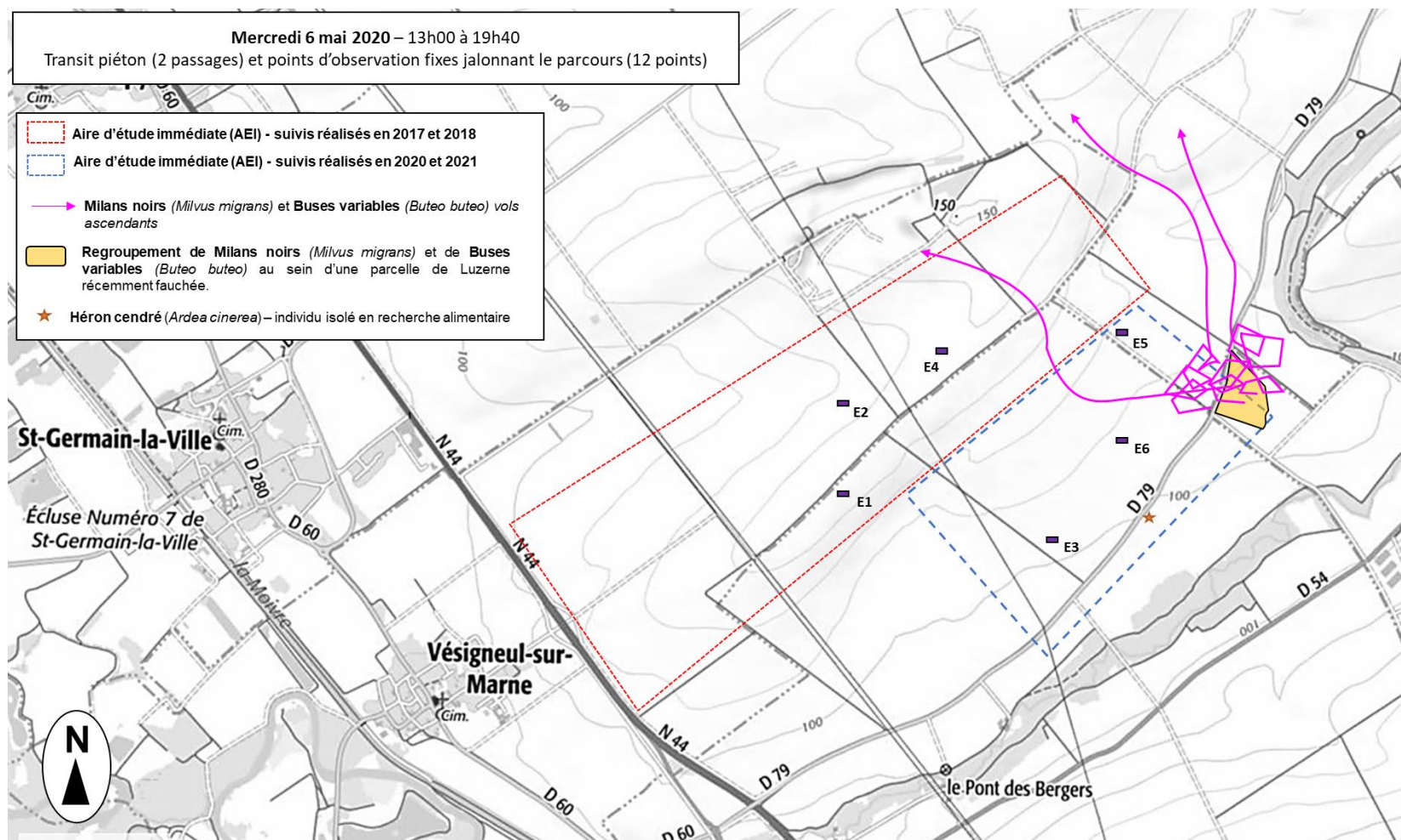
Afin de définir si les observations réalisées au sein de l'aire d'étude complémentaire sont de nature à induire des ajustements au niveau de la variante d'implantation retenue, les implantations projetées ont été confrontées aux observations réalisées en mai 2020 et en janvier 2021.



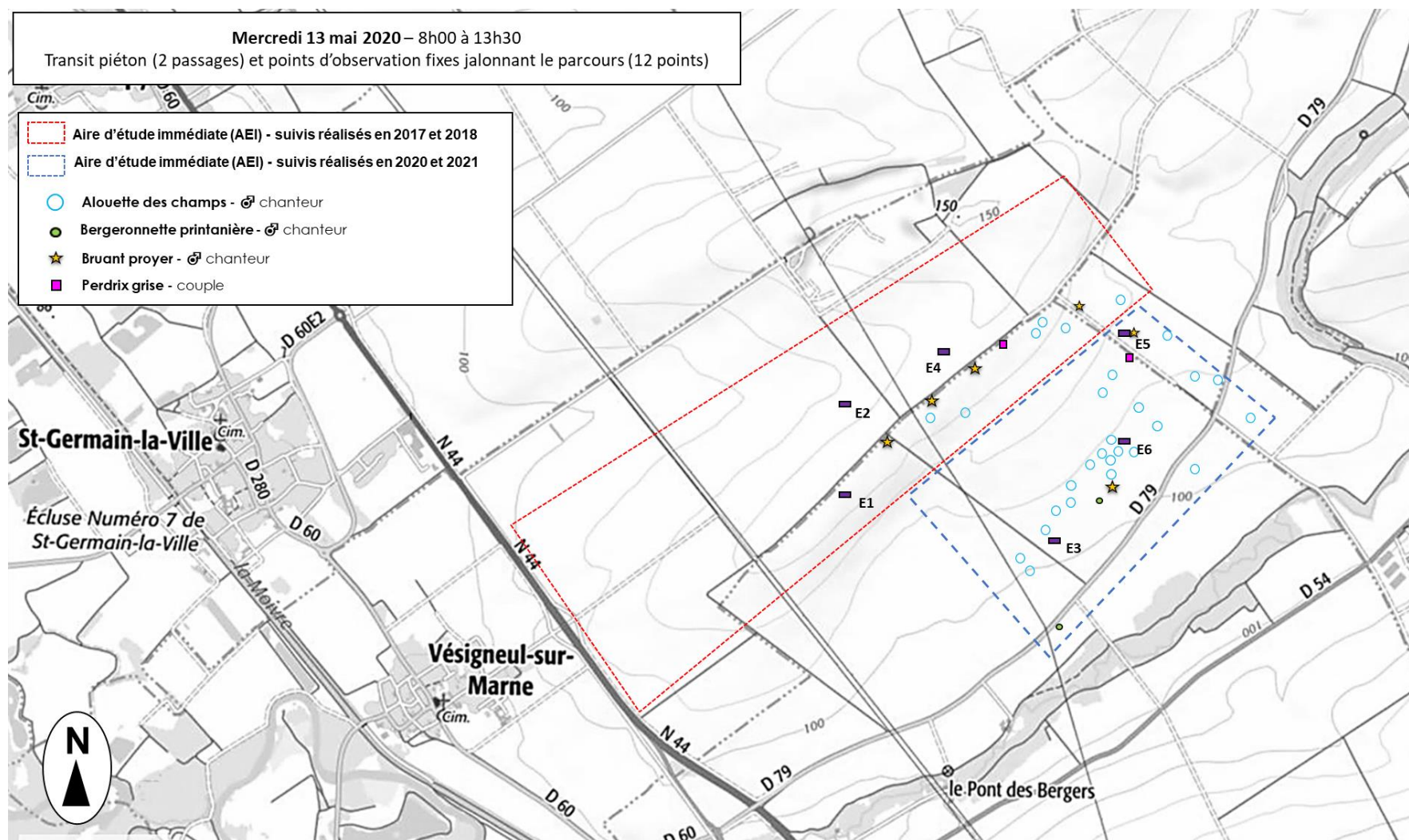
Si une redistribution des cantonnements de passereaux et de galliformes peut potentiellement être induite par la présence des éoliennes, elle est principalement le fait du changement dans la nature des cultures (assolement) et des conditions climatiques saisonnières, facteurs indépendants. Les observations réalisées au sein de parc existant mettent en évidence que la présence des éoliennes n'affecte que de manière partielle et localisée les populations de passereaux en contexte de grandes cultures.



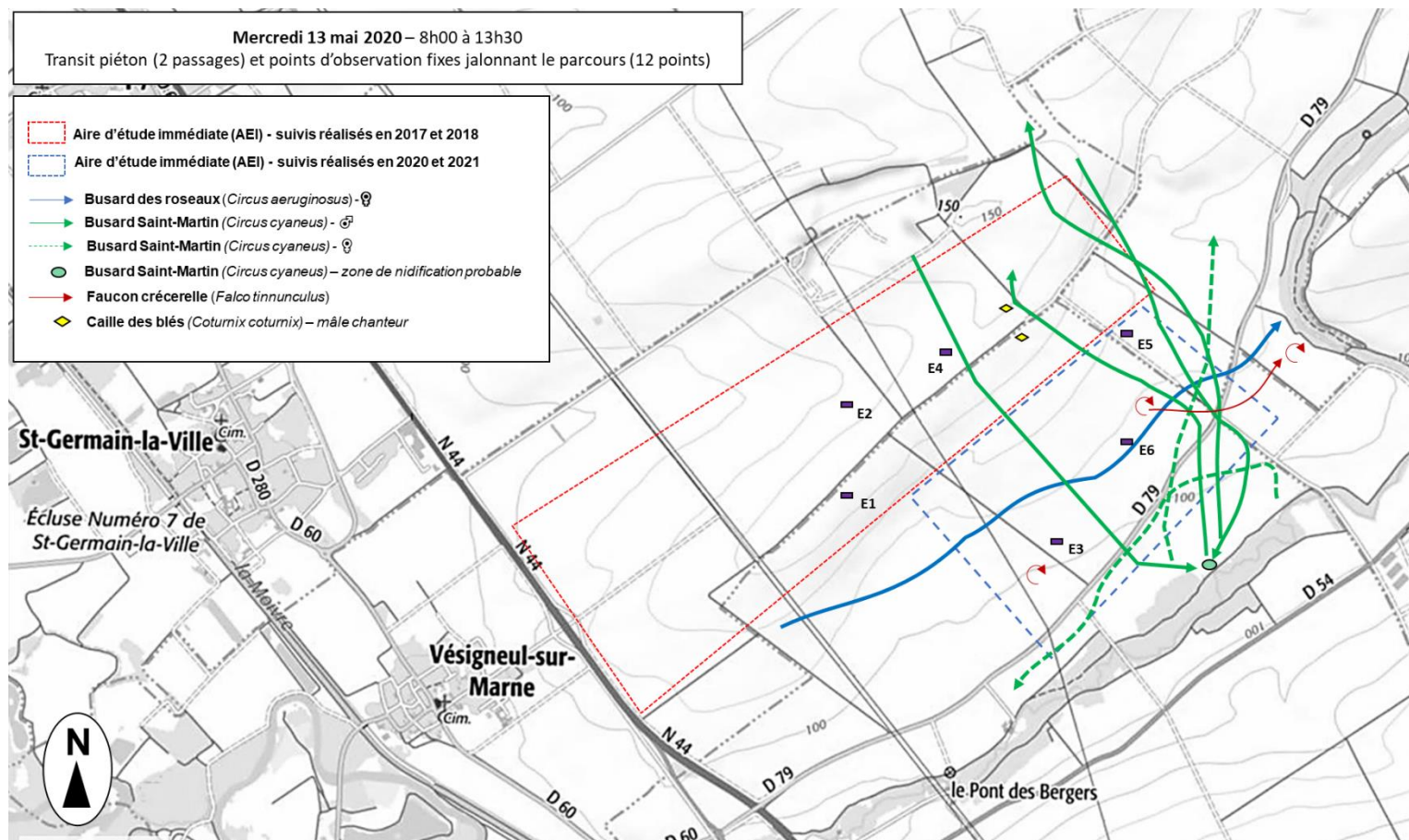
Le positionnement des éoliennes telle que défini dans le cadre de la variante d'implantation retenue n'entre pas en interaction avec les axes de transit de rapaces observés en mai 2020. Il convient de préciser que les busards ont été observés à des altitudes de transit très inférieures à la zone brassée par les pales des éoliennes. On soulignera aussi que les inter-distances importantes entre les éoliennes (environ 600 m en moyenne – 438 m minimum et 871 m maximum) constituent un facteur permettant de limiter de manière significative un éventuel effet barrière tout facilitant le transit de l'avifaune quelle que soit son altitude.



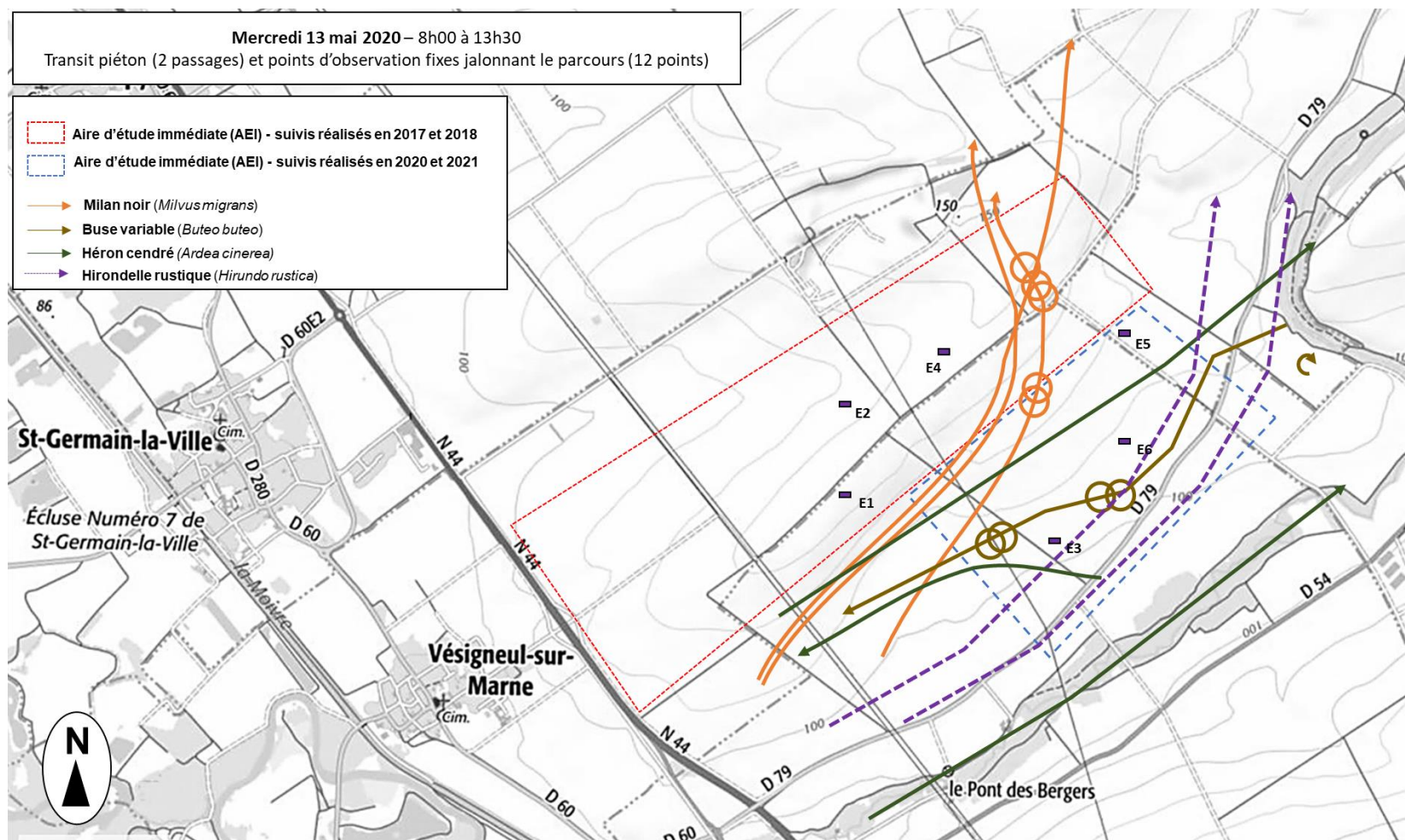
Le positionnement des éoliennes défini dans le cadre de la variante d'implantation retenue n'entre pas en interaction avec les axes de transit de rapaces observés en mai 2020. L'enjeu induit par le regroupement de Buses variables, de Milans noirs et d'autres espèces (busards et Hérons cendrés notamment) varie chaque année en fonctions de l'assolement mais aussi d'autres facteurs contextuels tels que la période des opérations de fauche des parcelles de luzerne. On notera que les parcelles fauchées n'accueillent pas systématiques des regroupements de rapaces mais cette situation demeure toutefois assez fréquente. Si des mesures de réduction tel qu'un bridage ciblé peuvent être envisagés, cette observation n'est pas de nature à remettre en cause le positionnement des éoliennes tel qu'il a été défini actuellement.



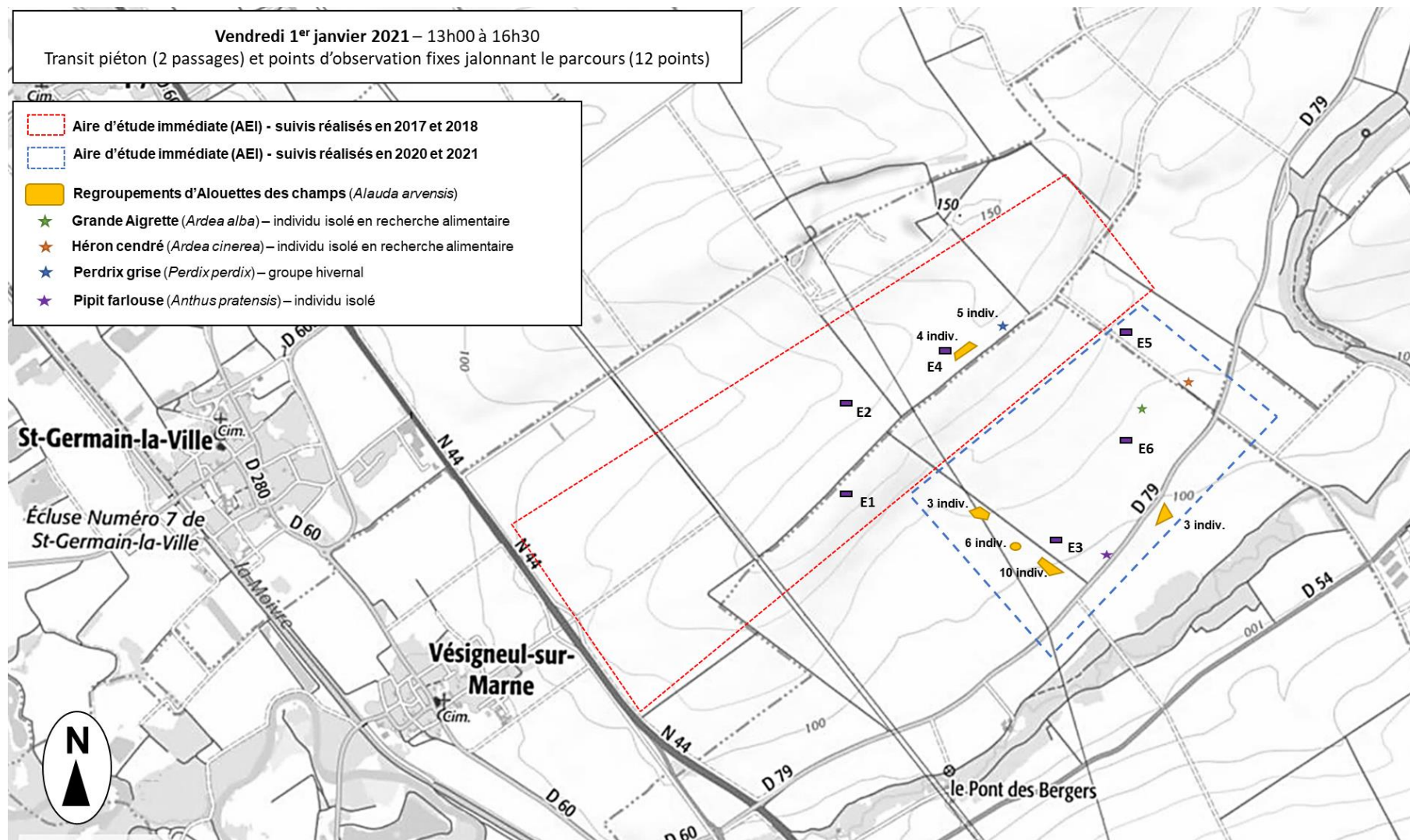
Comme cela a été précisé précédemment, si une redistribution des cantonnements de passereaux et de galliformes peut potentiellement être induite par la présence des éoliennes, elle est principalement le fait du changement dans la nature des cultures (assolement) et des conditions climatiques saisonnières, facteurs indépendants du projet. On repréciserait aussi que les observations réalisées au sein de parc existant mettent en évidence que la présence des éoliennes n'affecte que de manière partielle et localisée les populations de passereaux en contexte de grandes cultures. Aucune interaction notable n'est mise en évidence sur la carte ci-dessus.



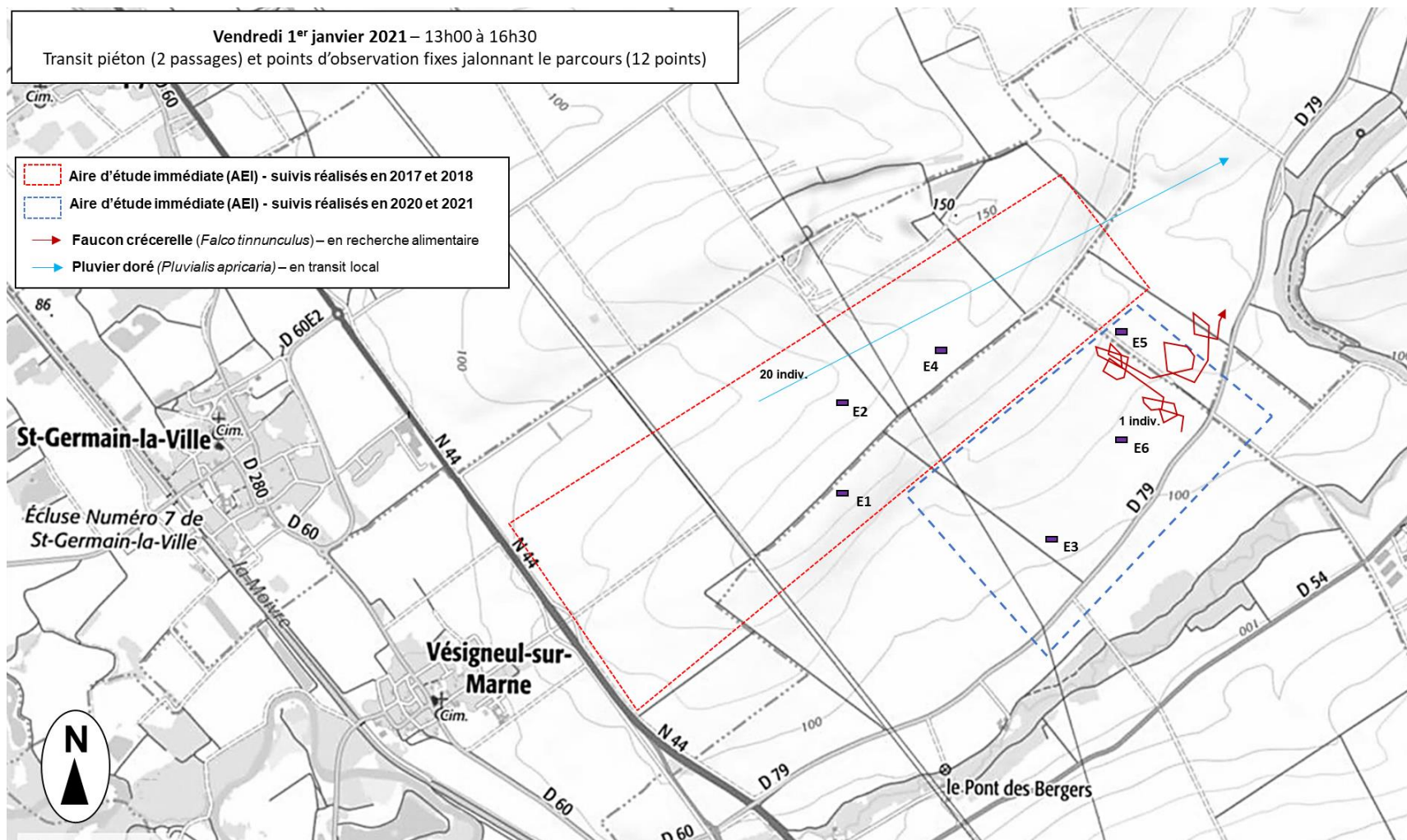
Le positionnement des éoliennes telle que défini dans le cadre de la variante d'implantation retenue n'entre pas en interaction avec les axes de transit de rapaces observés en mai 2020. Il convient de préciser que les busards ont été observés à des altitudes de transit très inférieures à la zone brassée par les pales des éoliennes. On soulignera aussi que les inter-distances importantes entre les éoliennes (environ 600 m en moyenne – 438 m minimum et 871 m maximum) constituent un facteur permettant de limiter de manière significative un éventuel effet barrière tout facilitant le transit de l'avifaune quelle que soit son altitude. La présence d'un couple nicheur de Busard saint-Martin est un enjeu fort à l'échelle locale. Il convient de souligner que l'aire d'étude globale du projet constitue une partie du domaine vital de cette espèce et que si des incursions assez fréquentes sont notées, les altitudes de vols étaient très largement inférieures à la zone brassée par les pâles des éoliennes. Enfin le positionnement des éoliennes offre des fenêtres de transit relativement large permettant l'exploitation du site par cette espèce comme cela est constaté au sein de nombreux parc existants.



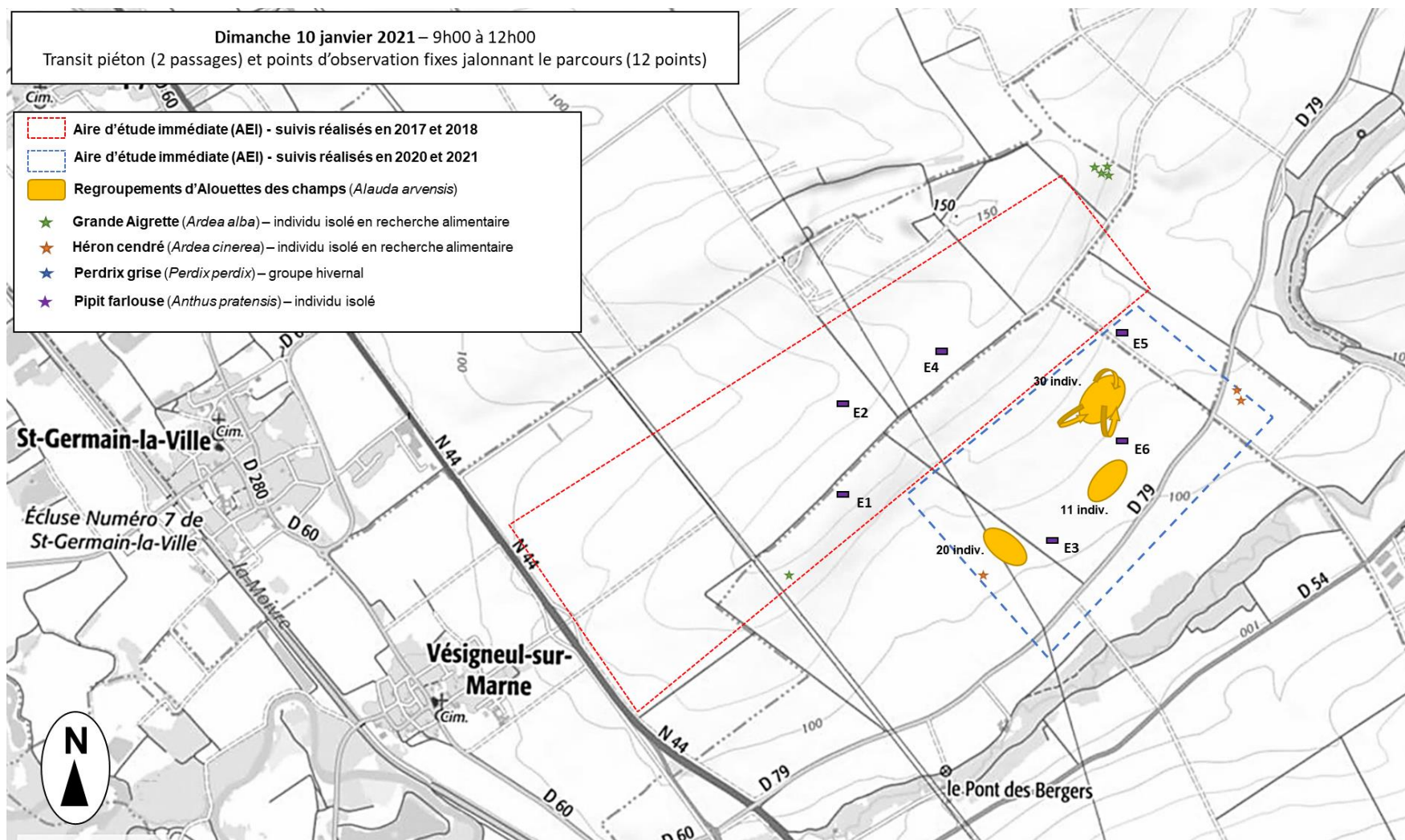
Le positionnement des éoliennes telle que défini dans le cadre de la variante d'implantation retenue n'entre pas en interaction avec les axes de transit de l'avifaune observés en mai 2020. On soulignera aussi que les inter-distances importantes entre les éoliennes (environ 600 m en moyenne – 438 m minimum et 871 m maximum) constituent un facteur permettant de limiter de manière significative un éventuel effet barrière tout facilitant le transit de l'avifaune quelle que soit son altitude. Aucune interaction notable n'est mise en évidence sur la carte ci-dessus.



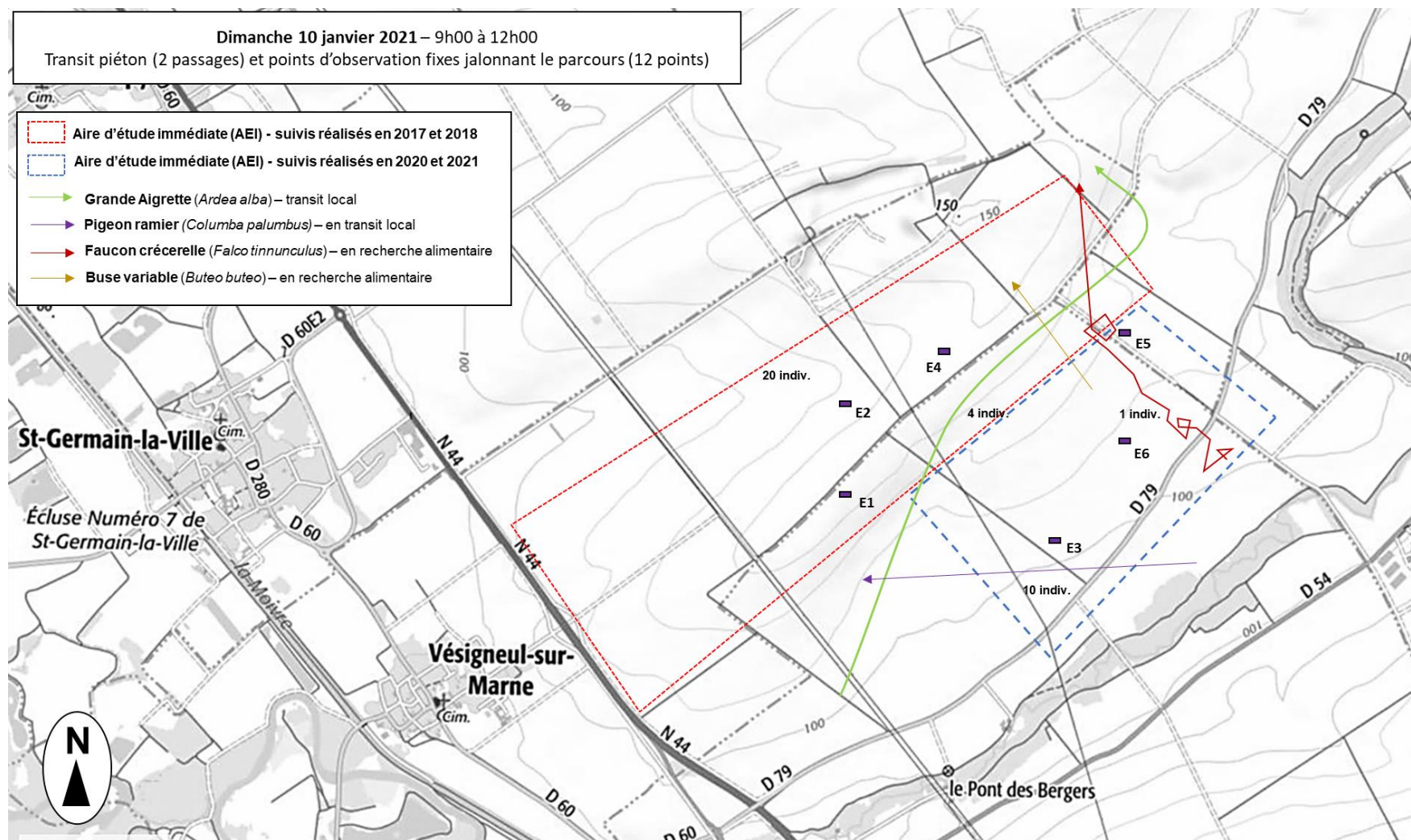
Comme cela a été précisé précédemment, si une redistribution des cantonnements de passereaux et de galliformes peut potentiellement être induite par la présence des éoliennes, elle est principalement le fait du changement dans la nature des cultures (assolement) et des conditions climatiques saisonnières, facteurs indépendants du projet. On repréciserait aussi que les observations réalisées au sein de parc existant mettent en évidence que la présence des éoliennes n'affecte que de manière partielle et localisée les populations de passereaux en contexte de grandes cultures. Pour ce qui est de la présence d'ardéidés, le transit du Héron cendré et de la Grande Aigrette s'opère principalement à des altitudes inférieures aux zones brassées par les pales et la présence d'éoliennes ne devrait pas influencer de manière notable sur leur utilisation de l'espace (inter-distances importantes des éoliennes) comme cela a pu être constaté au sein de parc existants. Aucune interaction notable n'est mise en évidence sur la carte ci-dessus.



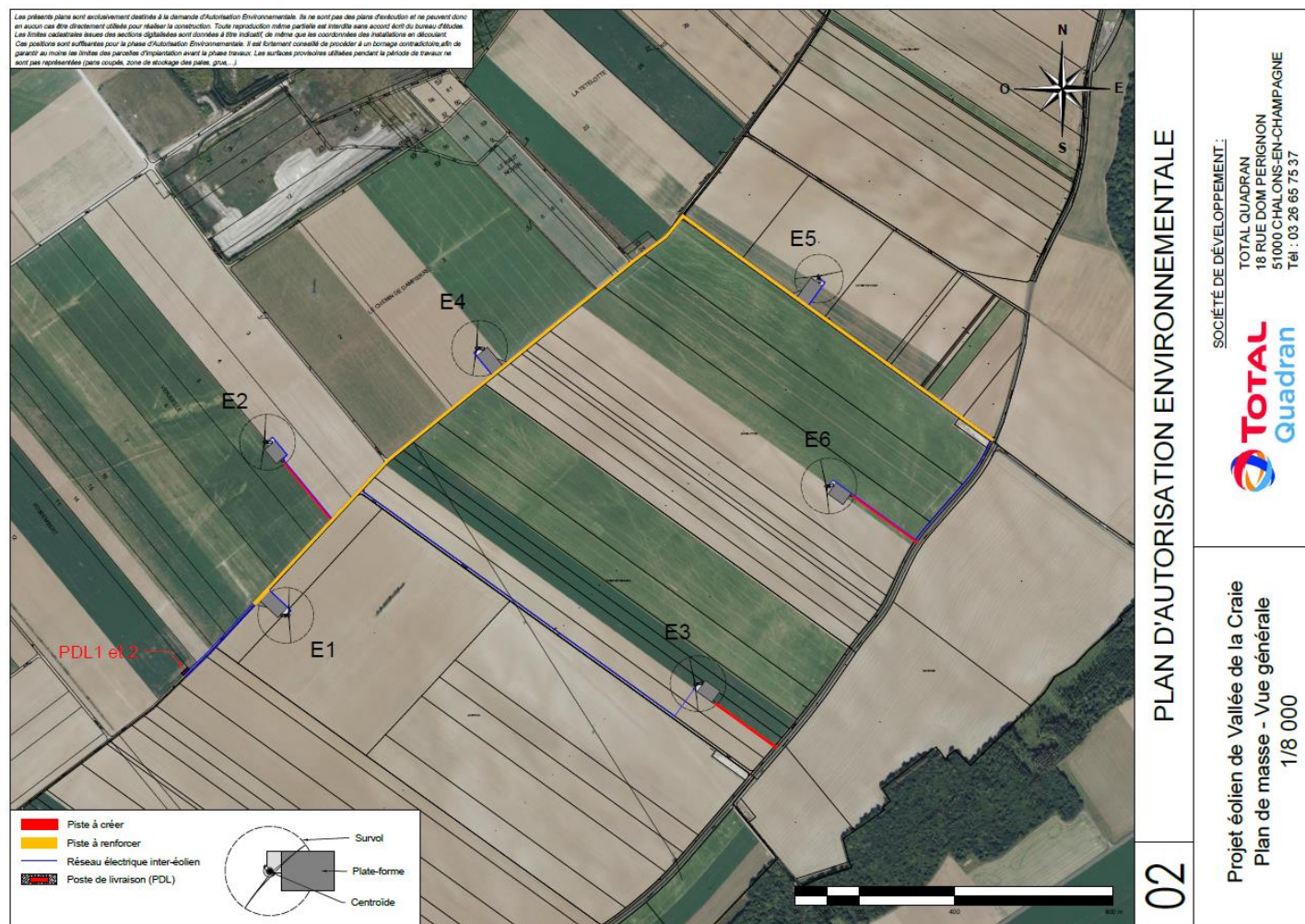
Le positionnement des éoliennes telle que défini dans le cadre de la variante d'implantation retenue n'entre pas en interaction avec les axes de transit de l'avifaune observés en janvier 2021. Si le Faucon crécerelle fait partie des espèces d'oiseaux présentant le plus de cas de mortalité en Europe (Dürr, 2017) et faisant l'objet d'un impact notable en France (LPO France, 2017), la situation apparaît beaucoup plus nuancée au sein des parcs éoliens du Grand-Est. L'expérience acquise au cours du suivi de parcs éoliens existant met en évidence que malgré des situations variables selon les parcs le Faucon crécerelle utilise généralement les parcs et leurs alentours sans interactions particulières. Des situations « à risques » peuvent toutefois être observées ponctuellement. A ce stade, aucune interaction notable n'est mise en évidence sur la carte ci-dessus.



Le stationnement de l'avifaune en période hivernale repose principalement sur des facteurs contextuels liés à l'occupation du sol (jeune semis, couvert d'interculture ou terre labourée) la présence de disponibilités alimentaire, une bonne visibilité par rapport aux prédateurs (possibilité d'anticipation), à une faible exposition au vent dominant et une optimisation de l'exposition à un ensoleillement. Ces zones de stationnement peuvent donc varier tant au cours de la période d'hivernage que chaque année. On notera toutefois que les secteurs préférentiels sont généralement exploités chaque année avec des disparités induites principalement par l'occupation du sol. Quelle que soit l'espèce considérée aucune interaction notable n'est mise en évidence sur la carte ci-dessus.



Le positionnement des éoliennes telle que défini dans le cadre de la variante d'implantation retenue n'entre pas en interaction avec les axes de transit de l'avifaune observés en janvier 2021. On soulignera aussi que les inter-distances importantes entre les éoliennes (environ 600 m en moyenne – 438 m minimum et 871 m maximum) constituent un facteur permettant de limiter de manière significative un éventuel effet barrière tout facilitant le transit de l'avifaune quelle que soit son altitude. Aucune interaction notable n'est mise en évidence sur la carte ci-dessus.



D. Identification et optimisation du tracé des chemins d'accès aux implantations

Ci-dessus, carte localisant les emprises des 6 aérogénérateur dont l'implantation est proposée en marge est de la zone d'étude. En jaune est matérialisé la piste à renforcer. — Fond cartographique : ©IGN

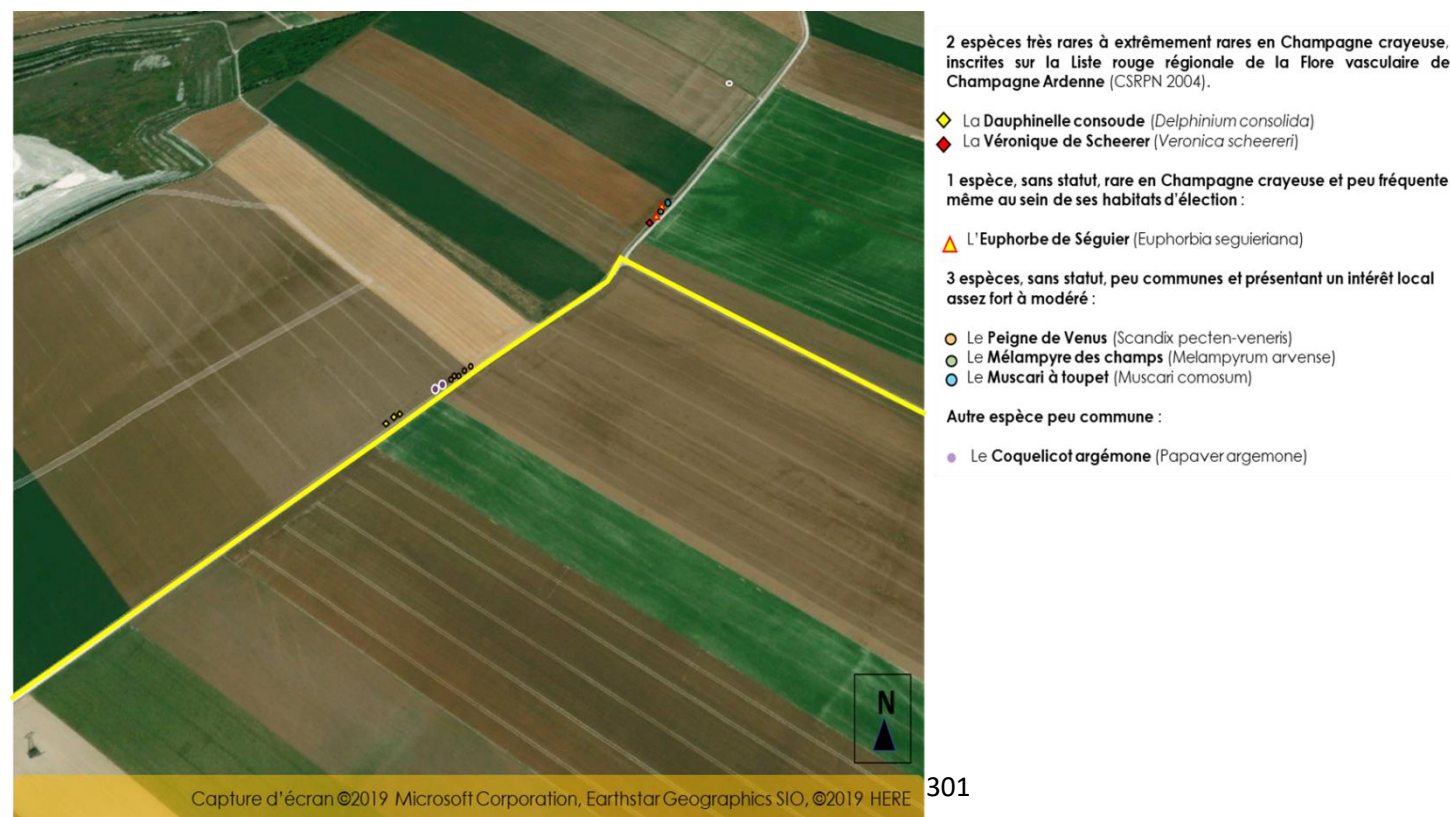
La piste d'accès retenue est un chemin de desserte agricole fortement fréquenté. Si la partie centrale du chemin n'est pourvue que d'une banquette herbacée discontinue, ce linéaire présente des marges externes qui hébergent des communautés herbacées graminéenne secondaires qui ne présente pas d'enjeu faunistique et floristique particulier. Ces linéaires sont périodiquement altérés par la réfection des bandes de roulement à l'aide d'une lame.

On soulignera toutefois leur valeur fonctionnelle non négligeable comme axe de transit, zone d'alimentation et habitats pour diverses espèces vivant au sein des parcellaire agricoles.

Ainsi, dans la mesure du possible, les marges herbacées résiduelles seront ménagées au cours des opérations de renforcement du chemin.

En ce qui concerne la présence d'éléments faunistiques (entomofaune, reptiles, mammifères et oiseaux) aucun enjeu particulier n'a été identifié dans le cadre de ce diagnostic au sein et en marge de l'emprise de cette desserte. On soulignera toutefois un stationnement sporadique d'oiseaux en gagnage ou en halte migratoire sur l'emprise de ce chemin. Néanmoins, aucun lien de dépendance n'a été établi entre ces espèces et l'emprise de cette desserte. Ainsi, **il est possible de conclure que le renforcement de cet accès n'induirait aucun impact négatif sur la faune remarquable de ce site de nature à modifier la qualité d'accueil du milieu pour la faune.** Dans le cas où les marges herbacées seraient altérées, l'impact global sur la faune pourrait raisonnablement être considéré comme faible à modéré.

En ce qui concerne la flore, ce tracé évite la majorité des stations d'espèces végétales remarquables identifiées dans le cadre de cette expertise. Les rares espèces potentiellement impactées sont localisées sur la cartographie ci-dessous. Les espèces concernées sont des commensales de cultures (espèces messicoles) qui poussent en marge interne (interface) de certaines parcelles cultivées. Il s'agit de la Dauphinelle consoude (*Delphinium consolida*), du Peigne de Vénus (*Scandix pecten-veneris*) et du Coquelicot argémone (*Papaver argemone*). Ces espèces végétales ne se développent qu'au sein des cultures dont la période de croissance et la physionomie sont compatibles avec la phénologie de ces espèces. Il s'agit bien souvent de parcelles de céréales ou de colza. Leur présence varie donc en fonction de l'assolement et de l'itinéraire technique de l'exploitant. La présence de ces espèces ainsi que la variation de leurs effectifs sont indépendantes du devenir de l'emprise du chemin. 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 à altérer les stations et à remettre en cause leur état de conservation.**



Ci-contre, carte localisant les stations d'espèces remarquables (sous-secteur n°3) identifiées dans le cadre du diagnostic opéré en 2018. En jaune est matérialisée la piste à renforcer. — Fond cartographique : ©IGN

XII. 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 quasiment aucun élément 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 ;**

Elément 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 contigus 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 1.38 ha de plateformes auxquels s'ajoute 26 ares d'emprise de chemins créés au sein des parcelles agricoles. On soulignera aussi le renforcement de 2.45 km de chemin 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 2.45 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	L'absence de mise en œuvre du projet n'influencera que très peu les amphibiens et leurs habitats. Pour mémoire, seul le Crapaud calamite a été identifié au sein de l'ancienne carrière de craie située au nord-ouest du site. En l'absence de projet	En cas de mise en œuvre du projet, il n'y aura aucun impact à la population de Crapaud calamite présente au sein de l'ancienne carrière de craie.

	<p>de valorisation les habitats de reproduction, d'hivernage et d'estive, relativement stables (roche mère affleurante et rareté de la végétation) devrait garantir une stabilité à cette population).</p> <p>Il n'y aura pas d'influence particulière aux populations de Lézard des murailles vivant en marge de l'ancienne carrière de craie ni ou à la population de Lézard des souches localisée en marge d'une plantation compensatoire. 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>
Mammifères terrestres	<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>
Avifaune nicheuse	<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>
Avifaune lors des migrations pré et post nuptiales	<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 prénuptial faible et dilué. On soulignera, à cet égard, que le stationnement migratoire au sein du site est, en</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</p>

	<p>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 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>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 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>
Avifaune en période d'hivernage	<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>
Activités de chasse et de transit des chiroptères	<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 systématiquement 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

XIII. Présentation du projet finalisé et des emprises concernées par des travaux

A. Plateformes et chemins d'accès

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'assemblage, 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 futurs 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 public (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.

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 (m²)	Linéaire chemin à créer (mL)	Surface chemin créée (m²)	Linéaire chemin à renforcer (ml)	Surface chemin renforcée (m²)	Part des marges externe de chemin impactés dans le cadre du renforcement des chemins (m²)
E1	2670	0	0	2451,33	11031	Environ 3 % de l'emprise globale soit environ 1655 m²
E2	1953	188,4	847,8			
E3	1939	190	855			
E4	2590	0	0			
E5	2565	0	0			
E6	1939	198	891			
PDL1	171	0	0			
PDL2		0	0			
Total	13 827 m²	576,4 m linéaires	2 593,8 m²	2451 m linéaires Soit : 2.45 km	11 031 m²	330 m²
	1.38 ha	Soit : 0.58 km	26 ares		1.1 ha	3,3 ares

Section	Longueur du raccordement (m)
E1 - PDL1	400
E2 - E1	617
E3 - E2	1 441
E4 - PDL2	1 163
E5 - E4	1 189
E6 - E5	1 250
Total	6 060 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 :

- **1.64 ha de parcelles agricoles affecté par la présence de voiries, de plateformes et de fondations en lien avec la création du parc ;**

- **3.3 ares d'espaces d'accompagnement des voiries (bandes enherbées des marges de chemins) potentiellement affectés par leur renforcement ;**

En ce qui concerne le raccordement, l'impact sera temporaire en ce qui concerne le changement d'affectation mais par contre sera permanent du point de vue fonctionnel en ce qui concerne le linéaire de présence du câble. Le linéaire concerné est de 6 060 m. **Avec une remise en état soignée, l'impact de ce type d'opération peut être considéré comme très faible.**

XIV. Identification des impacts potentiels brut à l'échelle du territoire d'étude

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.

L'impact fonctionnel de ce type de modification est difficilement quantifiable néanmoins **l'impact brut global peut raisonnablement être estimé comme faible à modéré**. Un maintien partiel et/ou une compensation du linéaire herbacé sera étudiée de manière à maintenir les fonctionnalités écologiques attachées à ce type d'entité.

B. Identification des impacts potentiels bruts relatifs aux habitats naturels et semi-naturels

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. **Un évitement de ces espaces est vivement recommandé afin d'assurer le maintien de ces infrastructures naturelles au sein des espaces de grandes cultures**. Toutefois, il convient de souligner que les cortèges floristiques des communautés herbacées graminéennes secondaires se développant en bordure de chemin (au sein de la zone d'étude) sont peu diversifiés et constitués d'espèces banales ne présentant pas d'enjeu particulier de préservation.

Habitats	Enjeu relatif aux habitats/flore Bilan général	Mesures préconisées
Végétations commensales des cultures	Faible à modéré	Sans objet
Communautés herbacées graminéennes secondaires	Faible à modéré	Evitement : Limiter, dans la mesure du possible, les impacts à cet élément.
Eboulis crayeux	Assez fort	
Communautés herbacées calcicoles résiduelles	Assez fort	Evitement : Préserver ces espaces présentant un intérêt fonctionnel assez fort.
Franges des lisières arbustives et des boisements ombragés	Modéré	
Plantations arbustives	Modéré	
Ilots, fourrés et linéaires arbustifs spontanés	Modéré	
Emprises de dépôts de matériels et de betteraves	Faible	Sans objet

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 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.

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

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. 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.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeu écologique	Impact(s) du projet
Espèce(s) végétale(s) rare(s) à extrêmement rare(s) en Champagne crayeuse, inscrite(s) sur la Liste rouge régionale de la Flore vasculaire			
Véronique de Scheerer	Veronica saturejifolia	Très fort	Les stations de ces espèces végétales se trouvent au sein de secteurs non directement concernés par le projet (lisière interne de parcelle cultivée ou marge externe de chemins t). Il s'agit, par ailleurs, d'espèces peu sensibles aux perturbations modérées de leur habitat.
Petite spéculaire	Legousia hybrida	Fort	
Dauphinelle consoude	Delphinium consolida	Fort	
Espèce(s) végétale(s) peu commune(s) à rare(s) en Champagne crayeuse, inscrite sur la Liste rouge régionale de la Flore vasculaire, mais relativement fréquente(s) au sein de ses (leurs) habitats d'élection			
Crépide élégante	Crepis pulchra	Modéré	Les stations de cette espèce végétale se trouvent au sein de secteurs non directement concernés par le projet . Espèce peu sensible aux perturbations modérées de son habitat.
Orobanche de la picride	Orobanche picridis	Modéré	La station de cette espèce végétale se trouve au sein d'un secteur non concerné par le projet .
Catapode rigide	Catapodium rigidum	Faible à modéré	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. Cette espèce ne sera pas directement affectée par le projet.
Espèce(s) végétale(s), sans statut, rares en Champagne crayeuse et peu fréquente(s) même au sein de ses (leurs) habitats d'élection			
Euphorbe de Séguier	Euphorbia seguieriana	Fort	La station de cette espèce végétale se trouve au sein d'un secteur non concerné par le projet .
Grémil des champs	Buglossoides arvensis	Assez fort	A l'instar d'autres espèces à caractère pionnier, cette espèce se développe préférentiellement au sein de secteurs périodiquement écorchés et/ou remaniés non affectés 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. Cette espèce ne sera pas directement affectée par le projet.
Orobanche giroflée	Orobanche caryophyllacea	Assez fort	Les stations de cette espèce végétale se trouvent au sein de secteurs non concernés par le projet .
Autre(s) espèce(s) végétale(s) , sans statut, peu commune(s) à rare(s) en Champagne crayeuse mais relativement fréquente(s) au sein de son (leurs) habitat(s) d'élection			
Eglantier des haies	Rosa agrestis	Modéré	Les stations de cette espèce végétale se trouvent au sein d'un secteur non concerné par le projet .
Céraiste des champs	Cerastium arvense	Modéré	
Espèces végétale(s), sans statut, peu communes à présentant un intérêt local assez fort à modéré			
Mélampyre des champs (Melampyrum arvense) Calament des champs (Clinopodium acinos) Ornithogale en ombelle (Ornithogalum umbellatum) Muscari à toupet (Muscari comosum) Muscari à grappes (Muscari neglectum) Peigne de Venus (Scandix pecten-veneris) Orchis pyramidal (Anacamptis pyramidalis)		Faible à modéré	Les stations de ces espèces végétales se trouvent au sein de secteurs non concernés par le projet .

Les seules espèces potentiellement impactées (mais cela est très peu probable) dans le cadre de ce projet, pourraient l'être indirectement au cours du renforcement du chemin. Néanmoins, ces espèces végétales sont des commensales de cultures (espèces messicoles) qui poussent en marge interne (interface) de certaines parcelles cultivées. Il s'agit de la Dauphinelle consoude (*Delphinium consolida*), du Peigne de Vénus (*Scandix pecten-veneris*) et du Coquelicot argémone (*Papaver argemone*). Ces espèces végétales ne se développent qu'au sein des cultures dont la période de croissance et la physiologie sont compatibles avec la phénologie de ces

espèces. Il s'agit bien souvent de parcelles de céréales ou de colza. Leur présence varie donc en fonction de l'assolement et de l'itinéraire technique de l'exploitant. La présence de ces espèces ainsi que la variation de leurs effectifs sont indépendantes du devenir de l'emprise du chemin.

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.**

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 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 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.

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 considérés comme faibles.**

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 des habitats les plus favorables ou hébergeant le plus de diversité spécifique méritent une attention particulière. Le respect des mesures préconisées au sein du tableau ci-dessus constitue une base de prise en compte de cet enjeu fonctionnel.

Habitats	Enjeu entomologique	Mesures préconisées
Végétations commensales des cultures	Faible à modéré	Sans objet
Communautés herbacées graminéennes secondaires	Faible à modéré	Evitement : Limiter dans la mesure du possible les impacts à cet élément.
Eboulis crayeux	Modéré	Evitement : Préserver ces espaces présentant un intérêt fonctionnel assez fort.
Communautés herbacées calcicoles résiduelles	Modéré à assez forte	
Franges des lisières arbustives et des boisements ombragés	Faible	Evitement : Limiter dans la mesure du possible les impacts à cet élément.
Plantation arbustives	Faible, localement modéré	
Ilots, fourrés et linéaires arbustifs spontanés	Faible (cortège banal)	
Emprises de dépôts de matériels et de betteraves	Faible	Sans objet

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 des habitats présentant un enjeu potentiel). 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.**

E. Identification des impacts potentiels bruts relatifs aux amphibiens

Aucune espèce d'amphibien n'a été observée au sein de la zone d'étude. Seule une population de Crapaud calamite (*Epidalea calamita*) a été identifiée au sein de l'ancienne carrière de craie qui regroupe des zones de reproduction et des gîtes d'estives et des gîtes d'hiver favorables.

Cette population ainsi que ces habitats ne sont pas concernés 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.**

F. Identification des impacts potentiels bruts relatifs aux reptiles

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).

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.**

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).

H. Identification des impacts potentiels bruts relatifs 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

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.

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 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 & Ursúa 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

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.

15 Lekuona J. and Ursúa 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

certaines 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 , Hötter, 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 ; Hötter, 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.

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 Hötter, 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</i> – (Tableau 5)	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 : 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 de 10 à 50 individus au sein de l'aire d'étude rapprochée (AER). Faible , 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 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
Bruant proyer (<i>Emberiza calandra</i>)	OUI	OUI	OUI	Faible LPO (2017) : 0 cadavres	Faible , en période postnuptiale et pré-nuptial 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 de l'aire d'étude . L'altitude d'une très grande majorité des vols observés, inférieure à 30 m en transit migratoire ou local, n'induisant généralement pas de risques. A l'instar de l'Hirondelle rustique, un évitement des axes de migration identifiés est recommandé. 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	OUI	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 modérée au sein de l'aire d'étude au niveau des axes de migrations identifiés . Ces axes concernent globalement 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 - <i>Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune</i> – (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. Note : 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. Note : 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 estimés 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. Note : 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 France imputables aux aérogénérateurs.	Faible , en période postnuptiale vis-à-vis de la présence d'éoliennes, au regard du caractère anecdotique de l'observation de cette espèce 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. Note : 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.	Très faible à faible en période pré et postnuptiale car 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 modéré. Il concerne les oiseaux volant à hauteur des pâles en vol stationnaires. Le risque de collisions en transit actif semble probable 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. <i>Rq : « 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.</i>
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). <i>Note :</i> 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 – <i>potentiel,</i> <i>noté *</i>	Faible LPO (2017) : 0 cadavres d'individus trouvés en contexte agricole sur la période 1997-2015 – 7 cadavres répertoriés sous les éoliennes françaises.	<i>*Un individu observé posé dans les aménagements paysagers implanté sur l'accotement de la N44 hors périmètre d'étude mais proche du site d'étude à vol d'oiseau</i> 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 pale, 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. <i>Note :</i> 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 : <i>LPO 2017 - Le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune</i>

Buse variable (<i>Buteo buteo</i>)	(OUI Possible)	OUI	(OUI possible)	Moyen 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.	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. <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). 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
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	OUI	NON	OUI Ponctuellement	Moyen L'adoption d'une fourchette faible à modérée semble plus appropriée en ce qui concerne cette espèce non menacée. LPO (2017) : 6 cadavres d'individus trouvés en contexte agricole sur la période 1997-2015 – 19 cas de mortalité ont été constatés sur ce rapace en France.	Faible en périodes pré et 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. Faible à modéré en stationnement : On notera la présence sporadique de regroupements d'individus de cette espèce au sein de parcelles de luzerne récemment fauchée. Ces regroupements donnent lieu à des transits locaux plus marqués puis à des départs (vol ascendants) associant généralement plusieurs individus et éventuellement d'autres espèces de rapaces (Buse variable notamment).
Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)	OUI	NON	NON	Moyen 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.	Faible en périodes pré et 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. <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.
Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)	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. Étonnamment, 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 <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.				

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</i> – (Tableau 5)	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 à deux couples étaient probablement cantonnés au sein et/ou 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</i> – (Tableau 5)	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 modéré en période de migration prénuptiale 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.
Grue cendrée (<i>Grus grus</i>)	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 ne 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) Mésange charbonnière (Migration postnuptiale principalement + locaux) Pinson des arbres (Migration postnuptiale principalement + locaux) Pinson du nord (Migration postnuptiale principalement) Traquet motteux (Présence ponctuelle) Verdier d'Europe (Migration postnuptiale principalement + locaux ?)	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 (<i>Fringilla coelebs</i>), le Pinson du nord (<i>Fringilla montifringilla</i>), le Verdier d'Europe (<i>Chloris chloris</i>) et un risque moyen est identifié en ce qui concerne les vols compacts d'Etourneaux sansonnets (<i>Sturnus vulgaris</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 LOCAL (Hors Alouette des champs)		
Bergeronnette printanière 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) Traquet motteux (Présence ponctuelle) Verdier d'Europe (Migration postnuptiale principalement + locaux ?)	Très faible	Faible vis-à-vis de la présence d'éoliennes, en période de stationnement et/ou d'hivernage. On notera toutefois un enjeu potentiellement modéré en ce qui concerne les zones de stationnement du Traquet motteux (<i>Oenanthe oenanthe</i>)

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.	Espèce contactée en dehors de l'aire d'étude rapprochée (AER). 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.

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</i> – (Tableau 5)	Sensibilité à l'échelle de la zone d'étude
CAS DES LIMICOLES en migration pré et postnuptiale ainsi qu'en hivernage					
Vanneau huppé (<i>Vanellus vanellus</i>)	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, 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 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 doit permettre de limiter significativement les risques de collisions et de perte de zones de gagnage/stationnement.
Pluvier doré (<i>Pluvialis apricaria</i>)	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 ; Cette espèce présente une sensibilité potentiellement 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 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 15 couples probables	Risques faibles à modérés mais temporaires	Risque faible de collision de mâles en parade
Bruant proyer	8 à 10 couples probables	Risques faibles à modérés mais temporaires	Risque faible d'impact de cette espèce (par de rétivité vis-à-vis des éoliennes et zone de nidification non concernées)
Linotte mélodieuse	Principalement en groupe 6 à 12 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	1 à 2 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	1 couple probable	Pas de risque particulier – nidification très ponctuelles	Pas de risque particulier – nidification très ponctuelles

Hypolaïs polyglotte	1 couple probable	Pas de risque particulier – zones de nidification non concernées	Pas de risque particulier – zones de nidification non concernées
Perdrix grise	Nombre de couples inconnu – effectifs faibles	Risques faibles à modérés mais temporaires	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 couple probable (en marge du site)	Pas de risque particulier – nidification très ponctuelles	Pas de risque particulier – nidification très ponctuelles
Faucon crécerelle	Aucun indice de nidification de cette espèce	Pas de nidification	Risque à priori non amplifié durant cette période en ce qui concerne cette espèce – 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
ESPECE UTILISANT LE SITE COMME UNE ETAPE DE TRANSIT MIGRATOIRE			
Pipit farlouse	Aucun indice de nidification de cette espèce	L'évitement des zones de stationnement doit, dans la mesure du possible être évitées – risque à priori faible du fait des faibles effectifs contactés à cette période	
Traquet motteux	Présence sporadique		
ESPECES OBSERVEES DE MANIERE PONCTUELLE AU SEIN ET/OU EN MARGE DE LA ZONE D'ETUDE			
Busard Saint-Martin	Présence accidentelle ou occasionnelle au sein de l'aire d'étude rapprochée	Pas de risque particulier – le site joue toutefois un rôle de zone de transit et / ou de chasse très ponctuel	Risque à priori non amplifié durant cette période en ce qui concerne cette espèce – 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 des roseaux		Pas de risque particulier – le site joue toutefois un rôle de zone de transit et / ou de chasse très ponctuel	
Busard cendré		Pas de risque particulier – le site joue toutefois un rôle de zone de transit et / ou de chasse très ponctuel	
Faucon pèlerin		Pas de risque particulier – présence ponctuelle / anecdotique	
Hibou moyen duc		Pas de risque particulier – présence ponctuelle / anecdotique	
Bruant jaune		Pas de risque particulier – présence ponctuelle / anecdotique	
Tarier des prés		Pas de risque particulier – présence ponctuelle / anecdotique	
Œdicnème criard		Pas de risque particulier – présence ponctuelle / anecdotique	
ESPECES REGULIEREMENT OBSERVEES EN GAGNAGE AU SEIN DE L'AIRES 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

I. Identification des impacts potentiels bruts relatifs aux chiroptères

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 5 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, 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

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-Weissahn 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 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.

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 (Hötter 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 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 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

²⁹ Hötter, 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 Kriterien 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 Chiropterologica* 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.

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 Konfliktabschätzung. 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 Konfliktabschätzung. 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 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**.

Espèce		Sensibilité éolien
Nom vernaculaire	Nom scientifique	
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	Faible*
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Moyen
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Fort
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Fort
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Fort
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Moyen
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastella</i>	Très faible

Ci-contre, tableau récapitulant la **sensibilité de l'ensemble des espèces recensées via les enregistreurs automatiques à 80 m (ballon captif) et au sol**

*Sensibilité surévaluée par rapport aux chiffres de mortalité constatée en raison du comportement et de la biologie de l'espèce (grande taille et déplacement sur de longue distance).

Espèces	Activité	Patrimonialité	Enjeux	Sensibilité éolien	Risque
Noctule commune	Très faible	Moyenne	Faible	Forte	Moyen
Pipistrelle commune	Très faible	Très faible	Très faible	Forte	Faible à moyen
Pipistrelle de Nathusius	Très faible	Faible	Faible	Forte	Moyen
Sérotine commune	Très faible	Très faible	Très faible	Moyenne	Faible
Grand Murin	Très faible	Forte	Moyen	Faible	Faible à moyen

Ci-dessus, tableau présentant l'évaluation du **risque induit par un projet éolien pour les espèces contactées par le biais de l'enregistrement automatique en altitude (80 m)**

Le calcul du risque chiroptérologique opéré sur la liste des espèces contactées par le biais de l'enregistrement automatique en altitude (80 m) fait apparaître deux espèces concernées par un risque moyen d'impact par la présence d'aérogénérateurs : La **Noctule commune** et la **Pipistrelle de Nathusius**. On notera que la **Sérotine commune est jugée comme présentant un risque faible vis-à-vis de ce projet** notamment au regard de sa faible patrimonialité. On soulignera toutefois que **le statut de cette espèce a été réévalué en 2017 et conclu à une dégradation de l'état des populations de cette espèce considérée jusqu'à présent comme commune**. A cette égard une attention devra être portée pour que tout projet d'aménagement du territoire ne porte pas préjudice à cette espèce. Le Grand Murin présente un risque faible à moyen du fait de son comportement de vol en hauteur.

Espèces	Activité	Patrimonialité	Enjeux	Sensibilité éolien	Risque
Grand murin	Très faible	Forte	Moyen	Faible	Faible à moyen
Noctule commune	Très faible	Moyenne	Faible	Forte	Moyen
Sérotine commune	Très faible	Très faible	Très faible	Moyenne	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	Moyenne	Faible à moyen
Barbastelle d'Europe	Très faible	Moyenne	Faible	Très faible	Très faible à 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** et la **Pipistrelle de Nathusius** qui présentent toutes deux une sensibilité forte à l'éolien et se voient attribuer un **risque moyen vis-à-vis du projet**. Le Grand murin est susceptible de se déplacer en milieu ouvert, mais le faible nombre de contact le classe en risque faible à modéré. La Barbastelle, de par son vol bas, présente un risque très faible à faible vis-à-vis de ce projet.

XV. 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 risques d'impact directs et indirects induits par la présence du parc éolien

- **Cad战略 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 postnuptiaux d'Œdicnème criard³⁶. Dans ce cadre, si le démarrage du chantier est prévu entre la fin août et fin octobre (le pic de présence potentielle entre la mi-septembre et la mi-octobre), le passage préalable d'un écologue sera requis de manière à s'assurer de l'absence de regroupements de ce type. Un passage sera effectué dans les jours précédents le démarrage du chantier. Si des regroupements sont constatés le démarrage du chantier ne pourra intervenir que suite au départ des individus sur constat d'un écologue.**
- **Cad战略 du positionnement et de l'espacement des éoliennes en tenant compte des enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques ;**
- **La mise en œuvre des travaux de démantèlement et de reconstruction 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 empiéter de manière notable dans la période de reproduction afin de ne pas augmenter de manière significative les risques de dérangements induits par la réalisation des travaux.
- **Proscription des dépôts de fumier dans un rayon de 50 m autour des éoliennes.**

B. 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

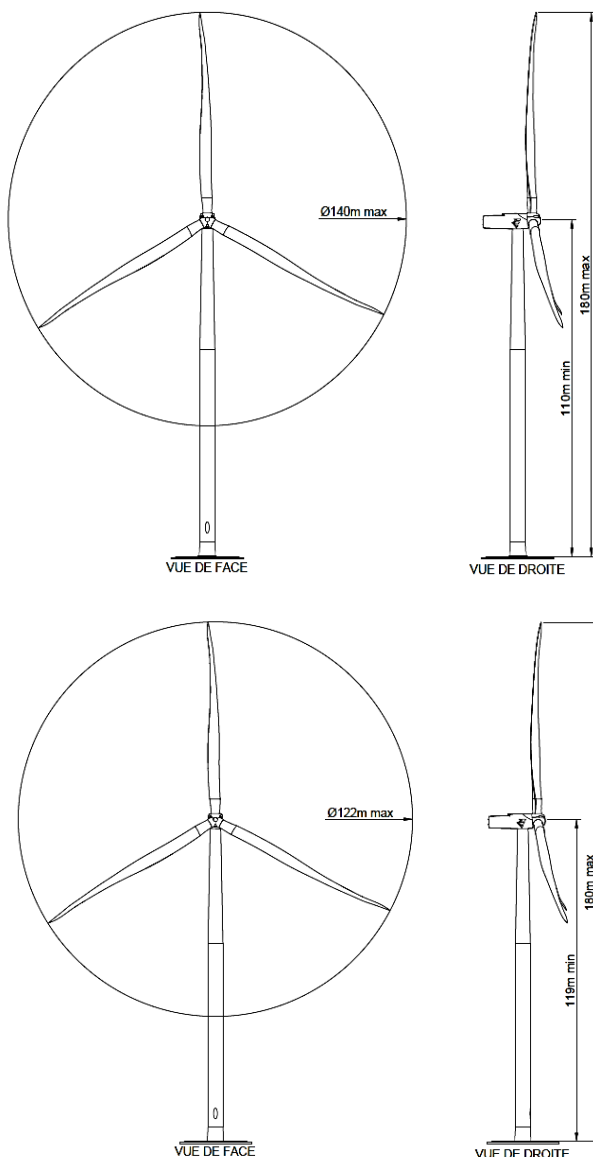
Comme présenté précédemment une variante de moindre impact a été déterminée de manière à limiter au maximum les risques d'atteintes aux enjeux floristique, faunistique et fonctionnel de la zone de projet tout en optimisant au maximum la phase d'évitement. A cet effet, les points suivants ont été étudiés 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 ;

³⁶ Dès la fin août, en prévision de la migration postnuptiale, des regroupements se forment. La localisation de ces regroupements apparaît relativement constante et à ce jour aucun regroupement de ce type n'a été signalé. Toutefois, des regroupements inconstants sont sporadiquement observés en Champagne-crayeuse notamment.

- 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 ;

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. Dans ce cadre, les échanges avec le maître d'ouvrage ont permis de privilégier des modèles assurant le maintien d'une hauteur minimum en bas de pale d'environ 40 m.

Le modèle Vestas V138 concerne les éoliennes E1, E2, E3, E4 et E6. Il présente une hauteur de moyeu de 110 m minimum, une hauteur maximum en bout de pale de 180 m et un diamètre maximum de rotor de 140 m.

Ci-contre, schéma technique présentant les caractéristiques du type d'aérogénérateur retenu pour les éoliennes E1, E2, E3, E4 et E6 – Source : Total Quadran

L'éolienne E5, quant à elle, est de type Vestas V117 et présente les caractéristiques suivantes : maintien d'une hauteur minimum en bas de pale d'environ 58 m. Elle présente une hauteur de moyeu de 122 m maximum, une hauteur maximum en bout de pale de 180 m et un diamètre maximum de rotor de 122 m.

On soulignera que le choix du type d'éolienne est aussi dicté par les considérations relatives à l'intégration paysagère du parc.

Ci-contre, schéma technique présentant les caractéristiques du type d'aérogénérateur retenu pour l'éolienne E5 – Source : Total Quadran

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 éclairage 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

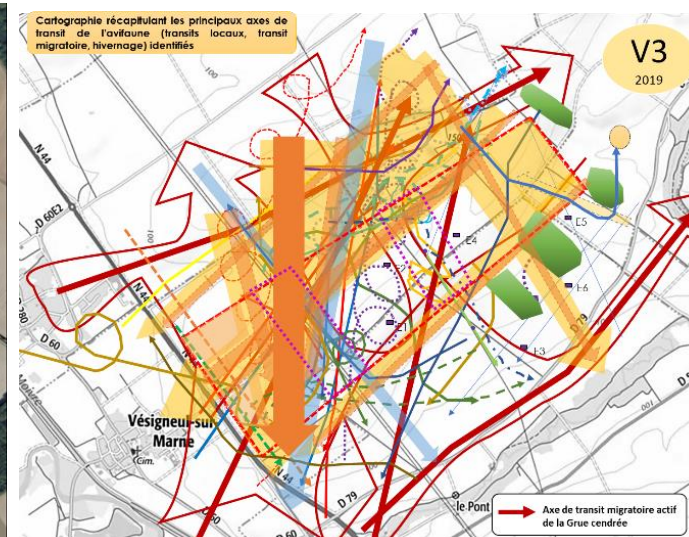
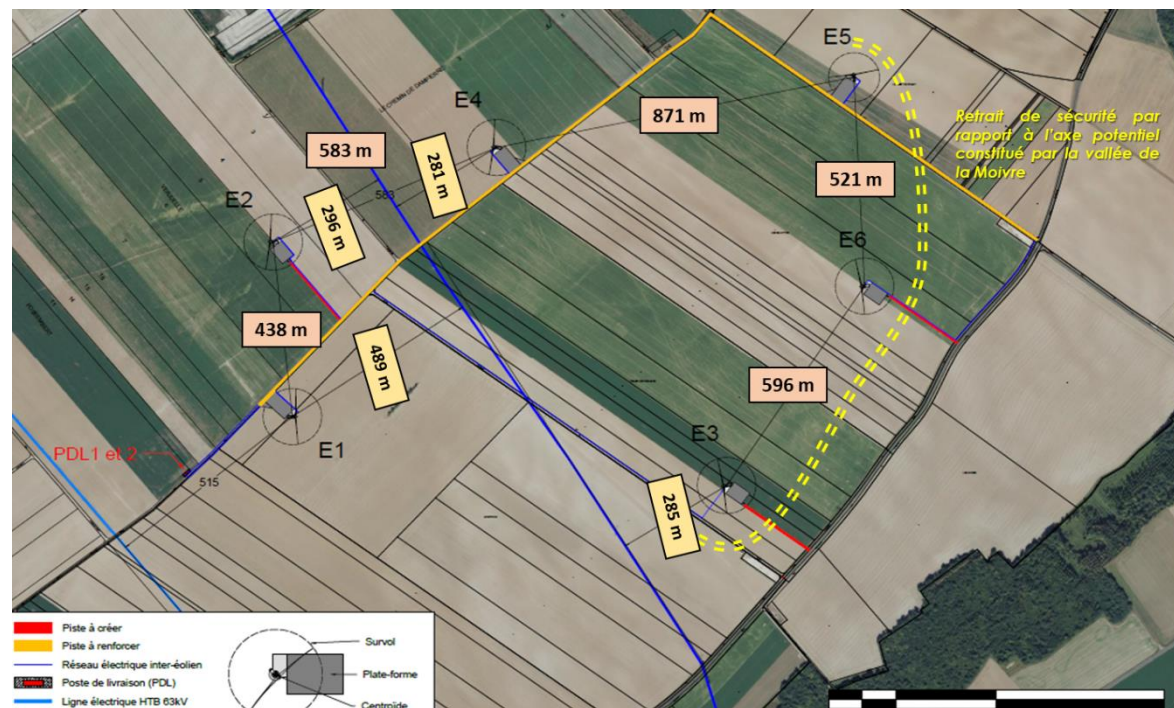
Parmi les étapes fondamentales dans la conception d'un parc éolien de moindre impact vis-à-vis de la biodiversité certaines d'entre elles se révèlent généralement essentielles :

- **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 6 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.

L'agencement des éoliennes semble atypique, il permet pourtant de maintenir un positionnement des lignes d'éoliennes parallèles aux axes de transit multiples identifiés au sein du site. La ligne E1 – E2 est positionnée parallèlement aux axes multiples Nord sud. La ligne E2, E4 – E5 est positionnée en parallèle d'un axe diffus d'orientation est /ouest. La Ligne E3, E6 -E5 est positionnée en parallèle de l'axe de la vallée de la Moivre tout en ménageant un retrait au niveau de l'éolienne E5 afin tenir compte de l'axe de la vallée secondaire du Marsonnet.



Ci-contre, carte présentant le projet de parc retenus ainsi que les inter-distances entre les éoliennes et entre les éoliennes et la ligne haute-tension (Source : Total Quadran) mise en parallèle de la carte récapitulative des principaux axes de transit de l'avifaune identifiés au sein du site – ci-dessus (Fond cartographique : IGN)

L'inter-distance entre les éoliennes E4 et E5 de 871 m en offrant une large fenêtre au sein du parc permettra aux éventuels vols de Grues cendrées de franchir sans encombre le parc comme cela a pu être observé au niveau du parc Quarnon à Pogny (51). L'inter-distance E3 – E6 de 596 m doit permettre le transit ponctuel de cohortes de passereaux, d'Hirondelles rustiques, voire de rapace sans dévier de manière notable l'axe naturel identifié au cours du diagnostic avifaunistique.

En ce qui concerne les distances entre les éoliennes E1, E2, E3 et E4 vis-à-vis de la ligne haute tension (HTB), elles sont respectivement de 489 m, de 296 m, 285 m et 281 m. Ces distances sont satisfaisantes et permettent 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.

Ainsi, on peut récapituler les caractéristiques du projet en ce qui concerne les distances inter-éolienne dans un tableau à double entrée (ci-dessous)

Eoliennes	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Ligne HT
E1		438					489
E2	438			583			296
E3						596	285
E4		583			871		281
E5				871		521	
E6					521		

En ce qui concerne les distances inter-éolienne retenues, on soulignera que la distance moyenne entre chaque aérogénérateur est en moyenne de 600 m avec une maximum de 871 entre l'éolienne E4 et l'éolienne E5 et un minimum de 438 m entre l'éolienne E1 et l'éolienne E2. La distance entre les éoliennes et la ligne haute tension est en moyenne de 338 m avec un minimum de 281 m et un maximum de 489 m.

C. 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

MR5_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 définies et hermétiques en fonction de leur nature et des filières de recyclage ou de traitement adaptés.

L'usage de bennes à encombrants adaptés est vivement recommandée. 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 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.

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 :



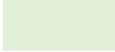
- Les phases de mise bas et d'élevage des jeunes chauves-souris (d'avril à mi-août)
- La phase de nidification des oiseaux (de début avril à fin juin)

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.**

D. Mesures de réduction d'impact en phase d'exploitation

1. Plan de régulation des éoliennes permettant de réduire les risques d'impacts aux chiroptères

Cette mesure de réduction (MR9) a pour objectif de réduire les risques d'impacts aux chiroptères.

a) Cadre général

En 2017, l'utilisation d'un ballon captif pour les enregistrements en altitude de l'activité des chiroptères constitue un biais méthodologique étant donné :

- Le faible nombre de nuits d'écoute réalisées
- L'altitude variable
- Un éventuel phénomène d'effarouchement et/ou d'attractivité

Par ailleurs, au moins quatre espèces qualifiées de très sensibles au risque éolien ont été contactées sur site (Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius et Pipistrelle commune).

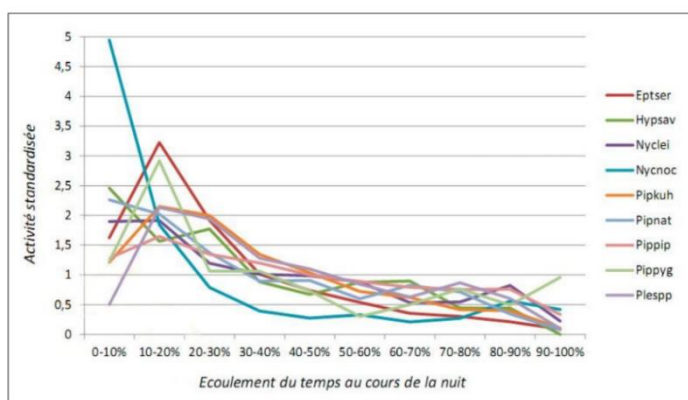
La bibliographie révèle que les cas de mortalité constatés concernent principalement les espèces migratrices dont les déplacements se font à haute altitude (50 à 100 m voire plus), telles que les Pipistrelles et les Noctules avec respectivement 53, 4 % et 21% des chiroptères impactés par l'éolien, soit près de 75 % des cadavres. Ainsi, **et malgré la faible activité enregistrée en altitude, le pétitionnaire s'engage à mettre en place un plan de régulation visant à protéger ces espèces.** Les paramètres du bridage sont développés dans le paragraphe suivant.

b) Paramètres biologiques et environnementaux définis pour le bridage

Concernant la température, l'activité est globalement plus marquée à partir de 16°C (Loiret Nature Environnement, 2009) avec une augmentation de l'activité et des valeurs comprises entre 10 à 25°C (Brinkmann, 2011). Ces données sont néanmoins dépendantes de la situation géographique et de l'altitude.

A noter que la tolérance à la température est variable selon les espèces (Ecosphère, 2017). La Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle commune semblent ainsi encore mobiles lors de faibles températures. Leur plus basse activité a été mesurée respectivement à 2°C et 1°C (Joiris, 2012). Concernant le parc éolien de la vallée de la Craie, la température seuil retenue pour le bridage est de 10°C.

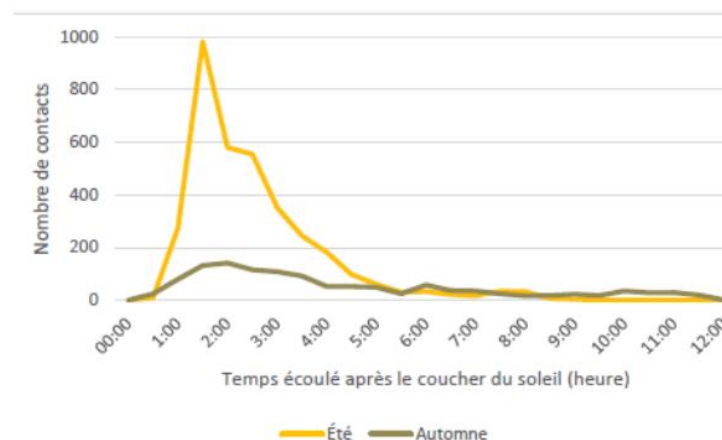
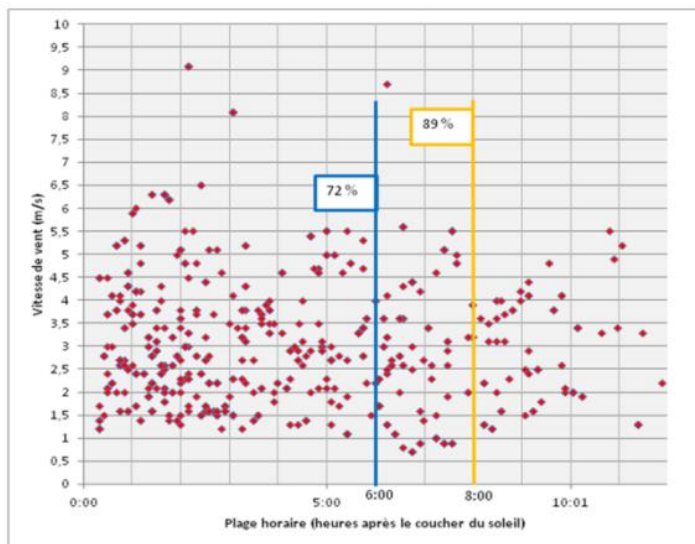
La vitesse du vent apparaît comme un facteur clé de régulation de l'activité des chauves-souris en altitude. Des études ont par exemple montré que 94% des contacts sont enregistrés pour des vitesses de vent inférieures à 6m/s (Loiret Nature Environnement, 2009) ou 6,5m/s (Behr, 2007). Ainsi, la mortalité est plus élevée en période de faible vent. Concernant le parc éolien de la vallée de la Craie, la vitesse de vent seuil retenue pour le bridage est de 6m/s.



Ci-contre, graphique présentant l'activité des chiroptères en fonction de l'heure de la nuit - Extrait de la synthèse bibliographique réalisée par Ecosphère en 2017 - © Ecosphère

Le risque de collision des chauves-souris avec les éoliennes varie en fonction de leur activité qu'elle soit liée aux périodes de chasse ou de transit. Ainsi plus les chauves-souris sont actives, plus elles sont susceptibles d'être tuées par les éoliennes. Différentes études quantifient l'importance du début de la nuit (les 3 premières heures en général, Figure 28). D'autres études ont mis l'accent sur le premier quart de la nuit (Brinkmann, 2011) voire le premier tiers de la nuit (Behr, 2007).

Haquart a aussi montré qu'une majorité d'espèces présente une phénologie horaire marquée avec un net pic d'activité dans les 2 premières heures de la nuit (Haquart, 2012). L'activité baisse ensuite de manière plus ou moins constante (Brinkmann, 2011) et serait ainsi plus faible vers la fin de la nuit, c'est-à-dire 4h à 7h après le coucher du soleil (Marchais, 2010).



Ci-contre, **distribution des contacts de chiroptères en fonction de l'heure de la nuit** (Thauront et al., 2015 et Encis Environnement, 2015)

Les écoutes menées en 2017/2018 à l'aide du ballon captif n'ont pas permis de mettre en évidence une différence d'activité en fonction de l'heure de la nuit. Ainsi, le plan de régulation sera mis en œuvre du crépuscule à l'aube.

Enfin, les principales espèces impactées par le développement éolien sont les espèces migratrices (Noctules et Pipistrelles). La période la plus sensible se situe aux mois d'août et septembre (émancipation des jeunes et transit automnal, SFEPM, 2004). De fait, la période de bridage recommandée pour le parc éolien de la vallée de la Craie s'étend de mi-août à mi-octobre.

Au vu de l'ensemble de ces éléments, l'arrêt des turbines est proposé :

- De **mi-août à mi-octobre**
- Du **crépuscule** (1h avant le coucher du soleil) **à l'aube** (1h après le lever du soleil)
- Lorsque **la température est supérieure à 10°C**
- A des **vitesses de vent inférieures à 6m/S**

A noter que le bridage pourra être ajusté après le suivi environnemental qui sera mené l'année qui suit l'implantation du parc éolien.

Sources bibliographiques :

BEHR O., EDER D., MARCKMANN U., METTE-CHRIST H., REISINGER N., RUNKEL V. & von HELVERSEN O. 2007. Akustisches Monitoring im Rotorbereich von Windenergieanlagen und methodische Probleme beim Nachweis von Schlagopfern – Ergebnisse aus Untersuchungen im mittleren und südlichen Schwarzwald. *Nyctalus* (N.F.) 12 (2/3): 115-127

BRINKMANN R., BEHR O., KORNER-NIEVERGELT F., MAGES J., NIERMANN I. & REICH M. 2011. Zusammenfassung der praxisrelevanten Ergebnisse und offene Fragen. In: *Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an OnshoreWindenergie-anlagen*. Cuvillier Verlag, Göttingen 2011. Pp.425-453

ECOSPHERE. 2017. Impact de l'activité éolienne sur les populations de chiroptères : enjeux et solutions (étude bibliographique). 149p.

HAQUART A., BAS Y., TRANCHARD J. & LAGRANGE H. 2012. Suivi annuel continu de l'activité des chiroptères sur 10 mâts de mesure : évaluation des facteurs de risque lié à l'éolien. *Biotope*, Bourges. 54p.

JOIRIS E. 2012. High altitude bat monitoring. Preliminary results Hainaut & Ardennes. CSD Ingenieurs. 69p.

LOIRET NATURE ENVIRONNEMENT, 2009. Suivi ornithologique et chiroptérologique des parcs éoliens de Beauce. France. 6 p

MARCHAIS G. 2010. Expérience d'utilisation du système de télétransmission des données 'anabat' sur mâts de mesure d'un site d'étude de projet éolien. Séminaire Eolien et Biodiversité. Ecosphère. Reims. 13p.

2. Arrêt des éoliennes durant la période de fauche des parcelles de luzernes au sein desquelles sont implantées les éoliennes et dans un rayon de 200 mètres

Cette mesure de réduction (MR10) a pour objectif de réduire significativement les risques de collisions accidentelles de rapaces venant chasser au-dessus des parcelles de luzerne venant juste d'être fauchée et dans les trois jours qui suivent. Ainsi, les rapaces sensibles aux éoliennes, susceptibles de chasser au sein de ces parcelles (en plus grand nombre lors de ces périodes) ne seront pas exposés à un potentiel risque de collision accidentelle. Cette mesure vise principalement les rapaces diurnes chassant dans le secteur concerné (Busards, Milan noir, Buse variable, Faucon crécerelle...)

En Champagne-crayeuse, la fauche des parcelles de luzerne induit souvent la présence de rapaces (Buse variable, Milan noir et Faucon crécerelle notamment) et d'ardéidés (Héron cendré principalement) attiré par la présence de proies et/ou de cadavres facilement accessibles. Aussi, sporadiquement des regroupements d'individus sont sporadiquement constatés et peuvent donner lieu à une activité de transit local non négligeable. En effet, la récolte de la Luzerne rend accessible des populations notables de micromammifères et attirent des individus à la recherche des nombreux cadavres présents après le passage des faucheuses. Dans ce cadre, afin de limiter le risque de collision d'espèces venues chasser ou glaner des cadavres au sein de la parcelle concernée la mise en place d'un bridage de l'éolienne présente au sein ou dans un rayon de 200 m d'une parcelle concernée par la présence de luzerne peut opportunément faire l'objet d'un bridage ciblé de la fauche à 3 jours qui suivent sa réalisation.

Remarque : La faisabilité technique de cette mesure implique sa traduction dans des conventions entre le développeur éolien et les exploitants agricoles concernés ou avec un référent local (préférentiellement un exploitant agricole en lien avec l'usine de déshydratation locale) chargé de notifier au développeur les opérations agricoles en cours au sein des parcelles concernées.

- Les parcelles concernées sont celles au sein desquelles sont implantées les éoliennes ainsi que les parcelles adjacentes dans un rayon de 200 mètres autour de leurs mâts.
- Informé par l'exploitant agricole ou le référent local préalablement (identifié et lié par convention), le développeur arrêtera le fonctionnement diurne des machines concernées le jour de l'intervention de l'exploitant ou de l'entreprise mandaté par l'usine de déshydratation et pendant les 3 jours qui suivent cette intervention.
- Cette mesure devra être effective du lever au coucher du soleil et les éoliennes pourront fonctionner de nuit durant ces périodes (hors bridage chiroptère).

XVI. 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 brut 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 (impact induits ou cumulés notamment) en tenant compte de l'analyse fine opérée dans le cadre de la définition du scénario de moindre impact.

A. *Impacts sur les espaces protégés ou inventoriés*

Aucun impact sur des espaces protégés ou inventoriés n'a été mis en évidence.

B. *Impacts sur les fonctionnalités écologiques*

Au regard 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. Par ailleurs, 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 sur les fonctionnalités écologiques 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. *Incidences directes sur les milieux et sur la flore associée*

L'impact sur l'occupation des sols, au sein de l'emprise du parc, est traité dans les parties relatives à la flore et aux habitats. 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. **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 :

- **1.64 ha de parcelles agricoles qui seront affecté à la création de voiries, plateformes et fondations en lien avec la création du parc ;**
- **Environ 3 ares d'espaces d'accompagnement des voiries (bandes enherbées des marges de chemins) potentiellement impacté 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 sur les habitats

a) Impacts 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...).

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 ;**

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.

Les raccordements, seront 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 dans ce cas soit constitué d'une recolonisation naturelle soit d'un semis adapté.

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 (ravitailllement 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.

b) Impacts 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.

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, de délaissés, impactera des habitats d'espèces d'oiseaux des milieux ouverts et dans une moindre mesure des 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.

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 phytocœnotique. 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 1.64 ha de parcelles agricoles seront affectés à la création de voiries, plateformes et fondations en lien avec la création du parc et environ 3.3 ares d'espaces d'accompagnement des voiries (bandes enherbées des marges de chemins) potentiellement impactés 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 communautés calcicoles ne sont pas concernées par les travaux.

Au regard de ces éléments, **l'impact sur les habitats peut raisonnablement être considéré comme négligeable à faible.**

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.

2. Impacts sur les espèces végétales protégées ou patrimoniales

Aucune espèce végétale bénéficiant d'un statut de protection réglementaire n'est concernée par ce projet.

Aucune espèce végétale patrimoniale n'est directement ou indirectement concernée par ce projet. Seules des espèces végétales commensales de cultures à enjeux (messicoles) ont été identifiées à l'interface d'une parcelle située en marge de la desserte principale du parc. Le renforcement du chemin ne concerne toutefois pas les stations de ces espèces.

D. Incidences directes et indirectes sur la faune

Les problématiques principales induites par les projets éoliens résident dans les risques potentiels d'impacts directs, par collision ou barotraumatisme, en phase d'exploitation. Cet impact concerne l'avifaune et les chauves-souris. Parallèlement, la présence des éoliennes est susceptible d'induire un impact par perturbation en phases travaux et exploitation. Les analyses formalisées doivent permettre de définir les niveaux d'impacts potentiels, leur caractère temporaire ou permanent ainsi que leur réversibilité.

De manière globale, en tenant compte des impacts directs et indirects, temporaires et permanents, les principaux impacts du projet sur les différents groupes faunistiques étudiés, en l'absence de mesures, sont :

La **destruction potentielle d'espèces animales** (phases de vie ralentie ou de mobilité réduite pour l'entomofaune, reptiles, etc.) :

- Pour les oiseaux : abandon de couvées par dérangement, abandon de sites de nidification, gagnage et stationnement, mortalité par collision, modification des axes de transit et impact sur le métabolisme énergétique, impact(s) sur le maillage écologique global et sur la qualité d'accueil de la zone concernée.
- Pour les chauves-souris : mortalité par barotraumatisme, perturbation des axes de vols, impact(s) sur le maillage écologique global et sur la qualité d'accueil de la zone concernée.
- Pour les insectes : destruction des œufs, des larves, des chenilles, des nymphes et des adultes lors de la phase chantier

La **perturbation du fonctionnement écologique d'espaces naturels situés aux abords immédiats de la zone de travaux** ;

- La fragmentation des habitats et la coupure d'axes de déplacement, entraînant d'une part un cloisonnement et/ou une fragmentation des populations pouvant conduire à leur extinction (problème d'appauvrissement génétique, limitation ou suppression des échanges entre différents noyaux de population, etc.) et, d'autre part, une réduction ou un isolement des habitats utilisés à différentes étapes du cycle biologique.
- Le dérangement de la faune utilisant les milieux situés à proximité des travaux pouvant induire un arrêt temporaire de la fréquentation du site par les espèces les plus sensibles.

Les grandes catégories d'impacts couramment évoqués se décomposent en deux sous-catégories distinctes : les impacts en altitude et les impacts au sol.

- Les **impacts en altitude** regroupent les impacts par collision et barotraumatisme, les perturbations des axes de transits locaux ou migratoires et les impacts par effets cumulés avec d'autres parcs (ou aménagements) pouvant perturber le transit local et/ou migratoire. Ces impacts potentiels peuvent avoir lieu en phase d'exploitation.
- Les **impacts au sol** regroupent les impacts potentiels par destruction, dégradation physique des milieux ou des individus, les impacts par pollution accidentelle ainsi que les impacts par perturbations (dérangement de la faune). Ces impacts potentiels peuvent avoir lieu au cours de la phase de travaux. Un impact par perturbation en phase d'exploitation peut aussi localement être mis en évidence. Il s'agit d'impact par perte de territoire (nidification, refuge, stationnement, hivernage, gagnage...) par phénomène d'aversion induit par les aménagements. Ce type d'impact est généralement transitoire mais s'avère relativement variable selon le contexte et les espèces potentiellement concernées.

1. Impacts du projet sur l'avifaune

a) Impacts temporaires sur l'avifaune patrimoniale

Emprise temporaire des travaux

Ces impacts sont dus aux emprises temporaires supplémentaires nécessaires aux travaux sur les habitats naturels qui présentent des espèces remarquables.

Dans le cadre de ce projet aucune emprises supplémentaires pouvant avoir pour conséquences la perturbation et la destruction d'habitats et d'individus d'espèces protégées n'est prévue. Si des emprises supplémentaires s'avèrent nécessaires, elles seront **localisées au sein d'emprise à enjeux faibles** (zones artificialisées) et définies avant les travaux pour ne pas perturber les habitats et les espèces qui en dépendent. **Cet impact est ainsi jugé nul à faible** en fonction des situations.

Dérangement en phase de travaux

Le bruit et l'animation occasionnés par la construction et l'aménagement du parc éolien peuvent déranger certaines espèces lors de leurs activités quotidiennes (déplacements, recherche alimentaire, parade, ...). Les espèces présentes sur la zone d'implantation sont communes et disposent d'habitat similaires disséminés au sein de la zone d'étude. Par ailleurs, **les travaux de construction seront opérés durant une période de moindre sensibilité pour les espèces les plus remarquables**. Il subsistera potentiellement un risque de dérangement lors des opérations de maintenance.

Toutefois, au regard des activités s'exerçant déjà au sein du site (agriculture, promenades, loisirs motorisés...) Ces opérations ne devraient pas occasionner de dérangement supplémentaire. A regard de ces éléments, **cet impact est jugé faible**,

Emprise(s) potentielle(s) supplémentaire(s) pour l'installation des réseaux

La mise en place des réseaux (poste de livraison, raccordement,) impose la création de tranchées (affouillement et dépôt de déblais) susceptibles d'impacter certaines espèces d'oiseaux et leurs habitats. L'évitement des espaces à enjeux (talus, jachères, haies et bosquets) et la réalisation des travaux **durant une période de moindre sensibilité pour les espèces les plus remarquables** permet de conclure que **l'impact peut raisonnablement être jugé comme faible et transitoire**.

b) Impacts permanents sur l'avifaune patrimoniale

Dans le cadre de ce projet de parc éolien, les travaux de construction et le fonctionnement des structures auront des impacts directs qui persisteront dans le temps sur les milieux naturels et les espèces associées présentes au sein du site.

Perte d'habitats favorables, au stationnement, à la nidification et / ou à l'alimentation de certaines espèces

Aucune modification des milieux naturels et semi-naturels hors emprise des aérogénérateurs et des réseaux n'est prévue une fois le parc implanté. Pour ce qui est des abords des aérogénérateurs, une bonne part des espèces d'oiseaux présentes continuera à fréquenter et/ou nicher en périphérie de ces installations. Les retours d'expériences de parcs éoliens français, belges, allemands et britanniques révèlent que de nombreuses espèces d'oiseaux se maintiennent aux abords des éoliennes et, après une phase d'adaptation, utilisent les bordures d'installations comme terrain de chasse, d'alimentation ou de nidification sans pour autant que les risques de collision soient augmentés. Par ailleurs, plateforme des éoliennes sont souvent utilisées en automne et en hiver comme zone d'alimentation privilégiée par les passereaux.

De ce fait, **l'impact global** peut être évalué comme **faible à modéré au regard du contexte et des retours d'expériences**.

Note : Des impacts potentiels ont été identifiés et analysés dans le cadre de l'analyse fine du scénario de moindre impact. En période d'hivernage, les éoliennes E4 et E1 sont localisées au sein de secteurs préférentiels (contact fréquents ou récurrents d'individus au cours de différents passages) concernant un faible nombre d'individus (9 à 14 individus) comptabilisés au cours de 4 passages entre le 17 janvier et le 22 février 2018. Le risque d'effarouchement/désertion des emprises est, dans ce cas, jugé faible au regard des observations réalisées au sein de parc en activité. En période de reproduction, les éoliennes E2 et E4 sont localisées au niveau de zone de cantonnement d'Alouettes des champs. Les risques d'effarouchement sont dans ce cas jugés faibles à modérés à cette période.

Perturbation aux axes de déplacement à l'échelle de la zone d'étude

La disposition ainsi que la distance inter éolienne ont été définies de manière à ce que la présence du parc éolien n'ait pas d'influence significative sur la trajectoire des oiseaux migrateurs observés. Le nombre d'éolienne et faible (6 aérogénérateurs) et l'effet barrière induit peut raisonnablement être considéré comme très faible et n'entrant pas en interaction avec les principaux axes migratoires identifiés. Le transit des oiseaux à l'intérieur du parc est facilité par des inter-distances entre éoliennes relativement importantes. **L'impact global peut être évalué comme faible** au regard du contexte et des retours d'expériences.

Analyse globale des impacts résiduels du projet final sur 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	Impact brut	Mesures mise en place	Impact résiduel
Avifaune migratrice postnuptiale	Vanneau huppé	Présence modérée au sein du site, ponctuellement notable à significative	Perte de zones de stationnement	Toutes phases	Direct	Temporaire à permanente	Modéré	Conception MR 4 MR 5 MR 8	Faible
			Destruction des individus	Exploitation	Direct	Permanente	Modéré		
			Effet barrière			Permanente	Modéré		
		Enjeu faible à modéré	Dérangement	Chantier	Indirect	Temporaire	Faible		
	Alouette des champs	Présence faible (à modérée) au sein du site	Perte de zones de stationnement	Toutes phases	Direct	Temporaire à permanente	Faible	Conception MR 4 MR 5 MR 8	Faible
			Destruction des individus	Exploitation	Direct	Permanente	Faible		
			Effet barrière			Permanente	Faible		
		Enjeu faible	Dérangement	Chantier	Indirect	Temporaire	Faible		
	Autres espèces	Présence faible au sein du site	Perte de zones de stationnement	Toutes phases	Direct	Temporaire à permanente	Faible	Conception MR 4 MR 5 MR 8	Faible
			Destruction des individus	Exploitation	Direct	Permanente	Faible		
			Effet barrière			Permanente	Faible		
		Enjeu faible	Dérangement	Chantier	Indirect	Temporaire	Faible		
Avifaune migratrice pré-nuptiale	Toutes espèces confondues	Présence très faible à faible au sein du site	Perte de zones de stationnement	Toutes phases	Direct	Temporaire à permanente	Faible	Conception MR 4 MR 5 MR 8	Faible
			Destruction des individus	Exploitation	Direct	Permanente	Faible		
			Effet barrière			Permanente	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	Impact brut	Mesures mise en place	Impact résiduel
Avifaune en hivernage	Vanneau huppé	Présence faible (à modérée) au sein du site, Enjeu faible (à modéré)	Perte de zones de stationnement	Toutes phases	Direct	Temporaire à permanente	Faible à Modéré	Conception MR 4 MR 5 MR 8	Faible
			Destruction des individus	Exploitation	Direct	Permanente	Faible à Modéré		
			Effet barrière			Permanente	Faible à Modéré		
			Dérangement	Chantier	Indirect	Temporaire	Faible		
	Pluvier doré	Présence faible [à modérée] au sein du site, Enjeu faible	Perte de zones de stationnement	Toutes phases	Direct	Temporaire à permanente	Faible	Conception MR 4 MR 5 MR 8	Faible
			Destruction des individus	Exploitation	Direct	Permanente	Faible à Modéré		
			Effet barrière			Permanente	Faible		
			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	Faible	Conception MR 4 MR 5 MR 8	Faible
			Destruction des individus	Exploitation	Direct	Permanente	Faible		
			Effet barrière			Permanente	Faible		
			Dérangement	Chantier	Indirect	Temporaire	Faible		

Nature des mesures de réduction proposées :

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 ; **MR8** : Adaptation des travaux en fonction du cycle biologique des espèces à enjeu présentes sur la zone d'étude ; **MR10** : Arrêt des éoliennes durant la période de fauche des parcelles de luzernes au sein desquelles sont implantées les éoliennes et dans un rayon de 200 mètres

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 (à modérée) sein du site Enjeu faible (à modéré)	Perte de zones de stationnement	Toutes phases	Direct	Temporaire à permanente	Très faible	Conception MR 4 MR 5 MR 8	Faible
			Destruction des individus	Exploitation	Direct	Permanente	Faible à modéré		
			Effet barrière			Permanente	Faible à modéré		
			Détournement vers d'autres obstacles			Permanente	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	Faible	Conception MR 4 MR 5 MR 8n	Faible
			Destruction des individus	Exploitation	Direct	Permanente	Faible		
			Effet barrière			Permanente	Faible		
			Détournement vers d'autres obstacles			Permanente	Faible		

	Rapaces sensibles à la présence de parcs éoliens	Buse variable, Faucon crécerelle	Perte de zones de stationnement	Toutes phases	Direct	Permanente	Très faible	Conception MR 4 MR 5 MR 8n MR 10	Faible
		Milan royal	Destruction des individus	Exploitation	Direct	Permanente	Faible		
		Présence faible au sein du site	Effet barrière			Permanente	Faible		
		Enjeu faible	Détournement vers d'autres obstacles		Direct	Temporaire	Faible		

Nature des mesures de réduction proposées :

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 ; **MR8** : Adaptation des travaux en fonction du cycle biologique des espèces à enjeu présentes sur la zone d'étude ; **MR10** : Arrêt des éoliennes durant la période de fauche des parcelles de luzernes au sein desquelles sont implantées les éoliennes et dans un rayon de 200 mètres

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 15 couples probables	Risque faible (à modéré) d'impact sur les zones de reproduction	Risque faible (à modéré) de collision de mâles en parade mais risque global Faible d'impact sur les zones de reproduction	Conception MR 4 MR 5 MR 8n MR 10	Risque faible	Risque faible (à modéré)
Bruant proyer	8 à 10 couples probables	Risque faible (à 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		Risque faible	Risque très faible
Linotte mélodieuse	Principalement en groupe 6 à 12 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		Risque très faible	Risque très faible
Tarier pâtre	1 à 2 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		Risque très faible	Risque très faible
Bergeronnette printanière	1 couple probable	Pas de risque particulier – nidification très ponctuelles	Pas de risque particulier – nidification très ponctuelles		Risque très faible	Risque très faible
Hypolaïs polyglotte	1 couple probable	Pas de risque particulier – zones de nidification non concernées	Pas de risque particulier – zones de nidification non concernées		Risque négligeable	Risque négligeable
Perdrix grise	Nombre de couples inconnu – effectifs faibles	Risques faibles à modérés mais temporaires	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		Risque faible	Risque très faible
Caille des blés	1 couple probable (en marge du site)	Pas de risque particulier – nidification très ponctuelles	Pas de risque particulier – nidification très ponctuelles		Risque très faible	Risque très faible (à faible)

Faucon crécerelle	Aucun indice de nidification de cette espèce	Pas de nidification	Risque à priori non amplifié durant cette période en ce qui concerne cette espèce – 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 à faible	Risque très faible à faible
ESPECE UTILISANT LE SITE COMME UNE ETAPE DE TRANSIT MIGRATOIRE						
Pipit farlouse	Aucun indice de nidification de cette espèce	L'évitement des zones de stationnement doit, dans la mesure du possible être opéré – risque à priori faible du fait des faibles effectifs contactés à cette période		Conception MR 4 MR 5	Risque très faible	Risque très faible
Traquet motteux	Présence sporadique				Risque très faible	Risque très faible
ESPECES OBSERVEES DE MANIERE PONCTUELLE AU SEIN ET/OU EN MARGE DE LA ZONE D'ETUDE						
Busard Saint-Martin	Présence accidentelle ou occasionnelle au sein de l'aire d'étude rapprochée	Pas de risque particulier – le site joue toutefois un rôle de zone de transit et / ou de chasse	Risque à priori non amplifié durant cette période en ce qui concerne ces espèces	Conception MR 4 MR 5 MR 8 MR10	Risque faible	Risque faible
Busard des roseaux		Pas de risque particulier – le site joue toutefois un rôle de zone de transit et / ou de chasse très ponctuel	Note : des passages opérés sporadiquement en juin et en juillet 2018 et 2019 (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 Busard 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. Le complément d'expertise réalisé en mai 2021 à mis en évidence la présence d'un nid de Busard Saint-Martin au sud de l'aire d'étude immédiate (à distance de la ZIP). L'aire d'étude constitue une zone de chasse au sein de son vaste domaine vital. On soulignera aussi l'observation de rassemblements de Buses variables et de Milans noirs observés au sein d'une parcelle de luzerne venant d'être fauchée		Risque faible	Risque faible
Busard cendré		Pas de risque particulier – le site joue toutefois un rôle de zone de transit et / ou de chasse ponctuelle			Risque faible	Risque faible
Faucon pèlerin		Pas de risque particulier – présence ponctuelle / anecdotique			Risque faible	Risque faible
Hibou moyen duc		Pas de risque particulier – présence ponctuelle / anecdotique			Risque très faible	Risque très faible
Buse variable		Pas de risque particulier – présence ponctuelle			Risque très faible	Risque très faible
Milan noir		Pas de risque particulier – présence très ponctuelle			Risque très faible	Risque très faible
Bruant jaune		Pas de risque particulier – présence ponctuelle / anecdotique			Risque très faible	Risque très faible
Tarier des prés		Pas de risque particulier – présence ponctuelle / anecdotique			Risque très faible	Risque très faible
Œdicnème criard		Pas de risque particulier – présence ponctuelle / anecdotique			Risque très faible	Risque 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	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	Conception MR 4 MR 5 MR 8	Risque très faible	Risque très faible

			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		Risque très faible	Risque très faible

Nature des mesures de réduction proposées :

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 ; **MR8** : Adaptation des travaux en fonction du cycle biologique des espèces à enjeu présentes sur la zone d'étude ; **MR10** : Arrêt des éoliennes durant la période de fauche des parcelles de luzernes au sein desquelles sont implantées les éoliennes et dans un rayon de 200 mètres

Evaluation de la nécessité de déposer un dossier de dérogation au statut d'espèces protégées

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 acquise 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. On note en période de migration postnuptiale des effectifs de Vanneaux huppés atteignant un seuil de présence significatif (849 individus) puis notable (452 et 336 individus) et en hivernage une présence modérée (356 et 285 individus). Ainsi, **malgré un enjeu faible à 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 concernés par le projet. Aucun impact significatif n'a été identifié vis-à-vis de cette espèce** tant en période de migration postnuptiale que d'hivernage. En période de migration post nuptiale, l'Alouette des champs atteint un seuil de présence modéré avec 278 individus puis présente des seuils d'effectifs faible dont le plus élevé est de 145 individus. Cette espèce est aussi bien présente en période de reproduction. A cette période, les mâles en parade nuptiale peuvent potentiellement être vulnérables. Pour autant, une analyse contextualisée tenant compte notamment des observations de terrain permet d'en relativiser l'ampleur.

Les effectifs des autres espèces durant les périodes de migrations pré- et postnuptiales 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 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 présente 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 **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). **On soulignera toutefois que la présence d'un couple nicheur de Busard saint-Martin constitue un enjeu fort à l'échelle locale. Le nid de cette espèce est établi en dehors de l'aire d'étude en marge de la vallée de la Moivre. L'aire d'étude globale du projet constitue une partie du domaine vital de cette espèce. Toutefois, si des incursions assez fréquentes sont notées (mai 2020), les**

altitudes de vols étaient très largement inférieures à la zone brassée par les pâles des éoliennes. Enfin le positionnement des éoliennes offre des fenêtres de transit relativement large permettant l'exploitation du site par cette espèce comme cela est constaté au sein de nombreux parcs existants. A ce stade aucune dégradation/dépréciation de l'accessibilité ou de la qualité d'accueil du domaine vital de cette espèce n'est envisagé à l'issue de la construction du parc éolien sachant que les aires de nidifications peuvent varier d'une année à l'autre en fonction de l'assolement pratiqué au sein des parcelles (et d'autres facteurs contextuels multiples).

On peut aussi souligner **le transit ponctuel de Faucon crécerelle aux abords de la ligne haute tension et l'utilisation très ponctuelle des pylônes comme perchoir. Les effectifs de cette espèce** au cours de cette expertise sont **apparus particulièrement faibles** par rapport à ce que l'on observe habituellement en contexte de grandes cultures de Champagne crayeuse. **Les observations réalisées en mai 2020 au sein de l'aire d'étude complémentaire conduisent à la même conclusion qu'à l'issue de l'expertise réalisée en 2017-2018 en ce qui concerne une présence relativement limitée du Faucon crécerelle.**

2. Impacts du projet sur les 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.

a) Impacts pendant 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. 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.

Aucun gîte n'a été identifié au sein et en périphérie immédiate du projet et aucune opération de nature à 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.

b) Impacts pendant la phase d'exploitation du parc

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.

Impact par collision et barotraumatisme

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*) et la **Noctule commune** (*Nyctalus noctulas*) 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 parcellaires agricoles** donc **éloigné de tout secteur préférentiel de chasse** pour la grande majorité des espèces contactées. De plus, la **garde au sol des éolienne est relativement importante** ce qui permet de **réduire significativement les risques d'impacts aux espèces transitant à altitude inférieure à 40 m.**

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	Eléments 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)	Enjeu potentiel relatif au risque de collision / barotraumatisme dans le contexte de l'étude	Effectifs contactés (Pondération de l'enjeu potentiel)	Impact brut potentiel relatif au risque de collision / barotraumatisme au sein de la zone de projet	Mesures mises en place	Impact résiduel relatif au risque de collision / barotraumatisme au sein de la zone de projet
Noctule commune	<p>Espèce dont la présence est sporadique à assez fréquente en contexte de grandes plaines ;</p> <p>Espèce migratrice considérée comme particulièrement vulnérable à l'éolien. Espèce chassant très sporadiquement au sein des espaces agricoles pauvre en éléments structurant du paysage ;</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 40 % (Roemer et al. 2017)</p> <p>Survol généralement à une altitude relativement haute : en général à une centaine de mètres et jusqu'à 400 m selon BARATAUD.</p>	Forte	Moyenne	Enjeu moyen	Très faible	Faible	<p>Conception</p> <p>MR 1</p> <p>MR 2</p> <p>MR 3</p> <p>MR 4</p> <p>MR 5</p> <p>MR 8</p>	Très faible
Pipistrelle commune	<p>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 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 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>	Forte	Faible à moyenne	Enjeu faible à moyen	Très faible	Faible	<p>Conception</p> <p>MR 1</p> <p>MR 2</p> <p>MR 3</p> <p>MR 4</p> <p>MR 5</p> <p>MR 8</p>	Très faible mais maintenu à faible pour tenir compte de la présence constante de cette espèce

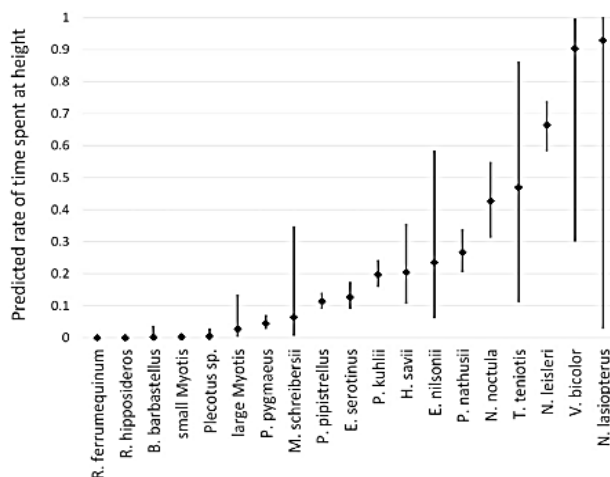
Pipistrelle de Nathusius	<p>Espèce peu commune en contexte de grandes plaines ;</p> <p>Espèce migratrice considérée comme particulièrement vulnérable à l'éolien. Espèce exploitant principalement les basses altitudes mais fréquentant des altitudes supérieures où elle devient vulnérable au risque de collision et de barotraumatisme. Temps passé en altitude (> 20 m) de l'ordre de 15 % (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	Enjeu faible à moyen	Très faible	Faible	<p>Conception MR 1 MR 2 MR 3 MR 4 MR 5 MR 8</p>	<p><i>Très faible</i> mais maintenu à faible pour tenir compte de la présence constante de cette espèce</p> <p>Vigilance requise dans le cadre des suivis post-implantation</p>
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	Enjeu faible à moyen	Très faible	Faible	<p>Conception MR 1 MR 2 MR 3 MR 4 MR 5 MR 8</p>	Très faible
Pipistrelle de Kuhl	<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</p>	Moyenne	Faible à moyenne	Enjeu faible à moyen	Très faible	Faible	<p>Conception MR 1 MR 2 MR 3 MR 4 MR 5 MR 8</p>	Très faible

	<p>au risque de collision et de barotraumatisme. Temps passé en altitude (> 20 m) de l'ordre de 15 % (Romer et al. 2017)</p> <p>Transit le long des corridors entre 2 et 30 m de haut au sein de différents types de milieux.</p>							
Barbastelle d'Europe	<p>Espèce peu commune en contexte de grandes plaines ;</p> <p>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) anecdotique à très faible (Romer et al. 2017)</p> <p>Espèce transitant en suivant des éléments structurant du paysage ou plus directement à travers le paysage.</p> <p>Espèce chassant rarement au sein des espaces agricoles pauvre en éléments structurant du paysage</p>	Très faible	Très faible	Enjeu très faible	Très faible	Négligeable	<p>Conception</p> <p>MR 1</p> <p>MR 2</p> <p>MR 3</p> <p>MR 4</p> <p>MR 5</p> <p>MR 8</p>	Négligeable
Grand Murin	<p>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.</p> <p>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).</p> <p>Espèce chassant rarement au sein des espaces agricoles pauvre en éléments structurant du paysage</p>	Faible	Faible	Enjeu faible	Très faible	Très faible	<p>Conception</p> <p>MR 1</p> <p>MR 2</p> <p>MR 3</p> <p>MR 4</p> <p>MR 5</p> <p>MR 8</p>	<p>Très faible mais maintenu à faible pour tenir compte de la présence d'un gîte d'estive de cette espèce à 8 km du site</p>

Evaluation du risque de collision / barotraumatisme en contexte de Champagne crayeuse (parcelles agricoles pauvre en éléments structurants) **et enjeu potentiel relatif au risque de collision / barotraumatisme dans le contexte de l'étude** : Risque très faible = enjeu très faible, risque faible = enjeu faible, risque moyen = enjeu moyen et risque fort = enjeu fort.

Nature des mesures de réduction proposées :

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 ; **MR8** : Adaptation des travaux en fonction du cycle biologique des espèces à enjeu présentes sur la zone d'étude ; **MR10** : Arrêt des éoliennes durant la période de fauche des parcelles de luzernes au sein desquelles sont implantées les éoliennes et dans un rayon de 200 mètres



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 de la Barbastelle d'Europe et 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 oreillards, du Grand murin et du Minioptère de Schreibers, souvent considérés comme des espèces potentiellement sensibles ». Dans le cas de ce projet, seule la Barbastelle d'Europe et le Grand Murin ont été contactés dans le cadre du diagnostic de terrain.

Haquart (2012)³⁷ a estimé que la Barbastelle d'Europe ne vole que très rarement en altitude puisque moins d'une trajectoire sur 1.000 serait effectuée au-dessus de 25 mètres (61). Lors de l'étude allemande menée par Feltl (2015)³⁸, la Barbastelle d'Europe n'a jamais été enregistré à hauteur de nacelle (entre 73 et 114 m) alors qu'elle était présente au niveau du sol. Sur deux autres sites français étudiés par Ecosphère dans l'Yonne (89) et dans la Meuse (55), aucun contact de Barbastelle n'a été enregistré en altitude (40 et 63 m) alors que l'espèce avait été détectée au niveau du sol.

Néanmoins, une étude dans le Land de Hesse en 2014³⁹ a permis de recueillir une donnée de Barbastelle sur une nacelle placée à 64 m. Une autre donnée a été obtenue à 90 m sur un site de Dordogne étudié par Ecosphère en 2012. Sachant qu'il faut tenir compte des populations présentes au droit des sites d'études, et que le nombre d'étude reste très faible, Heitz et Jung (2017) considèrent que la Barbastelle vole très occasionnellement en altitude. Néanmoins, elles précisent qu'aucune étude ne l'a contactée de façon régulière en altitude jusqu'à ce jour. De plus, seulement 4 cas de mortalité ont été observés à travers l'Europe. La combinaison de ces informations permet donc d'estimer que la Barbastelle d'Europe présente une faible sensibilité à l'éolien.

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 entrait 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 Marne⁴⁰. 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.

³⁷ Haquart A., Bas Y., Tranchard J. & Lagrange H. 2012. *Suivi annuel continu de l'activité des chiroptères sur 10 mâts de mesure : évaluation des facteurs de risque lié à l'éolien*. Biotope, Bourges. 54p.

³⁸ Feltl J., Werner M. & Kaminsky S.K. 2015. *Activity of bats in different altitudes at wind measurement masts and wind turbines* - Poster Conference on Wind Energy and Wildlife impacts 10- 12, 2015 Berlin

³⁹ Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung. 2014. Konkretisierung der hessischen Schutzanforderungen für die Mopsfledermaus Barbastella barbastellus bei Windenergie-Planungen unter besonderer Berücksichtigung der hessischen Vorkommen der Art. pdf-document 65 pages

⁴⁰ 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

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, aménagement 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 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**. Éloigné 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**. Une seule espèce de chauves-souris inscrites à l'annexe II de la Directive Habitat a été contactée il s'agit du Grand Murin, dont 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 ;

→ **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 zones d'alimentation.

→ **Un effet cumulé avec d'autres parcs éoliens situés en périphérie du projet est potentiel** sachant qu'à ce jour (janvier 2022) pas moins des **12 éoliennes** (6 en instruction, 4 en construites et 1 accordée) **sont construites ou en projet dans un rayon de 2 km par rapport à l'emprise du projet** et **133 éoliennes** (31 accordées, 75 construites et 27 en instruction) **sont construites ou en projet dans un rayon de 10 km par rapport à l'emprise du projet**

Les effets cumulés font l'objet d'une analyse au sein d'une partie dédiée, toutefois, il est possible de souligner que **la zone de projet est située à plus de 2 km de l'éolienne la plus proche** et que cette **zone tampon est 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. 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**.

Par ailleurs, **l'effet potentiel de déviation de vol et d'orientation vers un ou des parcs existants peut raisonnablement être considéré comme peu probable au regard de la distance entre les parcs existants et la zone de projet**.

→ 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 noctulas*), la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) et la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*). 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 apparu particulièrement faible, ce qui limite corrélativement les risques de mortalité de ces espèces**.

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** en ce qui concerne **la Pipistrelle de Nathusius et la Noctule commune** et comme **très faible à faible pour les autres espèces**

Impact par perturbation des zones de chasse

Note : L'activité globale des chiroptères au sein du site apparaissant très faible à faible et les emprises d'implantation ne concernant que des parcelles agricoles très éloignées de tout habitat arborescent ou arbustif 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.

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)	Impact brut potentiel relatif aux zones de chasse au sein de la zone de projet	Mesures mises en place	Impact résiduel 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	Très faible		Négligeable à 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	Assez fort		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	Négligeable		Négligeable
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	Faible		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	Faible		Très faible
Barbastelle d'Europe	Espèce inféodée aux habitats forestiers mais qui apprécie aussi les milieux ouverts entrecoupés d'une végétation dense et bien structurée. En effet, elle fréquente aussi les zones humides ou agricoles bordées de haies hautes ou épaisses. Elle peut fréquenter les éclairages urbains.	Rare ou très sporadique	Enjeu très faible à faible	Très 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	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)**

Synthèse de l'évaluation des impacts 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	Conception MR 1 MR 2 MR 3 MR 4 MR 5 MR 8	Très faible
		Destruction d'individus	Chantier	Temporaire	Nul		
		Dérangement	Chantier	Temporaire	Très faible		
		Risque de collision / Barotraumatisme	Exploitation	Permanent	Très faible		Faible
		Perturbation zones de chasse	Exploitation	Permanent	Négligeable à faible		
		Perturbation axes de déplacement	Exploitation	Permanent	Faible		
Pipistrelle commune	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	Faible		Très faible
		Perturbation zones de chasse	Exploitation	Permanent	Faible		
		Perturbation axes de déplacement	Exploitation	Permanent	Très faible		
Pipistrelle de Nathusius	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	Faible		Faible
		Perturbation zones de chasse	Exploitation	Permanent	Négligeable		
		Perturbation axes de déplacement	Exploitation	Permanent	Faible		
Sérotine commune	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		Très 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		Très faible
		Destruction d'individus	Chantier	Temporaire	Nul		
		Dérangement	Chantier	Temporaire	Très faible		
		Risque de collision / Barotraumatisme	Exploitation	Permanent	Très faible		Très faible
		Perturbation zones de chasse	Exploitation	Permanent	Très faible		
		Perturbation axes de déplacement	Exploitation	Permanent	Très faible		

Barbastelle d'Europe	Très faible	Destruction /dégradation des habitats	Chantier	Permanent	Très faible		Très faible
		Destruction d'individus	Chantier	Temporaire	Nul		
		Dérangement	Chantier	Temporaire	Très faible		Très faible
		Risque de collision / Barotraumatisme	Exploitation	Permanent	Négligeable		
		Perturbation zones de chasse	Exploitation	Permanent	Négligeable à très faible		
Grand Murin	Très faible	Perturbation axes de déplacement	Exploitation	Permanent	Très faible		Très faible
		Destruction /dégradation des habitats	Chantier	Permanent	Très faible		
		Destruction d'individus	Chantier	Temporaire	Nul		Faible
		Dérangement	Chantier	Temporaire	Très faible		
		Risque de collision / Barotraumatisme	Exploitation	Permanent	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

MR8 : Adaptation des travaux en fonction du cycle biologique des espèces à enjeu présentes sur la zone d'étude

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.

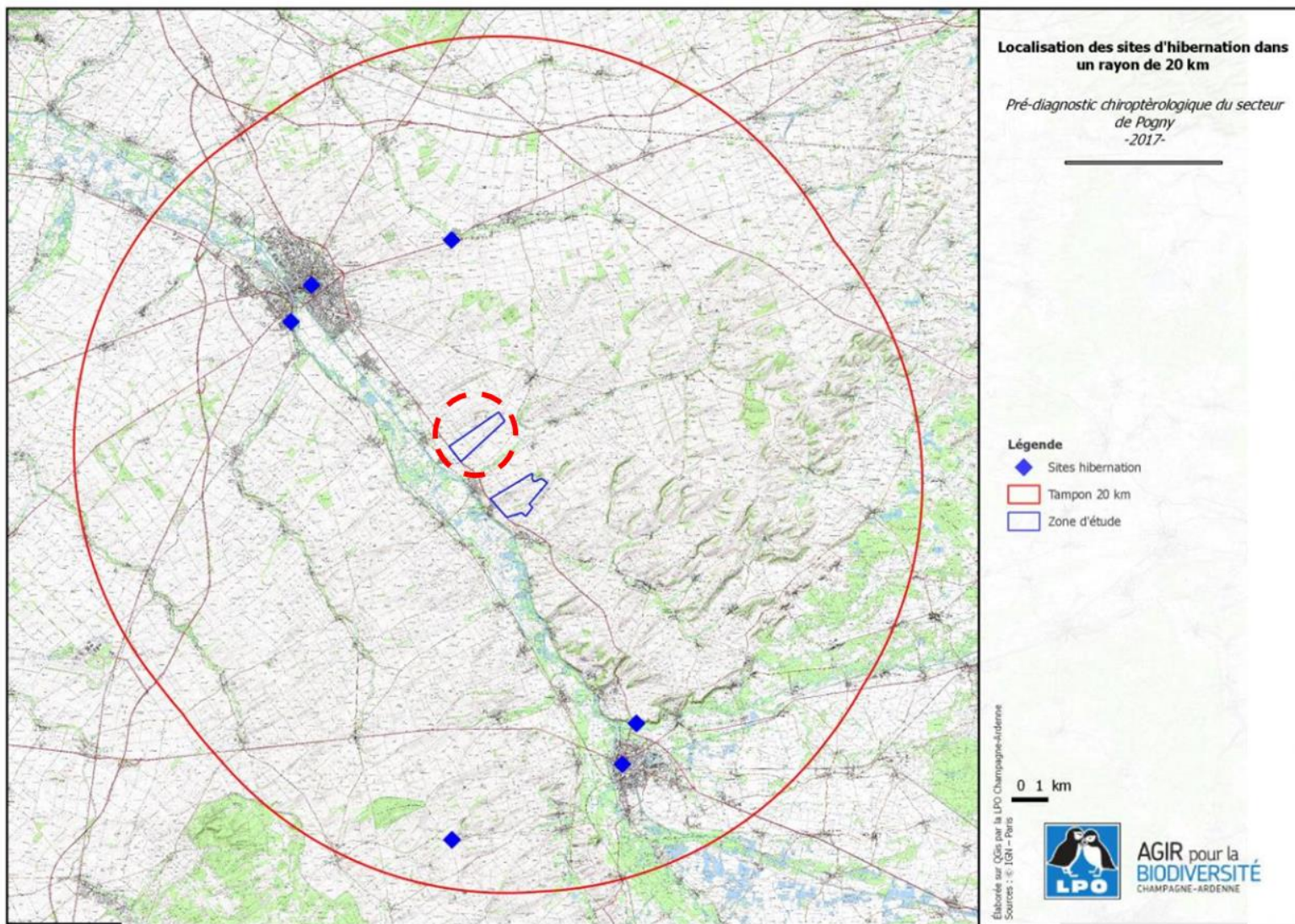
C'est dans ce cadre, l'implantation d'un parc éolien ou son extension ne doit pas venir s'ajouter à ces processus et amplifier leurs impacts à une échelle locale ou plus globale.

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	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 babastellus)</i>	Oui	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/alcathoe)</i>	Non	2 sites		
	Murin de Bechstein <i>(Myotis bechsteini)</i>	Non	2 sites		
	Murin de Natterer <i>(Myotis nattererii)</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		Diagnostic Silva Environnement 2018	Données : LPO Pré-diagnostic – Novembre 2017		

La présence du parc éolien projeté ne devrait pas induire de perturbation aux sites d'hivernage actuellement connus.



Ci-contre, carte localisant les sites d'hibernage de chiroptères documenté dans un rayon de 20 km autour de la zone de projet –
Source : LPO Champagne-Ardenne – Pré-diagnostic Novembre 2017

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 noctula</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>	Pas de problématique particulière
	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</u>	Espèces non contactées au sein du site – habitats peu attractifs pour cette espèce

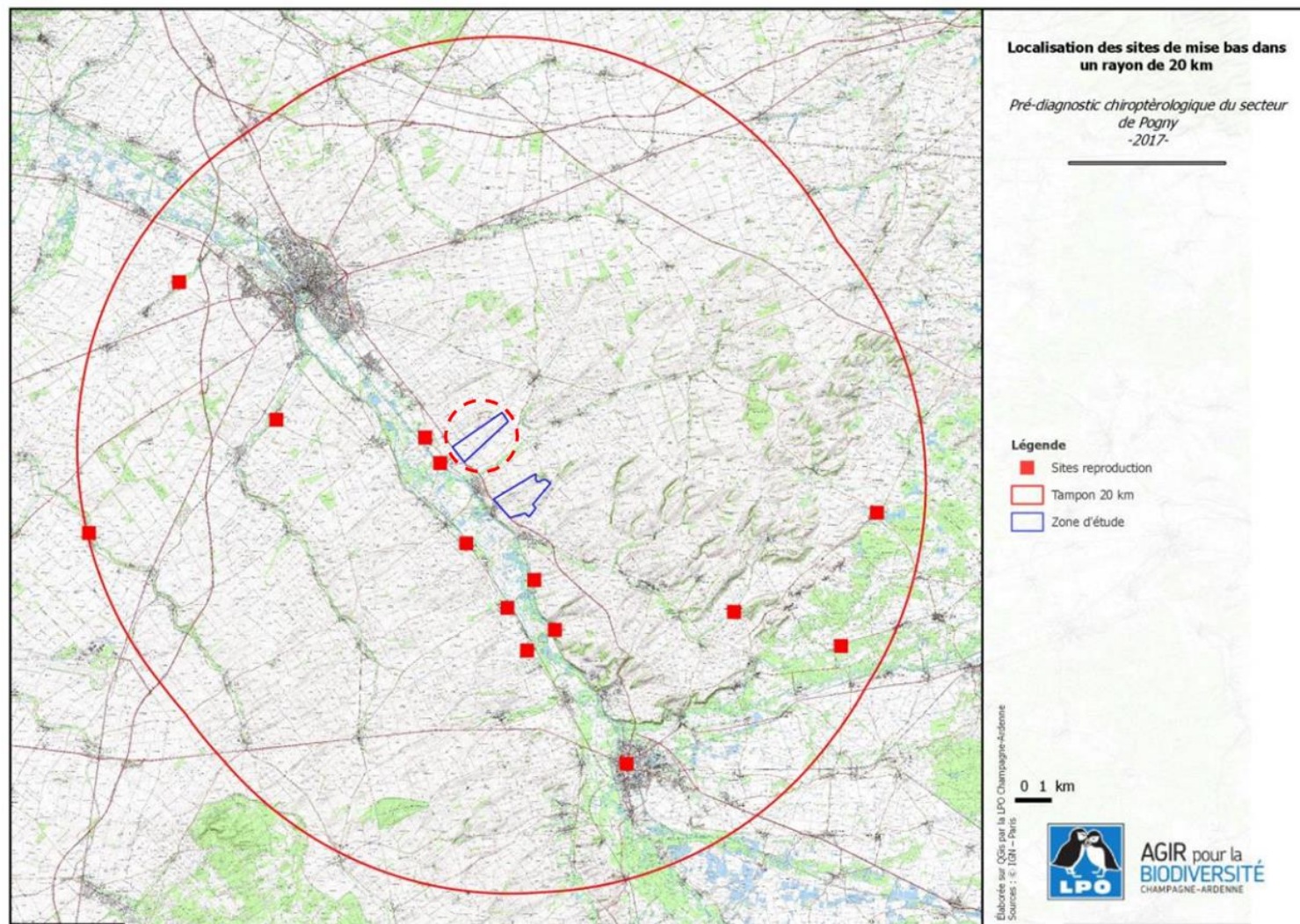
			<u>avoir un impact direct sur les populations et colonies de l'espèce dans ce secteur.</u>	
	Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>).	<u>Site de reproduction</u> : Non précisé <u>Estivage</u> : Dampierre-sur-Moivre, Songy, Cheppes-la-Prairie, Soulanges et Ablancourt	4 sites de mise bas sont connus 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 ⁴¹ (<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). »

⁴¹ 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 : 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

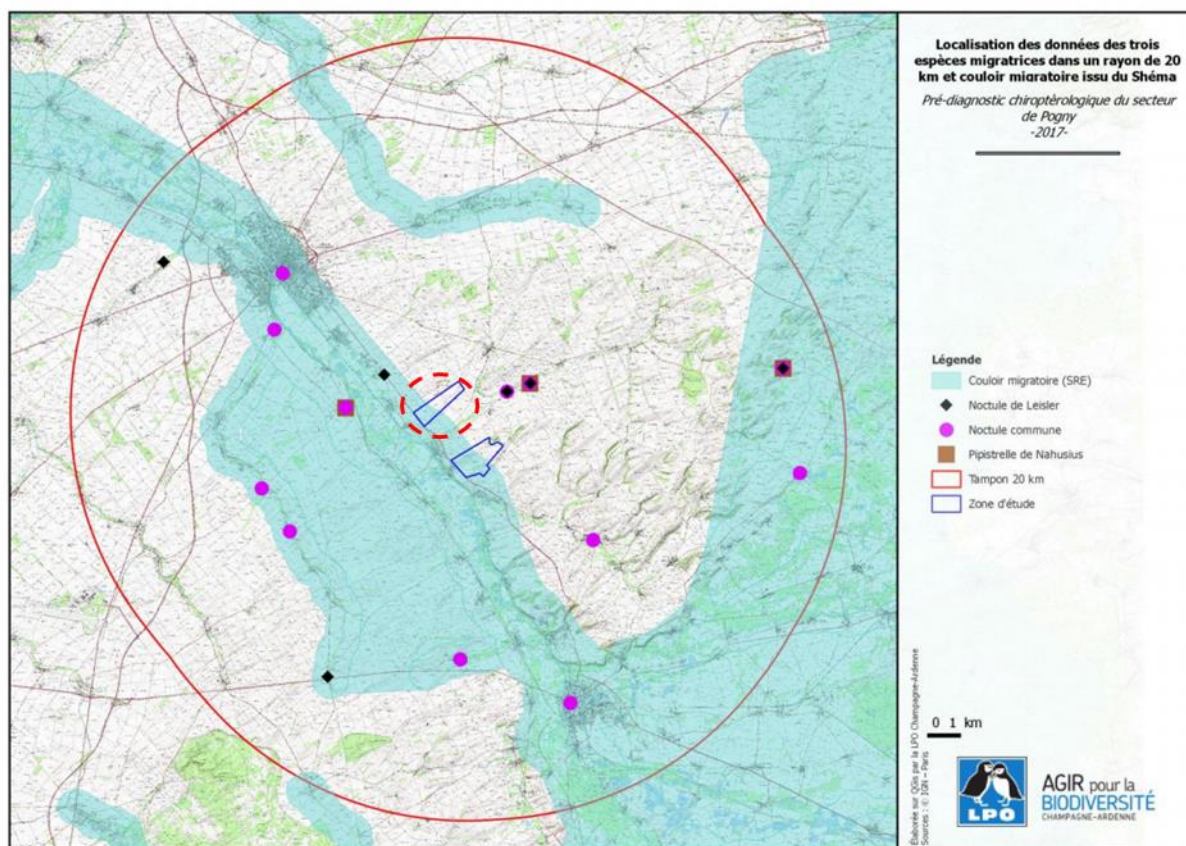
En ce qui concerne les espèces migratrices et les couloirs de migration :

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 :

Les 4 nuits d'écoute en hauteur (80 m d'altitude) par le biais d'un ballon captif (total de 210 minutes d'écoute) – le

Tableau 8 : Nombre de contact Indice d'activité pour les espèces contactées en hauteur

Espèces	N contacts P1	N contacts P2	N contacts P3	N contacts P4	Nb total contacts	coeff detect	IA (N contacts /heure)	%	Activité
Pipistrelle commune	0	52	5	30	87	72,21	2,26	80,6%	TF
Pipistrelle de Nathusius	0	2	0		2	1,66	0,05	1,9%	TF
Noctule commune	5	6	0	0	11	2,75	0,09	10,2%	TF
Sérotine commune	0	4	0	0	4	2,52	0,08	3,7%	TF
Grand Murin	0	3	0	0	3	3,75	0,12	2,8%	TF
Murin indéterminé	0	1	0	0	1	2,03	0,06	0,9%	TF

20/08, le 28/08, le 17/09 et le 22/09/2017 :

Ces 4 nuits d'écoute mettent en évidence une faible représentation des espèces migratrices : 2 contacts de Pipistrelle de Nathusius soit 0.05 contacts par heure et 11 contacts de Noctule commune soit 0.09 contacts par heure). Ces résultats mettent en évidence un taux d'activité très faible de ces espèces et par conséquent le caractère improbable de la présence d'un axe de transit significatif de ces espèces.

Les 3 nuits d'écoute au sol (total de 210 minutes d'écoute) – le 20/08, le 28/08 et le 22/09/2017 :

Tableau 12 : Nombre de contact et indice d'activité pour les espèces contactées au détecteur manuel

Espèces	N contacts P1	N contacts P2	N contacts P3	Nb total contacts	coeff detect	IA (N contacts/ heure)	%	Activité
Pipistrelle commune	9	4	6	19	15,77	4,51	65,5%	TF
Pipistrelle de Nathusius	0	1	0	1	0,83	0,24	3,4%	TF
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	0	1	1	2	1,66	0,47	6,9%	TF
Noctule/Sérotine indéterminée	0	1	0	1	0,39	0,11	3,4%	TF
Noctule commune	2	0	0	2	0,5	0,14	6,9%	TF
Sérotine commune	0	1	0	1	0,63	0,18	3,4%	TF
Grand Murin	0	0	1	1	1,25	0,36	3,4%	TF
Murin indéterminé	0	1	0	1	1,92	0,55	3,4%	TF
Barbastelle d'Europe	0	0	1	1	1,67	0,48	3,4%	TF

Au sol, la Pipistrelle de Nathusius et la Noctule commune sont toutes deux peu fréquemment contactées, respectivement (1 et 2 contacts en 3 séances) ce qui correspond à un taux d'activité très faible pour ces deux espèces.

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.**

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 apparaît 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 Barbastelle d'Europe.
- **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 paraît nécessaire pour les chiroptères dans le cadre de ce projet.

3. Impacts du projet sur l'entomofaune

L'impact sur les insectes consiste généralement en une réduction de la surface de leur habitat et très probablement des destructions d'individus. Toutefois, **aucune espèce d'insecte bénéficiant d'un statut de protection réglementaire n'est concernée par ce projet** il en est de même en ce qui concerne les **espèces d'insectes patrimoniaux**.

4. Impacts du projet sur l'herpétofaune

Aucune espèce de reptile et d'amphibien bénéficiant, ou non, d'un statut de protection réglementaire n'est concernée par ce projet. Toutes les stations où ont été contactés des reptiles (Lézard des murailles et Lézard des souches) ou des amphibiens (Crapaud calamite) se trouvent en dehors des emprises concernées par le projet (emprises des éoliennes, plateformes, postes, pistes et raccordements).

5. Impacts du projet sur les mammifères terrestres

Toutes les espèces terrestres observées au sein de la zone d'étude et de ses abords sont communes à l'échelle régionale.

a) Impacts pendant la phase de travaux

Les bruits et vibrations en phase chantier sont susceptibles de créer une gêne variable pour la faune avoisinante : fuite des espèces présentes au sein ou aux abords de la zone de travaux, perturbation lors des périodes de reproduction. L'intensité de l'impact varie donc en fonction de la période d'exécution des travaux (négligeable en hiver, plus notable au printemps). **Un calendrier de réalisation des opérations de préparation des emprises, d'assemblage et de mise en place des éléments a été défini afin de garantir un impact minime sur la faune et ses habitats.** Le risque de collision entre mammifères terrestres et engins de chantier est négligeable du fait de la faible vitesse de ces derniers. Les travaux seront opérés de jour, ce qui limite le dérangement des espèces chassant au crépuscule.

L'impact lié au dérangement en phase de travaux est évalué comme temporaire et faible.

b) Impacts pendant la phase d'exploitation du parc

Aucun impact sur les mammifères terrestres n'a été documenté et des observations réalisées au sein de parcs éoliens existants montrent que de nombreuses espèces (Lièvre d'Europe, Lapin de garenne, Renard roux, Blaireau d'Europe, Chevreuil, Martre des pins, Putois d'Europe) fréquentent leurs abords et transit à leur proximité sans qu'aucune aversion ne soit décelée comme l'attestent les observations directes, les empreintes et les excréments,

L'impact lié au dérangement en phase d'exploitation peut raisonnablement être évalué comme permanent mais faible.

XVII. Conclusions relatives aux impacts résiduels

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 note en période de migration postnuptiale des effectifs de Vanneaux huppés atteignant un seuil de présence significatif (849 individus) puis notable (452 et 336 individus) et en hivernage une présence modérée (356 et 285 individus). Ainsi, **malgré un enjeu modéré à fort 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. Aucun impact significatif n'a donc été identifié vis-à-vis de cette espèce tant en période de migration postnuptiale que d'hivernage.**

En période de migration post nuptiale, l'**Alouette des champs** atteint un **seuil de présence modéré avec 278 individus** puis présente des seuils d'effectifs faible dont le plus élevé est de 145 individus. Cette espèce est aussi bien présente en période de reproduction. A cette période, les mâles en parade nuptiale. Néanmoins, à l'instar du Vanneau huppé, les faibles effectifs et les hauteurs de vols de la majorité des individus permettent de considérer l'**impacts résiduels à cette espèce comme faible (à modéré ?).**

Les **effectifs des autres espèces durant les périodes de migrations pré- et postnuptiales 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.** A cette période l'**impact résiduel aux autres espèces d'oiseaux peut être considéré comme faible**

En hivernage, le **Vanneau huppé** et le **Pluvier doré** peuvent être périodiquement bien présent toutefois, la configuration du parc et les hauteurs de transits de ces espèces présentes en effectifs modérés permet de conclure à un **impact résiduel faible.**

En période de migration ou en transit local, l'impact résiduel à la Grue cendrée est considéré comme faible, il en est de même en ce qui concerne les rapaces fréquentant sporadiquement les abords de la ligne haute tension (Faucon crécerelle et pèlerin) pour lesquels l'impact résiduel est considéré comme faible. Pour ce qui est des **rapaces sensibles à la présence d'éoliennes (Buse variable, Faucon crécerelle et Milan royal), les faibles effectifs contactés et leurs axes et hauteur de transit permettent de conclure à un impact résiduel faible.**

En période de reproduction, durant la phase travaux, **les espèces d'oiseaux nicheuses sont soumises à un risque nul à faible d'être affectées.** En phase d'exploitation, si l'on excepte le cas de l'**Alouette des champs** dont le **risque d'impact est considéré comme faible (à modéré), le risque d'impact résiduel des autres espèces semble négligeable à très faible.**

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 présente 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, temporaire 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 **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). Tout au plus, on peut souligner **le transit ponctuel de Faucon crécerelle aux abords de la ligne haute tension** et **l'utilisation très ponctuelle des pylônes comme perchoir. Les effectifs de cette espèce** au cours de cette expertise sont **apparus particulièrement faibles** 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. Quoi qu'il en soit, le risque de mortalité de cette espèce vulnérable au risque de mortalité au sein des parcs éoliens semble relativement faible au regard des données dont on dispose actuellement sur la fréquentation site par cette espèce au cours de l'année.

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.** Une seule espèce de chauves-souris inscrites à l'annexe II de la Directive Habitat a été contactée il s'agit du Grand Murin, dont 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 ;

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 zones d'alimentation.

Un effet cumulé avec d'autres parcs éoliens situés en périphérie du 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. Les effets cumulés font l'objet d'une analyse au sein d'une partie dédiée, toutefois, il est possible de souligner que **la zone de projet est située à plus de 2 km de l'éolienne la plus proche** et que cette **zone tampon est 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. 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. Par ailleurs, l'effet potentiel de déviation de vol et d'orientation vers un ou des parcs existants peut raisonnablement être considéré comme peu probable au regard de la distance entre les parcs existants et la zone de projet.

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 noctulas*), la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) et la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) est avéré par les suivi mis en œuvre. 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 apparu particulièrement faible, ce qui limite corrélativement les risques de mortalité de ces espèces.**

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** en ce qui concerne **la Pipistrelle de Nathusius et la Noctule commune** et comme **très faible à faible 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 **négligeable à faible**.

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.

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 Barbastelle d'Europe et comme **faible** en ce qui concerne la Noctule commune, la Pipistrelle de Nathusius et le Grand Murin.

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 en élaborant, si cela s'avère pertinent, 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.

Aucun impact résiduel n'a été identifié sur l'entomofaune, les amphibiens, les reptiles ou les mammifères terrestres.

Aucun impact résiduel n'a été identifié sur la flore, les habitats ou les continuités écologiques.

Etat éolien (Décembre 2021)

Fond de carte IGN 1/100 000

BUREAU D'ÉTUDES JACQUEL & CHATILLON
Environnement et Énergie
www.bjg-cv.fr

LEGENDE

Périmètres d'étude:

- Périmètre éloigné
- Périmètre rapproché
- Périmètre immédiat

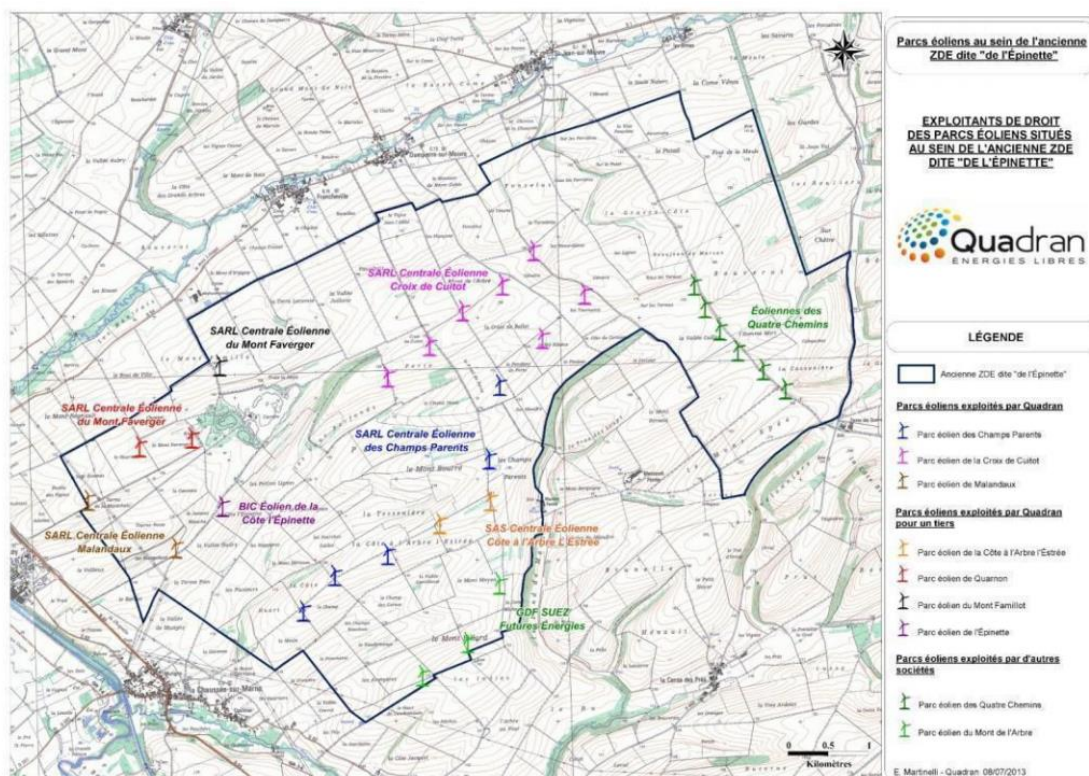
Contexte éolien:

- Eolienne construite
- Eolienne accordée
- Eolienne en instruction
- Eolienne construite au renouvellement accordé
- Eolienne du 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.

2. Apports de l'étude mortalité réalisé aux abords des 19 éoliennes proche de la zone de projet

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 Soulaïnes une étude de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères au sein des parcs dont elle avait 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 Génération).**

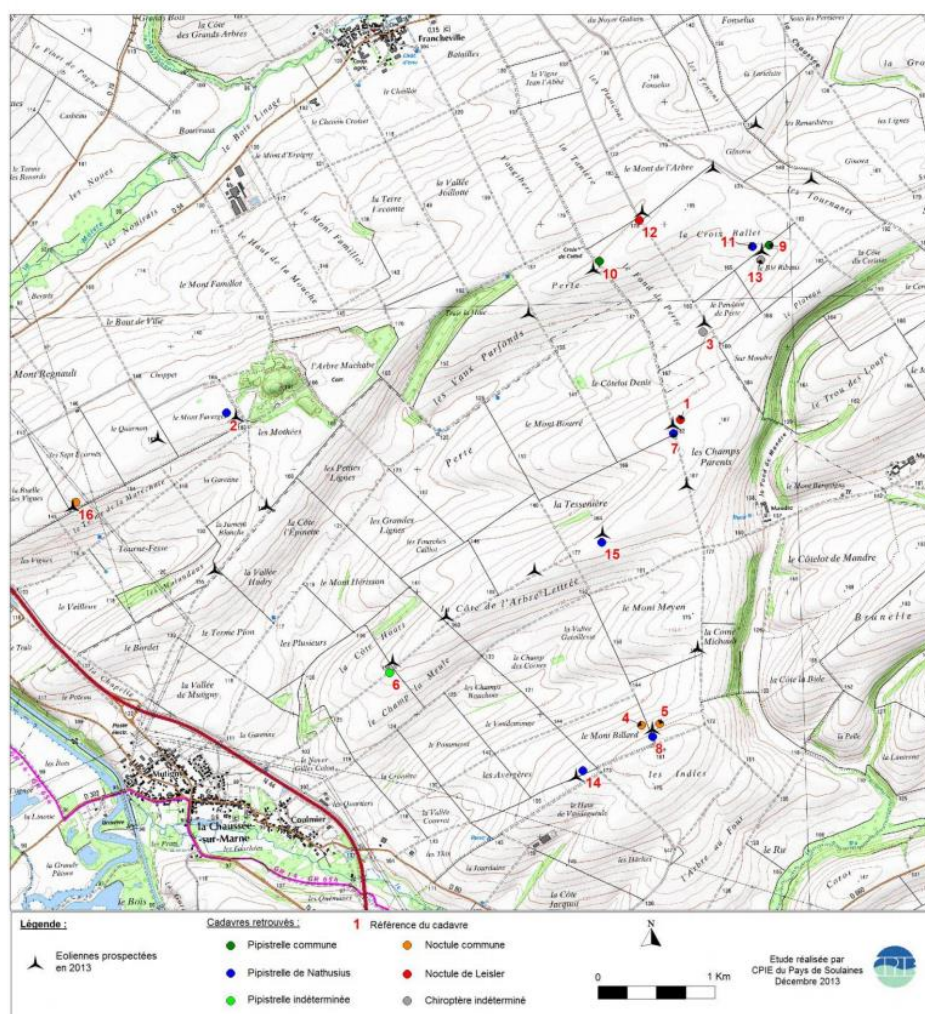


Ci-dessus, **carte extraite du suivi de mortalité réalisé en 2013 par le CPIE du Pays de Soulaïnes.**

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.

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	ESD1	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'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.

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 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, Pogny, 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 : **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 inexistants

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 Omev (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* ».

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 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, Pogny, Francheville et Omev. 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 : **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.

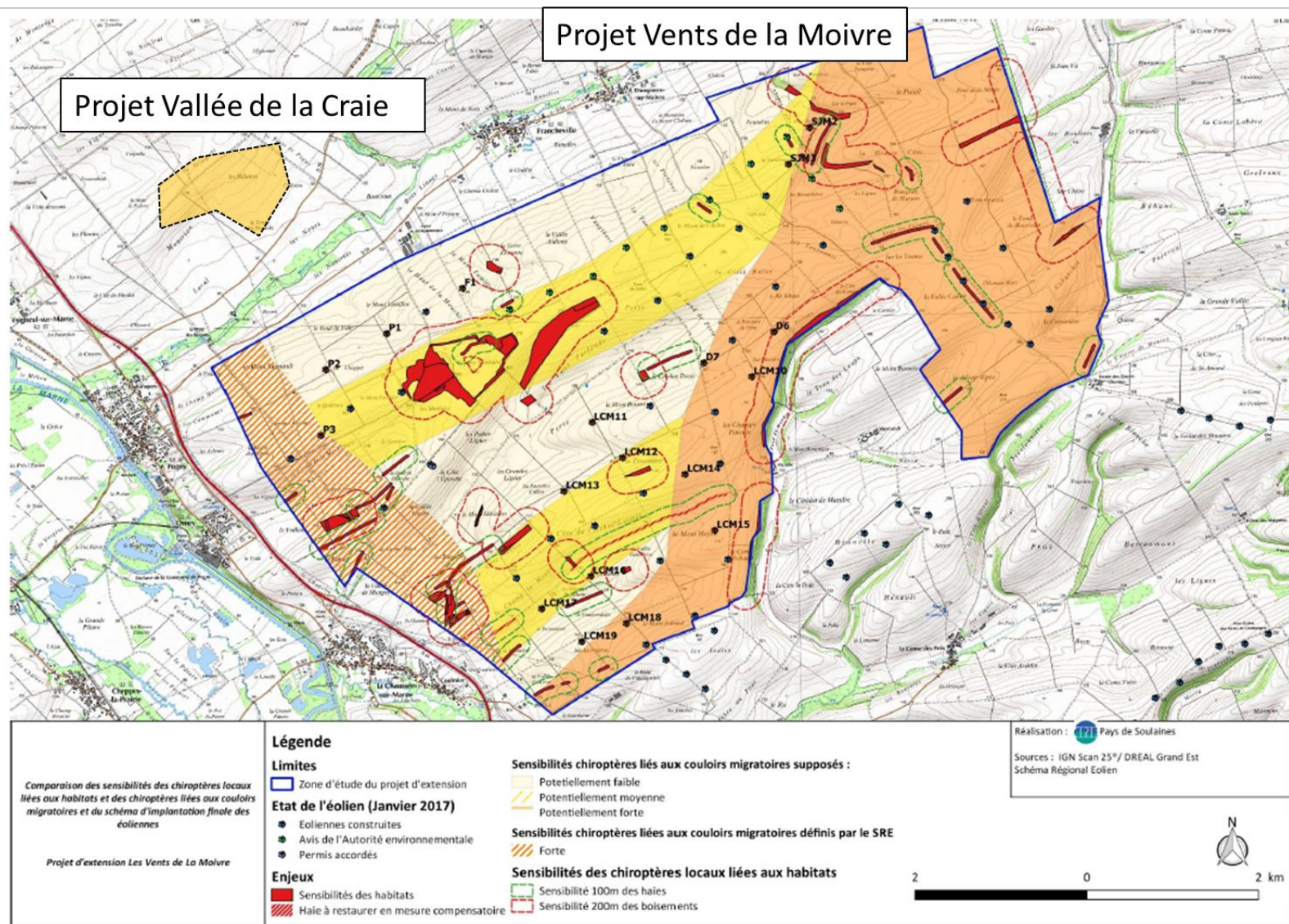


Figure 47. Comparaison des sensibilités des chiroptères et du schéma d'implantation final des éoliennes

Ci-contre, **carte récapitulant les principaux enjeux relatifs aux chiroptères identifiés au sein des parcs éoliens** (Le Quarnon, les Malandeaux, le Mont Famillot, la Côte l'Epinière, le Mont de l'Arbre I et II, les 4 chemins et le projet des Vents de la Moivre). Source : CPIE de Soulaire -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.

Au sein de la zone de projet « vallée de la Craie » 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 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 « vallée de la Craie », 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 reprises 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 rares même au cours de séances 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 conclusions 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 a pas d'impact significatif. **Dans ce cadre, aucun impact cumulé n'est mis en évidence en ce qui concerne ces espèces.**

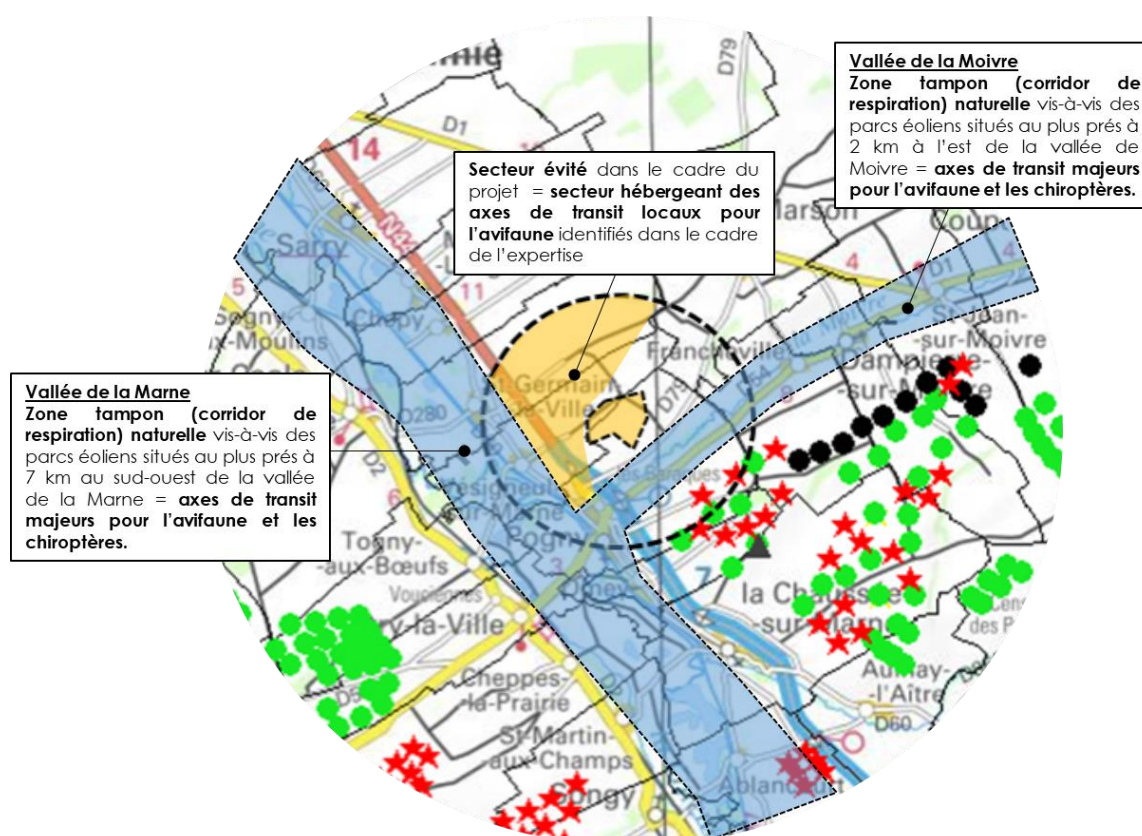
Aucune incidence n'a été identifiée dans le cas de l'étude réalisée dans le cadre du projet des vents de la Moivre. Il en est de même en ce qui concerne le projet « Vallée de la craie ». Dans ce cadre aucun impact cumulé significatif n'est à prévoir en ce qui concerne le site Natura 2000 des Etangs d'Argonne (ZPS).

Les études chiroptérologiques réalisées, à ce jour, dans le cadre du projet « Vallée de la craie » ne mettent pas en évidence d'enjeux sensibles au sein de la zone d'étude. Néanmoins, 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 cet effet, une étude complémentaire sera réalisée dès le printemps 2020 afin de compléter les analyses opérées dans le cadre de cette étude. 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 (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 non-cumule d'effets potentiels entre les parcs existants et l'emprise de projet « Vallée de la Craie ». 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 situé au sud-est de la vallée de la Moivre**. 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.

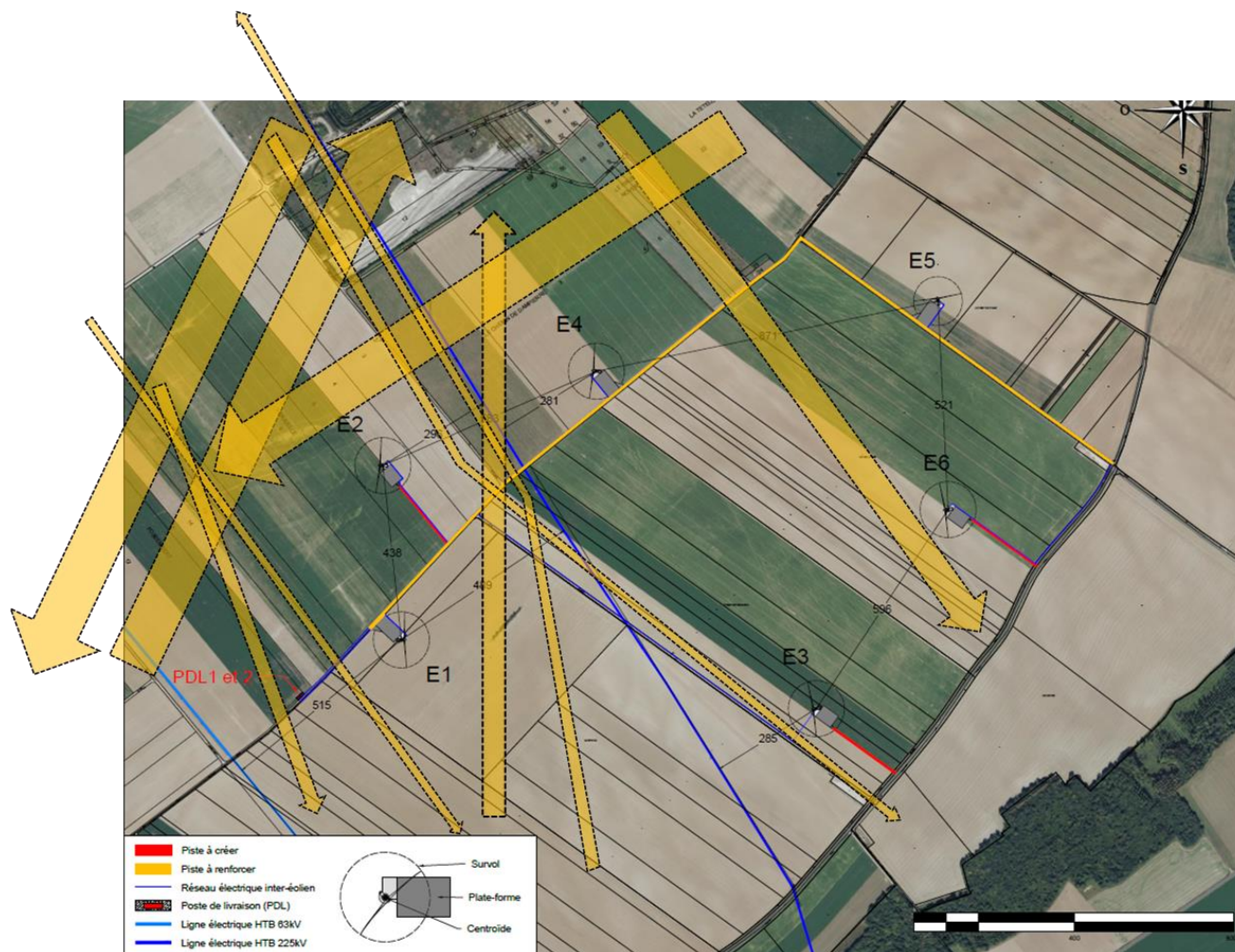
Pour ce qui est d'un éventuel effet cumulé vis-à-vis des parcs éoliens situés au sud-ouest de la vallée de la Marne, il convient de souligner que l'éolienne la plus proche se situe à environ 7 km de la zone de projet et qu'il est probable qu'une part non négligeable des oiseaux en transit migratoire 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 post-nuptiale. La migration prénuptiale étant plus diffuse dans le temps et l'espace. Pour autant un éventuel impact cumulé peut. 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 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 vallée de la Craie 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 population locales que ce soit en ce qui concerne l'avifaune ou les chiroptères



Ci-dessus, **carte de situation de la zone de projet Vallée de la Craie vis-à-vis des parcs existants 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 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 situations à risque dans ce contexte concernent principalement des groupes compacts susceptible de changer de direction brusquement à l'approche d'un obstacle et de se présenter dans un angle ou une position le rendant vulnérable à une collision avec un obstacle. Ces situations concernent aussi les oiseaux qui ont un vol lourd et nonchalant comme le Héron cendré 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 281 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

XIX. Evaluation des impacts sur les habitats et espèces des sites Natura 2000 proches

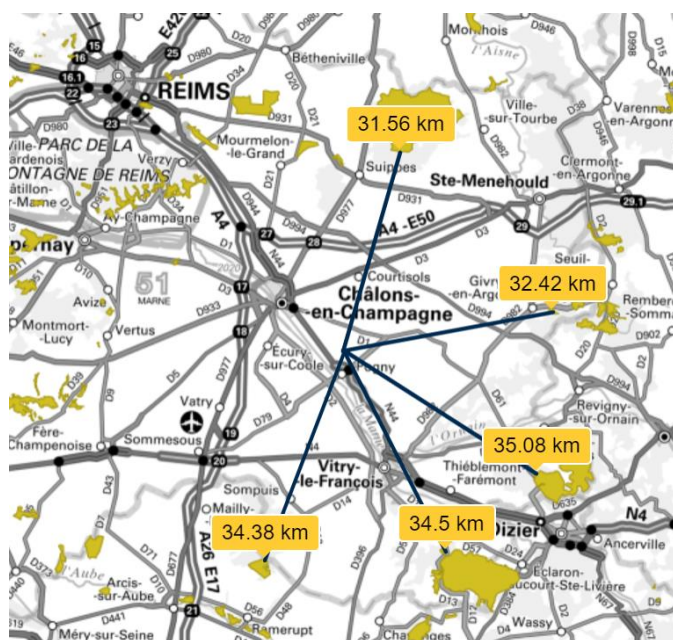
A. Présentation synthétique des sites

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



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

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 cendrée, le Milan royal, le Faucon pèlerin et le Vanneau huppé ont été contactés 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 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.

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	Sans objet	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	Sans objet	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	Sans objet	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 susceptibles 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	NON

			<p>finages communaux de Francheville et Vésigneul-sur-Marne avec un statut de nicheur possible au sein de cette dernière commune (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. 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>	Annexe I	Très faible à faible	<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 ne 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). Toutefois le site d'étude apparait relativement 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</p>	NON

			<p>ciblés préférentiellement. Le colza ne constitue pas, à priori un couvert très favorable même si des nidifications s'observent çà et là.</p> <p>Les données récentes disponibles 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 sur le 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				
Gobe mouche à collier, Pic cendré, Pic mar, Pic noir, Pie-grièche écorcheur	Annexe I	Sans objet	<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 analyses 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 mesures 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 quelque 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.

XX. Mesures de compensation ou d'accompagnement

Compte tenu du contexte et des conclusions de l'analyse des impacts résiduels, **aucune mesure de compensation n'apparaît nécessaire. En effet, l'évaluation des impacts a permis d'évaluer un impact résiduel non significatif pour les oiseaux des milieux agricoles, les travaux étant réalisés au sein d'habitats agricoles à enjeux faibles. La mesure d'accompagnement a pour but de favoriser la biodiversité en général et l'avifaune de plaine en particulier en permettant de créer au sein de parcelles agricoles des habitats plus favorables pour la faune que ceux présents au sein des espaces cultivés de la zone d'étude.**

Dans ce cadre, soucieuse d'une intégration la plus harmonieuse possible des projets éoliens qu'elle porte au niveau paysager et environnemental notamment, la société Total Energie s'est rapprochée de l'Association Symbiose afin qu'elle l'accompagne pour la mise en place d'aménagements favorables à la petite faune de plaine dans le cadre du projet de parc éolien « Vallée de la craie ».

Cette mesure ne sera pas localisée aux abords immédiats du parc afin de ne pas augmenter l'activité de certaines espèces parfois sensibles à proximité des éoliennes (Distance recommandé > 1 Km des éoliennes). Cette mesure sera positionnée, le plus proche possible du site d'implantation du parc, dans un rayon maximum de 15 km autour du parc éolien afin de permettre un enrichissement local de la biodiversité. La ou les parcelles seront donc retenue(s) au sein du ou des territoires communaux de Vésigneul-sur-Marne, Pogny, Francheville, Dampierre-sur-Moivre, Marson ou Chepy.

Le partenariat avec l'association Symbiose a pour ambition permettre la mise en place d'aménagements pertinents et judicieusement positionnés tout en facilitant l'identification de parcelle et la formalisation de convention avec des exploitants agricoles. Dans ce cadre, l'association Symbiose s'appuie notamment sur ses partenariats notamment avec la Fédération Départementale des Chasseurs de la Marne afin d'assurer une cohérence étroite entre le contexte local, les acteurs et les enjeux à intégrer dans le cadre de ce projet.

Il convient, par ailleurs, de souligner que ce partenariat répond pour une bonne part à la problématique d'adhésion locale et d'animation nécessaire à la déclinaison de mesures concrètes au sein des espaces de grandes cultures.

Dans ce cadre, le maître d'ouvrage a missionné l'Association Symbiose pour la mise en place d'aménagements favorables à la petite faune de plaine et plus globalement à la biodiversité locale sur une superficie globale de 0.5 ha.

Cette prestation concerne :

- L'identification de la (ou des) parcelle(s) ;
- La définition argumentée des aménagements retenus et de leur lien avec le maillage écologique local ;
- Formalisation d'une note justifiant le choix de la (ou des) parcelles et de la nature du (ou des) aménagement(s) retenu(s) ;
- La formalisation de convention assurant le maintien des aménagements durant 15 ans ;
- L'encadrement de l'implantation des aménagements : formalisation d'un cahier des charges assurant notamment une garantie de reprise des semis et/ou plantations ;
- La surveillance de la conformité des aménagements ;
- La formalisation d'un compte rendu attestant de la réalisation des aménagements

Note : la convention relative à cette mesure est annexée à la page 421 du présent rapport.
--

XXI. Mesures de suivi des impacts résiduels

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 au comportement de l'avifaune au niveau de la ligne haute tension située au cœur de la zone de projet (C).**

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.

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 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 deux suivis lors des trois premières années de mise en service du parc 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. Etude du comportement de l'avifaune en phase d'exploitation au niveau de la ligne haute tension située au cœur de la zone de projet (MS 2)

Un suivi complémentaire en phase d'exploitation apparaît nécessaire afin de préciser le comportement de l'avifaune au niveau de la ligne haute tension située au cœur de la zone de projet. L'objectif est de finir s'il y a non un impact cumulé lié la présence simultanée d'une ligne haute tension et d'éoliennes ;

Compte tenu de la configuration du par cet de la zone d'observation, il a été choisi d'opérer un suivi opportuniste du franchissement du binôme ligne haute tension / ligne d'éolienne en portant une attention particulière lors des passages proche des aérogénérateurs ou de la ligne électrique et des réactions observées face à ces infrastructures.

La limite majeure de ce type de suivi est la part d'interprétation « à dires 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

1. 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 et ou de la ligne HT, soit au niveau et en amont d'une ligne 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 prénuptial, 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 quelques 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.

2. Impacts 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. Cette situation peut être amplifiée par la présence d'un obstacle ou d'une infrastructure surtout en contexte brumeux, pluvieux et ou venteux.

Ce type de 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.

3. Principaux paramètres suivis

Les principaux paramètres suivis sont : la réaction des oiseaux face au binôme ligne HT / éoliennes (a), l'altitude de vols des oiseaux lors du franchissement (b), la nature du fonctionnement des éoliennes (c)

a) Réaction des oiseaux face au binôme ligne HT / éoliennes

Les type de réaction pouvant être observés ont été classés 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.

b) Altitude de vols des oiseaux lors du franchissement

Comme précisé dans le cadre des suivis 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 repères visuels (pylônes électriques, arbres isolés, ...) et surtout de son expérience.

c) 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 sera notée. 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.

4. Mode d'observation retenu

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 seront positionnés en léger retrait par rapport aux lignes d'éoliennes et à la ligne HT en tenant compte de l'axe d'arrivée théorique des oiseaux en migration. On soulignera que le positionnement de points en amont ou latéralement aux axes de transit préférentiels permettront d'identifier des réactions en amont de la ligne d'éolienne et/ou de la ligne HT.

Ces points d'observations seront positionnés de manière à permettre une couverture relativement complète de la zone ciblée. Conformément aux recommandations standard dans ce type de suivi, des précautions seront 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) ;

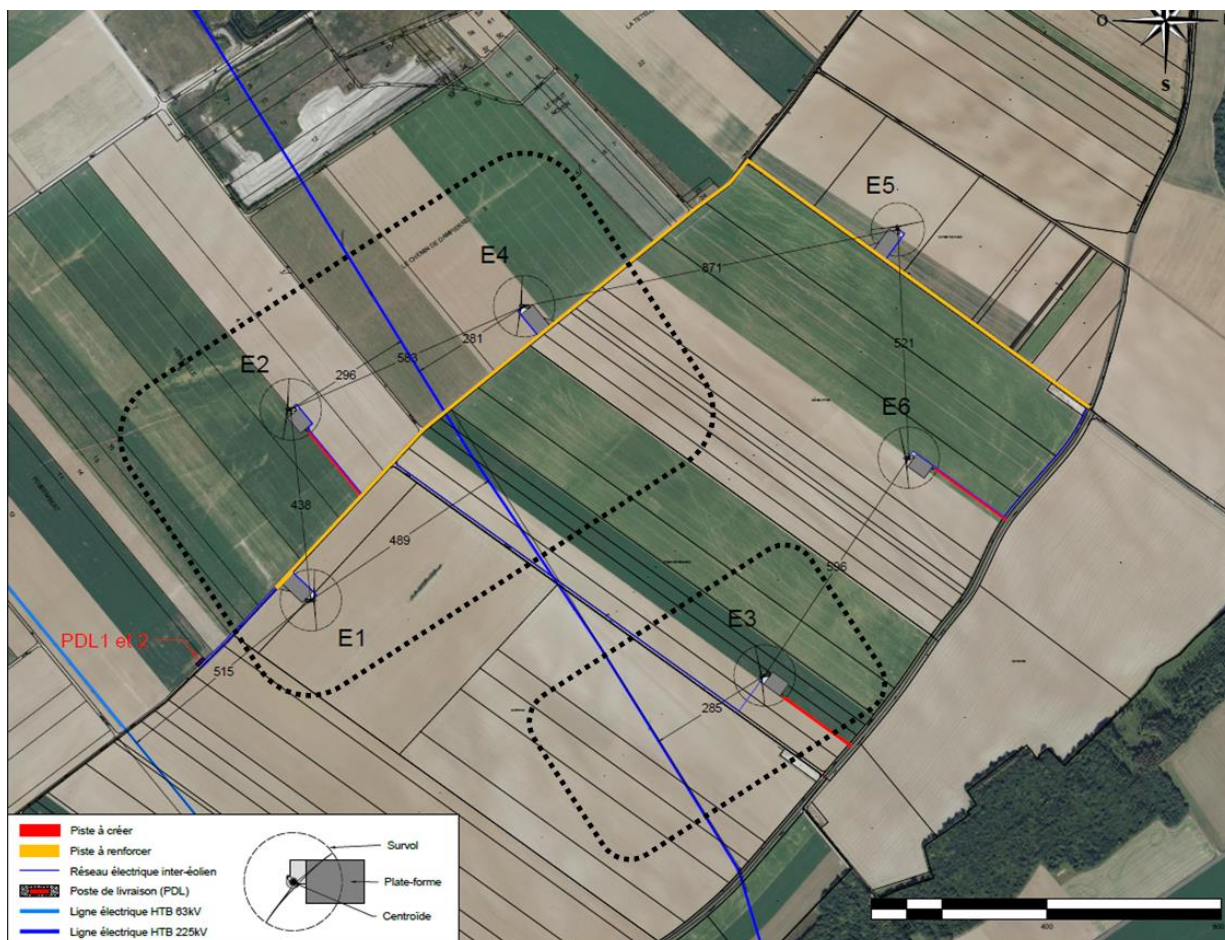
Les espèces migratrices prioritaires pour ce type de suivi sont les rapaces et les grands planeurs comme la Grue cendrée. Certaines espèces apparentées aux passereaux sont également notées à l'approche des éoliennes.

On soulignera que malgré le caractère aléatoire de ce type d'analyse, une sélection préalable des journées d'observation sera 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 satisfaisant de la situation du site sans toutefois être optimal.

a) Modalités de réalisation du suivi

Comme cela a été précisé précédemment, un suivi complémentaire en phase d'exploitation apparaît nécessaire afin de préciser le comportement de l'avifaune au niveau de la ligne haute tension située au cœur de la zone de projet. L'objectif est de définir s'il y a ou non un impact cumulé lié la présence simultanée d'une ligne haute tension et d'éoliennes.

Le suivi ciblera précisément deux emprises pouvant potentiellement être le siège de comportements à risque dues à la présence conjointe d'éoliennes et de la ligne HT. Ces tronçons sont matérialisés sur la carte ci-dessous.



Ci-dessus, **carte matérialisant les secteurs d'étude ciblés dans le cadre de l'étude comportementale** - Carte : ©Total Quadran 2019

Ce suivi sera opéré à raison de **8 passages d'observation** à raison de 0.5 j par passage répartis comme suit :

- Migration postnuptiale : 4 passages entre fin août et mi-novembre ;
- Migration pré-nuptiale : 4 passages entre février et mi-mai ;

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.**

Le coût de cette mesure est de **7 000 € HT pour la réalisation du suivi** (réalisation des observations de terrain et formalisation d'une note de synthèse relative aux résultats de ce suivi.

XXII. Récapitulatif des mesures proposées dans le cadre de cette expertise

Conception : Définition d'implantations d'éoliennes les moins impactantes possible		<div>Code mesure : C</div>
<u>Type de mesure :</u>	<u>Éléments ciblés par la mesure :</u>	
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** 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 ;**
- **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 réductions : <i>Adaptation des caractéristiques techniques limitant les risques de mortalité de la faune volante</i>		<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 du gabarit de l'éolienne limitant les risques de collision et de barotraumatisme en phase d'exploitation. Mesure ciblant les chauves-souris les passereaux et les rapaces transitant à basse altitude notamment.
- 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 réductions : <i>Agencement du parc éoliens et positionnement des éoliennes permettant de limiter les impacts potentiels à l'avifaune et aux chiroptères</i>		<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>Eléments 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 ;

Mesures de réductions : <i>Dispositions générales visant à limiter les risques de pollution en phase travaux</i>		<u>Code mesure :</u> MR 6
<u>Coût estimé :</u>	<u>Modalités de mise en œuvre :</u>	
Intégré dans les prestations des entreprises en charge des travaux : <i>Non chiffré actuellement</i>	Préparation du chantier et période de travaux	
<u>Eléments ciblés par la mesure :</u>	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 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 ;

➔ **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.**

Mesures de réductions : <i>Dispositions générales visant à favoriser une gestion efficace des déchets en phase travaux</i>		<u>Code mesure :</u>
<u>Coût estimé :</u>	<u>Modalités de mise en œuvre :</u>	MR 7
Intégré dans les prestations des entreprises en charge des travaux : <i>Non chiffré actuellement</i>	Préparation du chantier et période de travaux	
<u>Éléments ciblés par la mesure :</u>	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.**

Mesures de réductions : <i>Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales identifiées</i>		<u>Code mesure :</u> MR 8
<u>Coût estimé :</u>	<u>Modalités de mise en œuvre :</u>	
Pas de surcoûts induits	Préparation du chantier et période de travaux	
<u>Éléments ciblés par la mesure :</u>	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 sera préférentiellement réalisée en dehors de la période allant de mi-mars avril à fin juillet, afin de ne pas impacter les espèces listées.** A défaut, **le maître d'ouvrage s'engage à mettre en œuvre des mesures de précaution consistant notamment en une localisation préliminaire des sites de reproduction des espèces les plus sensibles avant chantier et organisation de celui-ci, de manière à limiter les risques de dérangement ou de destruction.** Dans ce cas, **le maître d'ouvrage s'engage à faire appel à un expert écologue** qui sera le garant du respect des préconisations de chantier (date, zones interdites...)

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.**

Mesure de réduction : <i>Plan de régulation des éoliennes permettant de réduire les risques d'impacts aux chiroptères</i>		<u>Code mesure :</u>
<u>Coût estimé :</u>	<u>Modalités de mise en œuvre :</u>	MR 9
Perte maximale de productivité limitée à 1 à 3% de la production annuelle d'électricité en fonction des conditions locales.	Phase d'exploitation :	
<u>Éléments ciblés par la mesure :</u>	Chiroptères	

Un protocole d'arrêt conditionnel des éoliennes la nuit sous certaines conditions (saison d'activité des chiroptères, vitesse de vent, température, etc.) est la seule méthode réellement efficace permettant de réduire significativement le taux de mortalité des chiroptères. Dans ce cadre, le pétitionnaire s'engage donc à mettre en place un plan de régulation visant à protéger ces espèces. Les paramètres du bridage proposé sont les suivants :

- Concernant la température, l'activité est globalement plus marquée à partir de 16°C (Loiret Nature Environnement, 2009) avec une augmentation de l'activité et des valeurs comprises entre 10 à 25°C (Brinkmann, 2011). Ces données sont néanmoins dépendantes de la situation géographique et de l'altitude. Concernant le parc éolien de la vallée de la Craie, la température seuil retenue pour le bridage est de 10°C.
- La vitesse du vent apparaît comme un facteur clé de régulation de l'activité des chauves-souris en altitude. Des études ont par exemple montré que 94% des contacts sont enregistrés pour des vitesses de vent inférieures à 6m/s (Loiret Nature Environnement, 2009) ou 6,5m/s (Behr, 2007). Ainsi, la mortalité est plus élevée en période de faible vent. Concernant le parc éolien de la vallée de la Craie, la vitesse de vent seuil retenue pour le bridage est de 6m/s.
- Par ailleurs, ce plan de régulation sera mis en œuvre du crépuscule à l'aube et la période de bridage recommandée pour le parc éolien de la vallée de la Craie s'étend de mi-août à mi-octobre.

Au vu de l'ensemble de ces éléments, l'arrêt des turbines est proposé :

- De **mi-août à mi-octobre**
- Du **crépuscule** (1h avant le coucher du soleil) à **l'aube** (1h après le lever du soleil)
- Lorsque **la température est supérieure à 10°C**
- A des **vitesses de vent inférieures à 6m/s**

A noter que le bridage pourra être ajusté après le suivi environnemental qui sera mené l'année qui suit l'implantation du parc éolien.

Mesure de réduction : <i>Arrêt des éoliennes durant la période de fauche des parcelles de luzernes au sein desquelles sont implantées les éoliennes et dans un rayon de 200 mètres</i>		<u>Code mesure :</u>
<u>Coût estimé :</u>	<u>Modalités de mise en œuvre :</u>	MR 10
Perte maximale liée à 1 % de la production annuelle par éolienne.	Phase d'exploitation : suite à la fauche de parcelles de luzerne hébergeant une éolienne ou située à moins de 200 m – Le jour de la fauche et les 3 jours consécutifs	
<u>Éléments ciblés par la mesure :</u>	Rapaces (busards, Buse variable, Milan noir, Faucon crécerelle...) et Héron cendré.	

Cette mesure de réduction (MR10) a pour objectif de réduire significativement les risques de collisions accidentelles de rapaces venant chasser au-dessus des parcelles de luzerne venant juste d'être fauchées et dans les trois jours qui suivent. Ainsi, les rapaces sensibles aux éoliennes, susceptibles de chasser au sein de ces parcelles (en plus grand nombre lors de ces périodes) ne seront pas exposés à un potentiel risque de collision accidentelle. Cette mesure vise principalement les rapaces diurnes chassant dans le secteur concerné (Busards, Milan noir, Buse variable, Faucon crécerelle...)

Remarque : La faisabilité technique de cette mesure implique sa traduction dans des conventions entre le développeur éolien et les exploitants agricoles concernés ou avec un référent local (préférentiellement un

exploitant agricole en lien avec l'usine de déshydratation locale) chargé de notifier au développeur les opérations agricoles en cours au sein des parcelles concernées.

- Les parcelles concernées sont celles au sein desquelles sont implantées les éoliennes ainsi que les parcelles adjacentes dans un rayon de 200 mètres autour de leurs mâts.
- Informé par l'exploitant agricole ou le référent local préalablement (identifié et lié par convention), le développeur arrêtera le fonctionnement diurne des machines concernées le jour de l'intervention de l'exploitant ou de l'entreprise mandaté par l'usine de déshydratation et pendant les 3 jours qui suivent cette intervention.
- Cette mesure devra être effective du lever au coucher du soleil et les éoliennes pourront fonctionner de nuit durant ces périodes (hors bridage chiroptère).

Mesure de suivi : Suivi post-implantation		Code mesure :
Coût estimé :	Modalités de mise en œuvre :	MS 1a et b
Suivi mortalité :25 000 HT / an Activité des chiroptères en altitude :25 000 HT / an	1ère année de mise en fonctionnement du parc (année N) puis année n+1 si mortalité	
Eléments ciblés par la mesure :	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.

Mesure de suivi : Etude du comportement de l'avifaune en phase d'exploitation au niveau de la ligne haute tension située au cœur de la zone de projet		Code mesure : MS 2
Coût estimé :	Modalités de mise en œuvre :	
7 000 € HT	1 ^{ère} année de mise en fonctionnement du parc	
Eléments ciblés par la mesure :	Faucon pèlerin, Faucon crécerelle et milans	

Un suivi complémentaire en phase d'exploitation apparaît nécessaire afin de préciser le comportement de l'avifaune au niveau de la ligne haute tension située au cœur de la zone de projet. L'objectif est de finir s'il y a non un impact cumulé lié la présence simultanée d'une ligne haute tension et d'éoliennes ;

Ce suivi sera opéré à raison de **8 passages d'observation** répartis comme suit :

- Migration postnuptiale : **4 passages entre fin août et mi-novembre** ;
- Migration prénuptiale : **4 passages entre février et mi-mai** ;

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.

XXIII. Conclusion générale relative à cette expertise – Résumé non technique

Bilan des enjeux identifiés dans le cadre de l'état initial

Dans l'état actuelle des connaissances acquise sur ce site par le biais des expertises réalisées en 2017/2018 ainsi qu'en 2021, il ressort que :

✓ **La zone d'étude est localisée au sein d'espaces de grandes cultures situés au nord de la commune de Vésigneul-sur-Marne. 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 au sens de la réglementation en vigueur.** Par ailleurs, aucun cours d'eau ou exutoire de source n'est présent au sein de la zone d'étude.

Elle 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).** La zone d'étude est néanmoins **signalée comme faisant partiellement parti d'un corridor majeur de transit migratoire des chiroptères.**

✓ **La zone d'étude présente des enjeux modérés mais localisés en ce qui concerne la flore et faible à modérés très localement en ce qui concerne les habitats naturels.** Les communautés herbacées mésophiles calcicoles situées au niveau de talus, merlons crayeux et marges de chemins constituent les entités fonctionnelles les plus intéressantes au sein et en marge du site en hébergeant une flore, des reptiles et de manière plus marginale des cortèges d'insectes typiques. Du point de vue éco-paysager, les petits éléments structurants du territoire (talus, marge de chemins, éléments arbustifs ponctuels ou linéaires, linéaires arborescents) apparaissent essentiels pour le fonctionnement global du territoire et notamment pour la satisfaction des besoins vitaux de certaines espèces patrimoniales d'oiseaux. Ainsi, **les petits éléments structurants du paysage** (herbacés spontanés et arbustifs notamment) **enclavés au sein des parcelles agricoles constituent un enjeu modéré à l'échelle de la zone d'étude.**

✓ En ce qui concerne **l'entomofaune**, aucune espèce patrimoniale ou bénéficiant d'un enjeu de protection réglementaire n'a été identifiée. L'enjeu relatif à l'entomofaune à l'échelle de la zone d'étude varie toutefois de faible au sein des parcelles cultivées et d'une grande majorité des habitats présents au sein ou en marge de la zone d'étude à modéré au niveau des pelouses et habitats herbacés calcicoles.

✓ La présence d'espèces de **reptiles** bénéficiant d'un statut de protection réglementaire constitue **un enjeu modéré (Lézard des murailles) à assez-fort (Lézard des souches)** au sein de la zone d'étude rapprochée, notamment au niveau des talus, merlons crayeux et délaissés. On soulignera que **ces deux espèces sont protégées au titre de l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.** Les individus ainsi que les habitats de reproduction et de repos de ces deux espèces bénéficient d'un statut de protection réglementaire.

✓ **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 effectifs notable, présente un enjeu modéré au sein du site

✓ En ce qui concerne l'avifaune, 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.** On soulignera toutefois **une présence notable à significative du Vanneau huppé avec un enjeu moyen à assez-fort.** On notera aussi **un stationnement modéré, mais non négligeable, d'Alouette des champs au sein de la zone d'étude.**

En période d'hivernage, les enjeux sont faibles (effectifs journaliers inférieurs à 120 individus contactés) à modérés (effectifs journaliers compris entre 200 et 400 individus contactés). On soulignera que **les effectifs de Pluviers dorés et de Vanneaux huppés en transit présentent un enjeu modéré à assez-fort 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 ces espèces.**

Durant la période de migration prénuptiale, 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. Les principales espèces patrimoniales contactées présentent des effectifs journaliers très faibles à anecdotiques.

En période de reproduction, le site d'étude présente 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 de l'Alouette des champs, du Bruant proyer et de la Linotte mélodieuse 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 malgré les faibles effectifs observés, le site d'étude présente un enjeu modéré et localisé en ce qui concerne la période de reproduction.**

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. **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 prénuptiale que postnuptiale. Enfin, malgré une recherche active et ciblée l'Œdicnème criard n'a été observé qu'une fois au sein du site **probablement en transit local.** En ce qui concerne la Caille des blés sa présence au sein du site concerne de très faibles effectifs. Les enjeux potentiels relatifs à ces espèces semblent faibles à l'échelle de la zone d'étude.

✓ En ce qui concerne les chiroptères, **les écoutes en hauteur mettent en évidence un très faible niveau d'activité** (IA<12 contacts par heure sur l'ensemble des nuits d'écoute). Parmi les espèces identifiées, **la Noctule commune 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, Sérotine commune) ou effectuent de plus petits déplacements entre leurs gîtes d'été et leurs gîtes d'hiver. **L'activité de l'ensemble des espèces, mise en évidence par le suivi au sol, est qualifiée de très faible si l'on fait une moyenne sur l'ensemble des 5 nuits d'écoute** (soit 350 minutes d'écoute).

On soulignera que les transects piétons ont permis de mettre en évidence **un couloir de vol principalement emprunté par des Pipistrelles communes le long de la carrière.** Le boisement situé à l'est de la carrière constitue également un territoire de chasse intéressant pour les chiroptères étant donné la quantité d'insectes qui s'y regroupe.

Evaluation des sensibilités et des impacts bruts de ce projet

Ce diagnostic initial sur la base de l'expertise réalisée en 2017/2018 **et en 2021** a permis de conclure que : « ..., l'implantation d'un parc éoliens tenant compte des enjeux faunistiques et floristiques, constitué d'un nombre

contenu d'éoliennes peut être envisagé dès lors que l'espacement et l'agencement des éoliennes garantissent une bonne visibilité par les oiseaux et évitent de générer un effet barrière significatif ».

Ainsi un scénario minimal d'implantation 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 **les continuités écologiques**, 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'impactera pas de continuité écologique majeure** (hors axe de migration de l'avifaune et des chiroptères). Toutefois, le raccordement au réseau électrique et, dans une moindre mesure, le renforcement des voiries auront 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 fonctionnel de ce type de modification est difficilement quantifiable néanmoins **l'impact brut global peut raisonnablement être estimé comme faible à modéré**. Un maintien partiel et/ou une compensation du linéaire herbacé sera étudiée de manière à maintenir les fonctionnalités écologiques attachées à ce type d'entité.

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 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 du chemin**. Il convient, par ailleurs, de souligner que les cortèges floristiques des communautés herbacées graminéennes secondaires se développant en bordure de chemin (au sein de la zone d'étude) sont peu diversifiés et constitués d'espèces banales ne présentant pas d'enjeu particulier de préservation. 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 destruction 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**. On soulignera toutefois la présence d'une population de Crapaud calamite (*Epidalea calamita*) au sein de l'ancienne carrière de craie qui regroupe des zones de reproduction et des gîtes d'estives et des gîtes d'hiver favorables. Cette population ainsi que ses habitats ne sont pas concernées par ce projet tant en phase travaux qu'en phase d'exploitation.

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 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 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. Il est toutefois important de souligner les éléments suivants :

Le suivi postnuptial opéré au sein de l'aire d'étude en 2017 repose sur 8 séances d'observations représentant un total de 66 h 50 de présence effective sur le terrain. **L'analyse des enjeux relatifs aux effectifs journaliers** (témoins de l'activité avifaunistique) **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 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 **une présence notable à significative du Vanneau huppé avec un enjeux moyen à assez-fort.** On notera aussi **un stationnement modéré, mais non négligeable, d'Alouette des champs au sein de la zone d'étude effectif journalier de l'ordre de 110 à 300 individus comptabilisés lors des passages effectués entre le 12 octobre 2017 et le 7 novembre 2017.**

Le suivi de la période d'hivernage opéré au sein de l'aire d'étude en 2017 repose sur 4 séances d'observations représentant un total de 21 h 30 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 météorologiques couplées à la présence de débordements au sein du lit majeur de la Marne a nécessité des ajustements méthodologiques permettant d'optimiser les séances d'observations tout en effectuant des séances étalées sur une période plus longue. Ainsi deux séances d'observations d'un total de 3 h en pleine journée ont été effectuées le 17 janvier et le 6 février 2018 et 2 séances d'une journée ont été effectuées le 18 février et le 22 février 2018. **Le complément d'expertise en période hivernage opéré en janvier 2021 a consisté en 2 séances d'observations diurnes représentant un total de 6 h 30 de présence effective sur le terrain.**

L'analyse des enjeux relatifs aux effectifs journaliers (témoins de l'activité avifaunistique) **contactés en période d'hivernage met en évidence que : les enjeux sont faibles** (effectifs journaliers inférieurs à 120 individus contactés) **à modérés** (effectifs journaliers compris entre 200 et 400 individus contactés). On soulignera que **les effectifs de Pluviers dorés et de Vanneaux huppés en transit qui présentent un enjeu modéré à assez-fort 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 ces espèces. 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 stratégies d'utilisation de l'espace. **L'ensemble de ces éléments conforte une analyse prudente des enjeux relatifs à ces espèces remarquables. Si les principaux axes de transit observés et zones de stationnement préférentielles doivent être évités dans le cadre de tous projet éolien, les enjeux de ce site en période d'hivernage ne s'opposent nullement à l'étude d'implantations éoliennes au sein de la zone d'étude.**

Le suivi prénuptial opéré au sein de l'aire d'étude en 2017 repose sur 3 séances d'observations représentant un total de 29 h 10 de présence effective sur le terrain. Durant cette période de suivi, les vols, considérés comme étant 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 pré-nuptiale 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 pré-nuptiale s'avère être beaucoup plus diffuse que la migration post-nuptiale**. 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. **Au regard des données collectées, les enjeux de ce site en période de migration pré-nuptiale ne sont pas de nature à s'opposer à la création d'un parc éolien agencé de manière pragmatique.**

Le suivi en période de reproduction opéré au sein de l'aire d'étude en 2017 a consisté en **7 séances d'observations diurnes** associées à **4 séances d'observations crépusculaires** représentant **un total de 46 h 20 de présence effective sur le terrain**. **Le complément d'expertise en période de reproduction opéré en mai 2021** a consisté en **2 séances d'observations diurnes** représentant **un total de 12 h 10 de présence effective sur le terrain**. 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 de l'Alouette des champs, du Bruant proyer et de la Linotte mélodieuse 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 malgré les faibles effectifs observés, le site d'étude présente un enjeu modéré et localisé en ce qui concerne la période de reproduction**. **Si les principales zones de nidification/cantonement identifiées doivent être évitées (petits éléments structurants, lisières de boisements, cœur des parcelles les plus fréquentées) dans le cadre de tout projet éolien, les enjeux de ce site en période de reproduction ne sont pas de nature à remettre en cause la possibilité de développer un parc éolien.**

Il est donc possible de conclure que si les observations concordent pour affirmer que, quel que soit la période étudiée, **les enjeux de ce site ne s'opposent nullement à l'étude de nouvelles implantations**, il conviendra de **tenir compte des enjeux modérés identifiés dans le cadre de ce diagnostic : évitement systématique des axes de transit préférentiels, évitement des zones d'hivernage/stationnement identifiées ainsi que des cœurs de parcelles fréquentées préférentiellement en période de nidification et enfin respect des petits éléments structurant du paysage.**

En ce qui concerne les impacts brut potentiels à l'avifaune, si l'on se penche sur le cas des espèces à enjeux ou potentiellement sensibles, on obtient les conclusions suivantes :

L'Alouette des champs : En migration post nuptiale, 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). Le seul de présence de l'espèce est majoritairement très faible à faible durant la période de migration post-nuptiale (7 séances) et n'atteint qu'une fois un effectif journalier modéré (> 250 individus contactés). En hivernage, les effectifs journaliers apparaissent relativement faibles (seuil d'effectifs journaliers très faibles). **Le risque de collision apparaît relativement 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 20 à 30 individus. **L'impact global à cette période peut être considéré comme faible à modéré (mais transitoire) 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.**

Le **Vanneau huppé** : Il s'agit d'une espèce très présente au sein et en marge proche du site, en effectifs majoritairement faible à modérés en période post nuptiale (moyenne de 448 individus/j avec un maximum de 849 individus contactés en une journée d'observation) et en effectifs faibles à modérés en période d'hivernage (moyenne de 102 individus/j en transit durant la période d'hivernage avec un effectif journalier maximum de 285 individus et de 6 et 23 individus en stationnement/gagnage) et en très faibles effectifs en période pré-nuptiale. **La**

sensibilité potentielle de cette espèce peut 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 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 doit permettre de limiter significativement les risques de collisions et de perte de zones de gagnage/stationnement.

Le **Pluvier doré** : Espèce observée en transit local, en migration et en stationnement au sein et en marge proche de l'aire d'étude avec de faibles effectifs en stationnement/gagnage (2 + 65 individus observés au cours de 2 séances) et des effectifs journaliers très faibles à faibles (3 séances) et exceptionnellement modérés (1 séance avec un effectif cumulé de 285 individus). Cette espèce présente une **sensibilité potentiellement 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.

En ce qui concerne le **Faucon pèlerin** (1 contact au cours du suivi), le **Busard Saint-Martin** (8 contacts au cours du suivi principalement en transit). On notera que, l'expertise complémentaire réalisée en mai 2021, a mis en évidence la présence d'un couple de Busards Saint-Martin nicheur probable en marge de la vallée au sud de l'aire d'étude. L'aire d'étude ne constitue qu'une partie du domaine vital de ce couple : il s'agit en effet d'une zone de chasse et de transit de ce couple. Les hauteurs de transit et le comportement de ces individus ne caractérisent pas de risques particuliers d'impact sur cette espèce en de présence d'un parc éolien. On notera aussi plusieurs contact de Milans noirs en mai 2021 notamment suite à une concentration d'individus au sein d'une parcelle de luzerne récemment fauchée.

Le **Busard cendré** (2 contacts au cours du suivi), le **Busard des roseaux** (4 contacts au cours du suivi), leur présence est à la foire anecdotique à rare et en très faibles effectifs (1 seul individu à chaque séance). La sensibilité potentielle à l'échelle du site de ces espèces peut être considérée comme très faible, à toute période vis-à-vis de la présence d'éoliennes, au regard du caractère anecdotique à faible de la présence de ces espèces au sein ou en marge du parc et de leur faible vulnérabilité au risque de collision. Toutefois, compte tenu de leur patrimonialité, la présence de ces espèces devra être prise en compte afin d'intégrer des mesures adaptées permettant d'éviter les risques impacts potentiels.

La **Grue cendrée** : En ce qui concerne cette espèce un transit migratoire relativement faible a été mis en exergue en période prénuptiale et il n'est pas exclus qu'un transit puisse aussi s'opérer via le site en période postnuptiale. Toutefois, ce transit peut raisonnablement être considéré comme faible et sporadique à l'échelle de la zone d'étude. Le risque de collision de cette espèce en phase d'exploitation peut raisonnablement être considéré comme faible en ce qui concerne cette espèce remarquable. Le positionnement adéquat des éoliennes permet de réduire considérablement le risque potentiel de collision et d'effet barrière potentiellement induit par la présence des éoliennes

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 au regard du faible effectif contacté au sein ou en marge de l'aire d'étude rapprochée (AER)**. Cette sensibilité potentielle est considérée comme très faible à faible en période de reproduction au regard des très faibles effectifs et de l'absence de nidification de cette espèce au sein de la zone d'étude (en 2017). On soulignera que l'évitement systématique des abords des lignes électriques (respect d'une distance d'environ 200 m) permet d'éviter tout risque d'impact induit en marge d'une zone de transit et de stationnement préférentielle de cette espèce. **On soulignera que l'impact relatif aux collisions peut raisonnablement être considéré comme faible**. Il concerne des 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 toute période 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 (7 contacts au cours du suivi) au sein ou en marge de l'aire d'étude rapprochée (AER)**. 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 en périodes pré et 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 (5 contacts individuels uniquement en période prénuptiale) 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 mais les effectifs apparaissent faibles et leur transit s'effectue à des altitudes les plaçant dans la grande majorité des cas hors de portée des pales des aérogénérateurs.

En ce qui concerne la période de reproduction, en phase de travaux, un impact potentiel faible à 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 faible en phase d'exploitation a aussi été identifié en ce qui concerne **l'Alouette des champs**. Il s'agit d'un **risque potentiel faible à modéré de collision de mâles en parade et un risque potentiel d'impact faible sur les zones de reproduction**. **Le positionnement adéquat des éoliennes permet de réduire considérablement le risque potentiel induit à ces espèces.**

Il est donc possible de conclure que l'analyse fine des enjeux relatifs à l'avifaune ne met pas en évidence de problématiques particulières de nature à remettre en cause l'implantation d'éoliennes dès lors que les principaux enjeux relatifs aux axes de transits préférentiels, aux zones de stationnement ou de nidification préférentielles ont été pris en compte pour le positionnement des éoliennes et la configuration globale du parc.

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'**enregistrement automatique en altitude (80 m)** a mis en évidence les points suivants :

Espèces	Activité	Patrimonialité	Enjeux	Sensibilité éolien	Risque
Noctule commune	Très faible	Moyenne	Faible	Forte	Moyen
Pipistrelle commune	Très faible	Très faible	Très faible	Forte	Faible à moyen
Pipistrelle de Nathusius	Très faible	Faible	Faible	Forte	Moyen
Sérotine commune	Très faible	Très faible	Très faible	Moyenne	Faible
Grand Murin	Très faible	Forte	Moyen	Faible	Faible à moyen

Ci-dessus, tableau présentant l'évaluation du **risque induit par un projet éolien pour les espèces contactées par le biais de l'enregistrement automatique en altitude (80 m)**

Le calcul du risque chiroptérologique opéré sur la liste des espèces contactées par le biais de l'enregistrement automatique en altitude (80 m) fait apparaître deux espèces concernées par un risque moyen d'impact par la présence d'aérogénérateurs : La **Noctule commune** et la **Pipistrelle de Nathusius**. On notera que la **Sérotine commune est jugée comme présentant un risque faible vis-à-vis de ce projet** notamment au regard de sa faible patrimonialité. On soulignera toutefois que **le statut de cette espèce a été réévalué en 2017 et conclu à une dégradation de l'état des populations de cette espèce considérée jusqu'à présent comme commune**. A cette égard une attention devra être portée pour que tout projet d'aménagement du territoire ne porte pas préjudice à cette espèce. Le Grand Murin présente un risque faible à moyen du fait de son comportement de vol en hauteur.

Néanmoins, sans remettre en cause l'intérêt des données collectées et de leur analyse, il convient de souligner que l'utilisation, lors des expertises réalisées en 2017, d'un ballon captif pour les enregistrements en altitude de l'activité des chiroptères constitue un biais méthodologique étant donné le faible nombre de nuits d'écoute réalisées, l'altitude pouvant varier entre les séances et la subsistance d'un potentiel phénomène d'effarouchement et/ou d'attractivité.

A l'échelle de la zone d'étude, l'**étude au sol** a mis en évidence les points suivants :

Espèces	Activité	Patrimonialité	Enjeux	Sensibilité éolien	Risque
Grand murin	Très faible	Forte	Moyen	Faible	Faible à moyen
Noctule commune	Très faible	Moyenne	Faible	Forte	Moyen
Sérotine commune	Très faible	Très faible	Très faible	Moyenne	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	Moyenne	Faible à moyen
Barbastelle d'Europe	Très faible	Moyenne	Faible	Très faible	Très faible à 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** et la **Pipistrelle de Nathusius** qui présentent toutes deux une sensibilité forte à l'éolien et se voient attribuer un **risque moyen vis-à-vis du projet**. Le Grand murin est susceptible de se déplacer en milieu ouvert, mais le faible nombre de contact le classe en risque faible à modéré. La Barbastelle, de par son vol bas, présente un risque très faible à faible vis-à-vis de ce projet.

Conclusions relatives aux impacts résiduels

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 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 que 43 des 60 espèces d'oiseaux identifiées au cours du suivi (soit près 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 : il s'agit de l'Alouette lulu, du Busard cendré, du Busard

des roseaux, du Busard Saint-Martin, du Milan royal, de l'Œdicnème criard, du Faucon pèlerin, du Faucon émerillon, de la Grue cendrée et du Pluvier doré. **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.**

En ce qui concerne les Impacts temporaires sur l'avifaune patrimoniale, l'impact induit par la création d'emprises temporaires de travaux. Dans le cadre de ce projet aucune emprises supplémentaires pouvant avoir pour conséquences la perturbation et la destruction d'habitats et d'individus d'espèces protégées n'est prévue. Si des emprises supplémentaires s'avère nécessaires, elles seront **localisées au sein d'emprise à enjeux faibles** (zones artificialisées) et définies avant les travaux pour ne pas perturber les habitats et les espèces qui en dépendent. **Cet impact est ainsi jugé nul à faible** en fonction des situations.

Pour ce qui est du **Dérangement en phase de travaux**, il convient de préciser que les espèces présentes au sein de la zone d'implantation sont communes et disposent d'habitat similaires disséminés au sein de la zone d'étude. Par ailleurs, **les travaux de construction seront opérés durant une période de moindre sensibilité pour les espèces les plus remarquables.** Il subsistera potentiellement un risque de dérangement lors des opérations de maintenance. Toutefois, au regard des activités s'exerçant déjà au sein du site (agriculture, promenades, loisirs motorisés...) Ces opérations ne devraient pas occasionner de dérangement supplémentaire. A regard de ces éléments, **cet impact est jugé faible et non significatif.**

Par ailleurs, la mise en place des réseaux (poste de livraison, raccordement,) impose la création de tranchées (affouillement et dépôt de déblais) susceptibles d'impacter certaines espèces d'oiseaux et leurs habitats. L'évitement des espaces à enjeux (talus, jachères, haies et bosquets) et la réalisation des travaux **durant une période de moindre sensibilité pour les espèces les plus remarquables** permet de conclure que **l'impact peut raisonnablement être jugé comme faible et transitoire.**

En ce qui concerne les Impacts permanent sur l'avifaune patrimoniale et plus particulièrement **la perte d'habitats favorables, au stationnement, à la nidification et / ou à l'alimentation de certaines espèces,** il est important de souligner qu'aucune modification des milieux naturels et semi-naturels hors emprise des aérogénérateurs et des réseaux n'est prévue une fois le parc implanté. Pour ce qui est des abords des aérogénérateurs, une bonne part des espèces d'oiseaux présentes continuera à fréquenter et/ou nicher en périphérie de ces installations. Les retours d'expériences de parcs éoliens français, belges, allemands et britanniques révèlent que de nombreuses espèces d'oiseaux se maintiennent aux abords des éoliennes et, après une phase d'adaptation, utilisent les bordures d'installations comme terrain de chasse, d'alimentation ou de nidification sans pour autant que les risques de collision soient augmentés. Par ailleurs, plateforme des éoliennes sont souvent utilisées en automne et en hiver comme zone d'alimentation privilégiée par les passereaux. De ce fait, **l'impact global peut être évalué comme faible à modéré au regard du contexte et des retours d'expériences.**

Pour ce qui est de la perturbation aux axes de déplacement à l'échelle de la zone d'étude, la disposition ainsi que la distance inter éolienne ont été définie de manière à ce que la présence du parc éolien n'ait pas d'influence significative sur la trajectoire des oiseaux migrateurs observés. Le nombre d'éolienne est faible (6 aérogénérateurs) et l'effet barrière induit peut raisonnablement être considéré comme très faible et n'entrant pas en interaction avec les principaux axes migratoires identifiés. Le transit des oiseaux à l'intérieur du parc est facilité par des inter-distances entre éoliennes relativement importantes. **L'impact global peut être évalué comme faible** au regard du contexte et des retours d'expériences.

De ce fait, **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.

Outre la prise en compte des espèces patrimoniales et/ou bénéficiant d'un statut de protection réglementaire, il convient de s'assurer que le projet n'est pas de nature à avoir un impact significatif global sur les populations d'oiseaux établies ou transitant via le site quel que soit leur statut. On ciblera prioritairement les espèces (ou groupes d'espèce) dont les effectifs journaliers contactés atteignent des seuils notables à significatifs (enjeu moyen à très fort) traduisant la présence probable ou effective d'un corridor d'enjeu local à majeur. Dans ce cadre, les effectifs d'oiseaux contactés au cours des séances d'observation constituent une base d'analyse de l'éventuel impact des éoliennes sur la population à une échelle locale ou plus globale.

On note en période de migration postnuptiale des effectifs de Vanneaux huppés atteignant un seuil de présence significatif (849 individus) puis notable (452 et 336 individus) et en hivernage une présence modérée (356 et 285 individus). Ainsi, **malgré un enjeu faible à 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. Aucun impact significatif n'a été identifié vis-à-vis de cette espèce tant en période de migration postnuptiale que d'hivernage.** En période de migration post nuptiale, l'Alouette des champs atteint un seuil de présence modéré avec 278 individus puis présente des seuils d'effectifs faibles dont le plus élevé est de 145 individus. Cette espèce est aussi bien présente en période de reproduction. A cette période, les mâles en parade nuptiale peuvent potentiellement être vulnérables. Pour autant, une analyse contextualisée tenant compte notamment des observations de terrain permet d'en relativiser l'ampleur.

Les effectifs des autres espèces durant les périodes de migrations pré- et postnuptiales 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 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 présente 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.

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 faibles effectifs** et ne **présente pas de sensibilité particulière** dans le contexte du site au regard des caractéristiques de la zone de transit (Axes de vol, secteurs fréquentés, hauteur de transit). Tout au plus, on peut souligner **le transit ponctuel de Faucon crécerelle aux abords de la ligne haute tension et l'utilisation très ponctuelle des pylônes comme perchoir.** Les effectifs de cette espèce au cours de cette expertise (2017-2018) sont **apparus particulièrement faibles** 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 exclu, d'autant que ce constat a été identique dans différents secteurs habituellement favorables. **L'expertise complémentaire réalisée en mai 2021, a mis en évidence la présence d'un couple de Busards Saint-Martin nicheur probable en marge de la vallée au sud de l'aire d'étude. L'aire d'étude ne constitue qu'une partie du domaine vital de ce couple. Il s'agit en effet d'une zone de chasse et de transit fréquenté par ce couple. Les hauteurs de transit et le comportement de ces individus ne caractérisent pas de risques particuliers d'impact sur cette espèce en de présence d'un parc éolien. On notera aussi l'observation, lors de l'expertise complémentaire réalisée mai 2021, d'un regroupement de rapaces (Buse variable et Milan noir) au sein d'une parcelle de luzerne récemment fauchée. Ce type de situation s'observe sporadiquement au sein des plaines de Champagne-crayeuse**

Des impacts notables aux populations de chiroptères ont été documentés notamment en contexte de grandes cultures. En effet, la rareté des éléments structurants 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 a été contactée il s'agit du Grand Murin et de la Barbastelle d'Europe. 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 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 3 passages effectués le 17 septembre 2017, le 21 avril 2018 et 24 juillet 2018. Et très faible dans le cadre des 5 séances d'écoutes passives en altitudes (80 m) opérées par le biais d'un enregistreur automatique positionné sur un ballon captif du 20 août 2017, le 28 août 2017, le 22 septembre 2017, le 07 mai 2018 et le 19 juin 2018. **Néanmoins, il convient de souligner, comme cela a été précisé précédemment que l'utilisation, lors des expertises réalisées en 2017, d'un ballon captif pour les enregistrements en altitude de l'activité des chiroptères constitue un biais méthodologique étant donné le faible nombre de nuits d'écoute réalisées, l'altitude pouvant varier entre les séances et la subsistance d'un potentiel phénomène d'effarouchement et/ou d'attractivité.** On notera par ailleurs, qu'au moins quatre espèces qualifiées de très sensibles au risque éolien ont été contactées au sein de l'aire d'étude (Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius et Pipistrelle commune). Dans ce cadre plan de régulation conditionnel des éoliennes la nuit sous certaines conditions (saison d'activité des chiroptères, vitesse de vent, température, etc.) a été défini [Mesure de réduction MR 9] afin de réduire significativement le taux de mortalité des chiroptères.

Aucun axe de transit privilégié n'a été mis en évidence lors de l'expertise opérée en 2017 / 2018 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. **L'existence d'une activité migratoire n'a pas été mise en évidence par l'activité en altitude qui est apparue très faible.** Toutefois, une activité migratoire ne peut être exclue en ce qui concerne des espèces telles que la Pipistrelle commune et de la Pipistrelle de Nathusius notamment. On soulignera aussi la présence d'un corridor « chiroptère » identifié dans le cadre du SRE de Champagne-Ardenne au niveau de l'axe de la Vallée de la Marne et de la Vallée de Moivre.

A cet égard on soulignera que le positionnement et l'agencement des éoliennes permet de garantir 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.

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, **malgré toutes les limites méthodologiques évoquées précédemment en ce qui concerne l'utilisation d'un ballon captif pour le suivi en altitude, 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** en ce qui concerne la **Noctule commune**, la **Pipistrelle commune**, la **Pipistrelle de Nathusius**, la **Sérotine commune**
- **Très faible en altitude** en ce qui concerne la **Noctule commune**, la **Pipistrelle commune**, la **Pipistrelle de Nathusius**, la **Sérotine commune** et la **Pipistrelle de Kuhl**.

On soulignera par ailleurs, la définition d'un plan de régulation des éoliennes permettant de réduire les risques d'impacts aux chiroptères [Mesure de réduction MR 9]. Au regard de ces éléments, **le risque d'impacts résiduels par perturbation des axes de déplacement à l'échelle du site d'étude** peut raisonnablement être **considéré comme très faible à faible** en ce qui l'ensemble des espèces de chiroptères.

Concernant l'impact sur les zones de chasse des chiroptères, au regard des mesures d'évitement et de réduction ainsi que 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 Barbastelle d'Europe** et comme **faible** en ce qui concerne la **Noctule commune, la Pipistrelle de Nathusius** et le **Grand Murin**. Par ailleurs, les **espèces migratrices** dont notamment la **Noctule commune** et la **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.

Aucun impact résiduel n'a été identifié sur l'entomofaune, les amphibiens, les reptiles ou les mammifères terrestres.

Aucun impact résiduel n'a été identifié sur la flore, les habitats ou les continuités écologiques.

Synthèse de l'analyse des effets cumulés

Analyse des effets additionnels induits par le cumul des parc éoliens proches

Si l'on se penche sur les effets additionnels sur l'avifaune et 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 se trouvent à plus de 2 km à l'est de la zone de projet (projet Vent de la Moivre 5) sachant que la vallée de la Moivre constitue une zone tampon limitant considérablement les risques d'effets additionnels induits par le cumul des parcs éoliens proches. Les autres parcs se trouvent au sud de la zone d'étude, à plus de 6 km de la zone de projet sachant que la vallée de la Marne constitue une zone tampon limitant considérablement les risques d'effets additionnels induits par le cumul des parcs éoliens proches. Au regard de ces éléments, **aucun effet additionnel induits par le cumul des parcs éoliens proches significatif aux chiroptères n'est envisagé dans le cadre du projet**

On précisera les points suivants en ce qui concerne l'avifaune identifiée comme présentant des enjeux particuliers et faisant l'objet d'impact dans le cadre des parcs éoliens proches :

- Au sein de la zone de projet « vallée de la Craie » 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 en 2017 et 2018 ; Il s'agit d'observations 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 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. Toutefois, l'expertise complémentaire réalisée en mai 2021, a mis en évidence la présence d'un couple de Busards Saint-Martin nicheur probable en marge de la vallée au sud de l'aire d'étude. L'aire d'étude ne constitue qu'une partie du domaine vital de ce couple : il s'agit en effet d'une zone de chasse et de transit de ce couple. Les hauteurs de transit et le comportement de ces individus ne caractérisent pas de risques particuliers d'impact sur cette espèce en présence d'un parc éolien. **Dans ce cadre, aucun impact cumulé manifeste n'est mis en évidence en ce qui concerne ces espèces.**
- En ce qui concerne l'**hivernage du Busard Saint-Martin** au sein de l'aire d'étude du projet « vallée de la Craie », 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 reprises 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 rares même au cours de séances 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 conclusions formulées par la CPIE de Soulaines en ce qui concerne le projet Vent de la Moivre 5, il s'avère qu'au regard des faibles effectifs et des mesures d'évitement et de réduction adoptées, il n'y a pas d'impact significatif.

Dans ce cadre, aucun effet additionnel n'est mis en évidence en ce qui concerne ces espèces.

Aucune incidence relative à la présence de zones Natura 2000 proches n'a été identifiée au niveau de l'étude réalisée dans le cadre du projet des vents de la Moivre 5. Il en est de même en ce qui concerne le projet « Vallée de la craie ». **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 « Vallée de la craie » ne mettent pas en évidence d'enjeux sensibles au sein de la zone d'étude. Néanmoins, 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 cet effet, une étude complémentaire sera réalisée dès le printemps 2020 afin de compléter les analyses opérées dans le cadre de cette étude. 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 au niveau 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 (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 5 met en exergue 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 non cumule d'effets potentiels entre les parcs existants et l'emprise de projet « Vallée de la Craie ». 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 situé au sud-est de la vallée de la Moivre.** 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 semble relativement limité. 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 impacts cumulés potentiels peuvent être considérés comme très faible en ce qui concerne l'effet barrière ou 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'effets cumulés 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 vallée de la Craie 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 population locales que ce soit en ce qui concerne l'avifaune ou les chiroptères.

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 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 - éoliennes) de nature à induire une situation à risque.

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 le rendant vulnérable à une collision avec un obstacle. Ces situations concernent aussi les oiseaux qui ont un vol lourd et nonchalant comme le Héron cendré 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 281 m et qu'aucun axe de vol transversal ne semble naturellement guider l'avifaune vers une situation à problème induite par la juxtaposition d'une éolienne et de la Ligne haute-tension. Dans ce cadre, l'effet cumulé potentiel peut être considéré comme probablement faible. Toutefois, par précaution, un suivi comportemental sera mis en œuvre dès la mise en fonctionnement des éoliennes de manière à définir avec précision les éventuelles problématiques et d'y apporter, si nécessaire, les réponses adaptées.

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 parc et par les effets cumulés avec d'autres projets en particulier.

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 situés 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 « Vallée de la Craie » 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**.

De ce fait, **aucun effet cumulé ou additionnel significatif n'a été identifié dans le cadre de cette analyse.**

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 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 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.**

Au regard des analyses 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 mesures 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 impacts 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] :** *Plan de régulation des éoliennes permettant de réduire les risques d'impacts aux chiroptères*
- **La mesure de réduction [Mesure MR 10] :** *Arrêt des éoliennes durant la période de fauche des parcelles de luzernes au sein desquelles sont implantées les éoliennes et dans un rayon de 200 mètres.*

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, outre les suivis projetés en application de la réglementation en vigueur [Mesures MS1a et MS1b], le pétitionnaire s'engage à assurer la réalisation d'une **étude du comportement de l'avifaune en phase d'exploitation au niveau de la ligne haute tension située au cœur de la zone de projet [Mesure MS 2]**. Ce suivi complémentaire en phase d'exploitation apparaît nécessaire afin de préciser le comportement de l'avifaune au niveau de la ligne haute tension située au cœur de la zone de projet. L'objectif est de finir s'il y a non un impact cumulé lié la présence simultanée d'une ligne haute tension et d'éoliennes. Ce suivi sera opéré à raison de **8 passages d'observation : 4 passages seront réalisés entre fin août et mi-novembre** (migration postnuptiale) et **4 passages entre février et mi-mai** (migration prénuptiale). 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.

Pour mémoire, les suivis opérés en application de la réglementation en vigueur sont :

✓ **Le suivi de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères [Mesure MS 1a].** 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 se suivi ne sera pas poursuivi au-delà)** afin de mettre en place, **si cela s'avère nécessaire, des mesures correctrices adaptées.**

✓ Le **Suivi de l'activité de l'activité des chiroptères en altitude en phase d'exploitation [Mesure MS 1b]**. Dans le cadre de la réglementation en vigueur, un suivi d'impact post-implantation doit être 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 à raison de deux suivis lors des trois premières années de mise en service du parc puis 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

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.

XXIV. Annexe - compléments au rapport d'expertise

A. Annexe complémentaire n°1 : Courriel de monsieur KUSECEK

Envoyé : 28 janvier 2022 à 17 :17

de : kusecek <a.kusecek@wanadoo.fr>

à : Benoit GOZARD <benoit.gozard@totalenergies.com>

Objet : Re : Complément projet éolien - Parcelle 22

bonjour M gozard,

Effectivement, au moment du remembrement de 2000 (1998 -2001) des petites parcelles de sapin se trouvant dans ce secteur et appartenant à divers propriétaires ont été défrichées. Ces surfaces ont été reboisées en divers endroits du territoire (reboisements payés par l'association foncière).

Pour ma part j'ai demandé à reboiser ma surface (1 ha environ) a cet endroit. Ces reboisements ont bien été effectué en 2010-2011. On peut parler de compensation mais celle-ci est bien du suite au remembrement et non venant d'un projet de parc éolien.

En espérant avoir répondu à votre question.

Cordialement

André kusecek

B. Annexe complémentaire n°2 : Convention pour la mise en place d'une mesure d'accompagnement en faveur de la petite faune de plaine.

Etude pour la réalisation de mesures d'accompagnement
Parc éolien de Vésigneul
PLAN D'ACTIONS - Mesures d'accompagnement environnementales
TOTAL ENERGIE - Projet 2022



OBJECTIFS	Actions	tâches	Période
Mise en œuvre des mesures : 0,5Ha de bande fleuries et 6 bouchons	Recherche des zones d'application	Dans un rayon 15km autour du parc: - L'identification de la (ou des) parcelle(s) à fort potentiel écologique. - Recherche et identification des agriculteurs exploitants moteurs pour la réalisation des mesures sur ces parcelles ciblées. - Rencontre des agriculteurs - réunions d'animation et d'information - Rédaction et signature des promesses d'engagement	2022
	La définition argumentée des aménagements retenus et de leur lien avec le maillage écologique local (cartographie et note argumentaire)	- Réalisation d'une cartographie du maillage écologique du projet - Rédaction d'une note argumentaire des mesures.	2022
	La formalisation de convention assurant le maintien des aménagements durant 15 ans	- Mise à jour des conventions au regard des mesures arrêtées/indemnités/engagements réciproques des parties. - Réponse aux questions de la réglementation PAC Présentation des cahiers des charges pour l'entretien	2022
	Signature des conventions/contrats propriétaire et exploitants	Accompagnement à la signature chez l'exploitant / propriétaire pour une période de 15 ans	2022
	L'encadrement de l'implantation des aménagements : formalisation d'un cahier des charges assurant notamment une garantie de reprise des semis et/ou plantations ;	- Accompagnement technique et contrôle de réalisation	2022
	Mise en place des mesures	- Reception de chantier et appui au respect du cahier des charge pour la mise en place	août-octobre 2022 si BE ?
Contrôle	Suivi des mesures	- Surveillance de la conformité des aménagements, conseil technique de l'entretien. - Formalisation d'un compte rendu attestant de la réalisation et la pérennisation des aménagements	annuelle de n+1 à n+14
Coordination projet	Lien partenaires / Client		

LES PARTENAIRES	<i>L'association Symbiose met en commun des compétences des acteurs locaux permettant de répondre aux enjeux de la compensation écologique.</i>
FEDERATION DES CHASSEURS 51	<i>La Fédération des Chasseurs met à disposition des techniciens connaissant parfaitement le territoire et les agriculteurs/chasseurs. La FDC51 intervient dans la mobilisation des agriculteurs, dans la localisation des mesures au regard des enjeux avifaune et petite faune sauvage, dans la formation des exploitants sur l'implantation et l'entretien des mesures</i>
MIROIR ENVIRONNEMENT	<i>Jérémy Miroir est un écologue apportant son appui technique et son expertise naturaliste, liée notamment à la connaissance de l'aménagement du territoire. Il intervient notamment dans la réalisation d'études, diagnostics, expertises et de proposition de plan d'actions dans le domaine de la protection de la nature, de la faune et la flore.</i>
COORDINATION SYMBIOSE	<i>Julie Portejoie, Directrice de l'association Adasea, pour la dynamique des territoires, assure le lien entre le client et les partenaires et coordonne les grandes étapes du projet</i>

Le coût estimé de cette mesure est de 41 236 € (prix ne comprenant pas les indemnisations des exploitants agricoles.

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 Parthénopé) ; 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.

MESCHEDÉ 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.



Etude d'impacts sur l'environnement Volet « Biodiversité »

Rapport de synthèse

Février 2022

Ce document a été réalisé pour le compte de l'entreprise **TOTAL Energies** 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 d'impact en vue de l'implantation d'un parc éolien.

