

ANNEXES A L'ETUDE D'IMPACT – VOLUME 2

Parc éolien Eoliennes des Lunaires

Août 2019



H2air
29 rue des Trois Cailloux
80000 Amiens
www.h2air.fr



IXSANE
Parc des Moulins
23 Avenue de la Créativité
59650 Villeneuve d'Ascq
www.ixsane.com



ANNEXE - VOLET BIODIVERSITE

Parc éolien Eoliennes des Lunaires

Août 2019



H2air
29 rue des Trois Cailloux
80000 Amiens
www.h2air.fr



IXSANE
Parc des Moulins
23 Avenue de la Créativité
59650 Villeneuve d'Ascq
www.ixsane.com



Projet d'implantation du parc éolien

« Eoliennes des Lunaires »

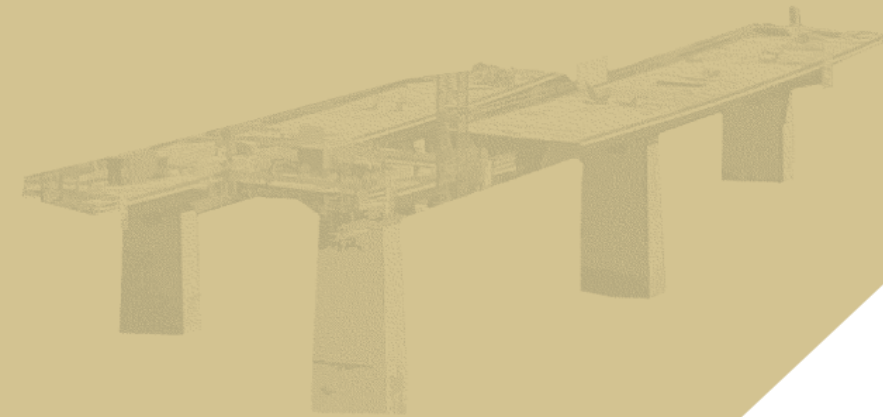
Commune de Gruey-lès-Surance (Vosges – 88)

**Volet flore et habitats, avifaune et autre faune
de l'étude d'impact environnementale**

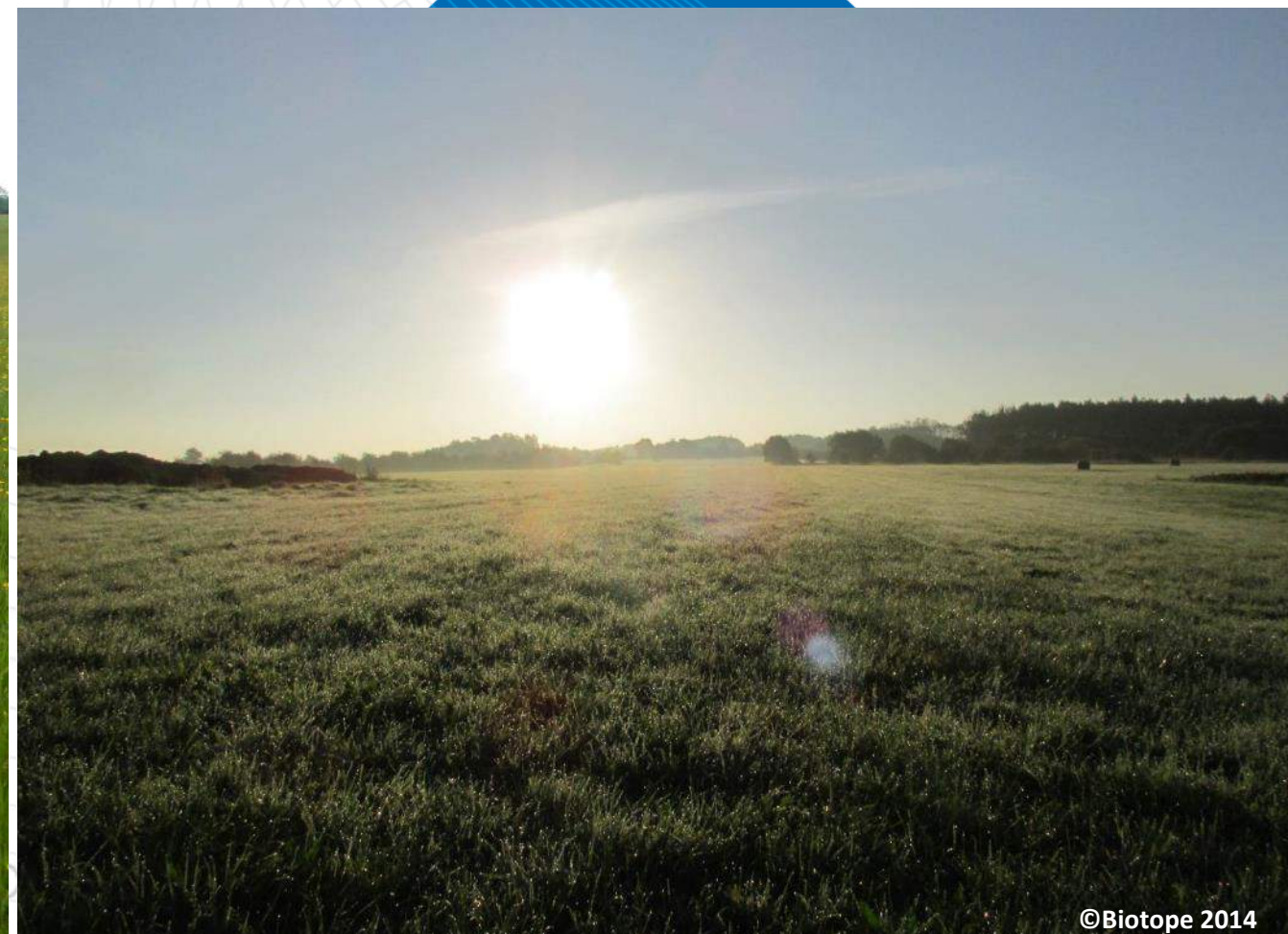
Contrats n° 2014140 et n° 2016554



Janvier 2018



©Biotope 2016



©Biotope 2014

Sommaire

SOMMAIRE.....	2	IV.4.2 Sites classés et sites inscrits	38
TABLES DES TABLEAUX, CARTES ET PHOTOGRAPHIES.....	5	IV.4.3 Arrêtés de Protection de Biotope	38
PHASE 1 – ETAT INITIAL.....	7	IV.4.4 Sites gérés par le CEN.....	38
I. Introduction.....	7	IV.5 Conclusion sur les données des périmètres officiels du patrimoine naturel	39
II. Contexte réglementaire.....	7	V. Evaluation des enjeux écologiques : cadre et méthodes.....	43
II.1 Volet milieux naturels de l'étude d'impact.....	7	V.1 Distinction entre espèces à enjeux écologiques et espèces protégées.....	43
II.2 Evaluation des incidences Natura 2000.....	8	V.2 Protection / statut réglementaire des espèces et habitats	43
II.3 Objectifs et démarche de l'étude	10	V.3 Statut de rareté /menace des espèces et habitats.....	44
III. Aspects méthodologiques.....	11	V.4 Méthode d'évaluation des enjeux écologiques.....	45
III.1 Situation géographique	11	VI. Flore et habitats	46
III.2 Définition des aires d'étude.....	11	VI.1 Habitats relevés sur l'aire d'étude immédiate	46
III.3 Equipe de travail	15	VI.1.1 Description des habitats naturels relevés	47
III.4 Prospections de terrain	15	VI.2 Diversité floristique	51
III.5 Ressources consultées	17	VII. Avifaune en migration prénuptiale	53
III.5.1 Schéma Régional Eolien de Lorraine – Zones favorables à l'éolien.....	17	VII.1 Diversité spécifique en migration prénuptiale	53
III.5.2 Schéma Régional Eolein de Lorraine – Volet chiroptères.....	18	VII.2 Hauteurs de vol.....	54
III.5.3 Schéma Régional Eolien de Lorraine – Volet avifaune	19	VII.3 Répartition spatiale des observations	54
III.6 Méthodologie et limites des inventaires	20	VIII. Avifaune en migration postnuptiale.....	57
III.6.1 Méthodologie de terrain et limites pour l'inventaire des milieux naturels et de la flore	20	VIII.1 Diversité spécifique en migration postnuptiale.....	57
III.6.2 Méthodologie de terrain et limites pour l'inventaire de l'avifaune en migration	20	VIII.2 Hauteurs de vol.....	58
III.6.3 Méthodologie de terrain et limites pour l'inventaire de l'avifaune en nidification	22	VIII.3 Répartition spatiale des observations	58
III.6.4 Méthodologie de terrain et limites pour l'inventaire de l'avifaune en hivernage	23	IX. Avifaune en nidification.....	61
III.6.5 Méthodologie de terrain et limites pour l'inventaire des insectes	23	IX.1 Diversité spécifique en nidification en secteur bocager.....	62
III.6.6 Méthodologie de terrain et limites pour l'inventaire des amphibiens	24	IX.2 Diversité spécifique en nidification en secteur de milieux ouverts.....	63
III.6.7 Méthodologie de terrain et limites pour l'inventaire des reptiles	24	IX.3 Diversité spécifique en nidification en secteur forestier.....	64
III.6.8 Méthodologie de terrain et limites pour l'inventaire des mammifères.....	24	IX.4 Synthèse des observations en nidification, hors prospections spécifiques.....	65
IV. Contexte écologique du projet.....	25	IX.5 Les rapaces diurnes nicheurs.....	68
IV.1 Occupation du sol	25	IX.6 Les rapaces nocturnes nicheurs.....	70
IV.2 Généralités sur les zonages du patrimoine naturel.....	28	IX.7 Synthèse des observations en nidification toutes espèces confondues	72
IV.3 Zonages d'inventaires du patrimoine naturel.....	28	X. Avifaune en hivernage.....	74
IV.3.1 ZNIEFF.....	28	XI. Amphibiens	77
IV.3.2 Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)	32	XII. Reptiles	81
IV.3.3 Parc Naturel Régional (PNR).....	32	XIII. Insectes	85
IV.4 Zonages réglementaires du patrimoine naturel	35	XIV. Mammifères terrestres.....	85
IV.4.1 Natura 2000.....	35		

XV. Habitats et équilibres biologiques sur l'aire d'étude.....	89
XVI. Continuités écologiques	91
XVI.1 Concept et définition	91
XVI.2 Position de l'aire d'étude immédiate dans le fonctionnement écologique régional	91
XVII. Synthèse des enjeux écologiques (hors chiroptères) et implications réglementaires.....	93
PHASE 2 – ANALYSES DES VARIANTES	97
XVIII. Etude des variantes	97
XIX. Présentation du projet retenu	100
XIX.1 Choix de la variante retenue.....	100
XIX.2 Description du projet retenu	100
PHASE 3 – ANALYSE DES EFFETS DU PROJET ET PROPOSITION DE MESURES.....	107
I. Effets prévisibles du projet éolien.....	107
I.1 Généralités sur les effets d'un aménagement	107
I.2 Effets prévisibles d'un projet éolien sur les milieux naturels, la faune et la flore.....	108
I.2.1 Effets connus des parcs éoliens sur l'avifaune	110
I.2.2 Effets connus des parcs éoliens sur les chiroptères	113
II. Analyse des impacts potentiels.....	114
II.1 Impacts potentiels sur les habitats et la flore	114
II.2 Impacts potentiels sur les oiseaux	116
II.2.1 Evaluation des impacts potentiels du projet de parc éolien « Eoliennes des Lunaires » sur l'avifaune.....	116
II.3 Impacts potentiels sur les mammifères terrestres.....	119
II.4 Impacts potentiels sur les amphibiens et reptiles.....	120
II.5 Impacts potentiels sur les insectes.....	120
III. Mesures d'évitement et de réduction des effets dommageables vis-à-vis des milieux naturels, de la flore et de la faune (hors chiroptères)	121
III.1 Démarche d'évitement et de réduction des impacts	121
III.1.1 Liste des mesures d'évitement et de réduction des effets dommageables (hors chiroptères).....	121
III.1.2 Détail des mesures d'évitement.....	122
III.1.3 Détail des mesures de réduction en phase chantier	122
III.1.4 Détail des mesures de réduction en phase d'exploitation	125
IV. Mesures d'accompagnement et de suivi intégrées au projet	127
IV.1 Liste des mesures d'accompagnement et de suivi	127
IV.2 Détail des mesures d'accompagnement.....	129
IV.3 Détail des mesures de suivi	130

PHASE 4 – EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS.....	134
I. Méthode d'évaluation des impacts résiduels	134
II. Impacts résiduels.....	134
IV.4 Impacts résiduels du projet	135
IV.5 Impacts résiduels cumulés avec d'autres projets.....	149
IV.5.1 Effets cumulés prévisibles avec d'autres projets	149
III. Synthèse des impacts résiduels du projet.....	152
V. Implications réglementaires du projet.....	152
V.1 Concernant le risque de destruction d'habitats de reproduction et de repos	152
V.2 Concernant le risque de destruction d'individus.....	152
V.3 Concernant le risque d'impacts sur une zone humide potentielle.....	153
PHASE 5 – ANALYSES DES INCIDENCES NATURA 2000.....	154
I. Méthode d'évaluation des incidences Natura 2000	154
II. Présentation des sites Natura 2000.....	154
II.1 FR4301344 - Vallée de la Lanterne (ZSC)	154
II.2 FR4301342 - Vallée de la Saône (ZSC)	156
II.3 FR4301346 - Plateau des Mille étangs (ZSC).....	158
II.4 FR4312015 - Vallée de la Lanterne (ZPS)	159
II.5 FR4312006 - Vallée de la Saône (ZPS).....	160
II.6 FR4112011 - Bassigny, partie Lorraine (ZPS)	161
II.7 FR4102002 - Gîtes à chiroptères de la Vôge (ZSC)	162
II.8 FR4100245 - Gîtes à chiroptères autour d'Epinal (ZSC)	162
III. Analyse des incidences du projet sur les espèces et habitats d'intérêt communautaire ayant permis la désignation des sites	163
III.1 Habitats d'intérêt communautaire	163
III.2 Invertébrés d'intérêt communautaire.....	164
III.3 Poissons d'intérêt communautaire.....	164
III.4 Amphibiens d'intérêt communautaire	164
III.5 Mammifères d'intérêt communautaire	165
III.6 Plantes d'intérêt communautaire.....	165

III.7 Oiseaux d'intérêt communautaire.....	166
CONCLUSION – RESUME NON TECHNIQUE	167
BIBLIOGRAPHIE	170
ANNEXES	172

Nota Bene :

A la demande du porteur de projet, les modifications réalisées suite au courrier de la Préfecture des Vosges en date du 10/01/2019, ont été réalisées par le bureau d'études VERDI.

Afin de faire la distinction entre le dossier original réalisé par le bureau d'études BIOTOPE et les modifications apportées, celles-ci sont clairement indiquées par un surlignage orange des parties modifiées, comme le présente l'actuel paragraphe.

Tables des tableaux, cartes et photographies

Tableaux			
Tableau 1 : Aires d'études du projet éolien	11	Tableau 40 : Effets cumulés prévisibles du projet avec d'autres projets	149
Tableau 2 : Equipe de travail	15	Tableau 41 : Sites Natura 2000	154
Tableau 3 : Dates et conditions météorologiques des prospections de terrain	15	Tableau 42 : Habitats inscrits à l'Annexe 1 de la Directive Habitat du site FR4301344	155
Tableau 4 : Description des habitats naturels	25	Tableau 43 : Espèces inscrites à l'Annexe 2 de la Directive Habitat du site FR4301344	155
Tableau 5 : ZNIEFF de types 1 et 2	28	Tableau 44 : Habitats inscrits à l'Annexe 1 de la Directive Habitat du site FR4301342	157
Tableau 6 : ZICO	32	Tableau 45 : Espèces inscrites à l'Annexe 2 de la Directive Habitat du site FR4301342	157
Tableau 7 : PNR	32	Tableau 46 : Habitats inscrits à l'Annexe 1 de la Directive Habitat du site FR4301346	158
Tableau 8 : Sites Natura 2000	35	Tableau 47 : Espèces inscrites à l'Annexe 2 de la Directive Habitat du site FR4301346	159
Tableau 9 : Arrêtés de Protection de Biotope	38	Tableau 48 : Espèces inscrites à l'article 4 de la Directive Oiseaux du site FR4312015	160
Tableau 10 : Sites protégés par le CEN	38	Tableau 49 : Espèces inscrites à l'article 4 de la Directive Oiseaux du site FR4312006	160
Tableau 11 : Synthèse des textes de protection applicables sur l'aire d'étude immédiate	44	Tableau 50 : Espèces inscrites à l'article 4 de la Directive Oiseaux du site FR4112011	161
Tableau 12 : Synthèse des outils de bioévaluation applicables sur l'aire d'étude immédiate	44	Tableau 51 : Espèces inscrites à l'Annexe 2 de la Directive Habitat du site FR4102002	162
Tableau 13 : Habitats naturels présents sur l'aire d'étude immédiate	46	Tableau 52 : Espèces inscrites à l'Annexe 2 de la Directive Habitat du site FR4100245	162
Tableau 14 : Liste des espèces patrimoniales contactées au cours de la migration prénuptiale	53	Tableau 53 : Liste des habitats d'intérêt communautaire ayant permis la désignation des sites	163
Tableau 15 : Espèces sensibles à l'éolien (novembre 2015)	53	Tableau 54 : Liste des invertébrés d'intérêt communautaire ayant permis la désignation des sites	164
Tableau 16 : Liste des espèces déterminantes contactées au cours de la migration postnuptiale	57	Tableau 55 : Liste des poissons d'intérêt communautaire ayant permis la désignation des sites	164
Tableau 17 : Espèces sensibles à l'éolien (novembre 2015)	57	Tableau 56 : Liste des amphibiens d'intérêt communautaire ayant permis la désignation des sites	164
Tableau 18 : Avifaune du secteur bocager	62	Tableau 57 : Liste des mammifères d'intérêt communautaire ayant permis la désignation des sites	165
Tableau 19 : Avifaune du secteur milieux ouverts	63	Tableau 58 : Liste des plantes d'intérêt communautaire ayant permis la désignation des sites	165
Tableau 20 : Avifaune du secteur forestier	64	Tableau 59 : Liste des oiseaux d'intérêt communautaire ayant permis la désignation des sites	166
Tableau 21 : Rapaces diurnes	68		
Tableau 22 : Liste des espèces sensibles face aux éoliennes (novembre 2015)	68		
Tableau 23 : Rapaces nocturnes	70		
Tableau 24 : Espèces sensibles face aux éoliennes (novembre 2015)	70		
Tableau 25 : Espèces présentes en période d'hivernage	74		
Tableau 26 : Espèces sensibles face aux éoliennes (novembre 2015)	74		
Tableau 27 : Amphibiens présents sur l'aire d'étude	77		
Tableau 28 : Reptiles présents sur l'aire d'étude	81		
Tableau 29 : Mammifères terrestres présents sur l'aire d'étude	85		
Tableau 30 : Synthèse de l'enjeu des habitats naturels pour les groupes biologiques étudiés sur l'aire d'étude immédiate	89		
Tableau 31 : Synthèse des enjeux écologiques (hors chiroptères) sur l'aire d'étude immédiate	93		
Tableau 32 : Effets prévisibles d'un projet éolien	108		
Tableau 33 : Synthèse des impacts potentiels sur les habitats et la flore dans le cadre du projet de parc éolien « Eoliennes des Lunaires »	114		
Tableau 34 : Espèces d'oiseaux contactées sur l'aire d'étude immédiate et sensibles à l'éolien	117		
Tableau 35 : Synthèse des impacts potentiels sur les espèces d'oiseaux sensibles à l'éolien observées dans le cadre du projet de parc éolien « Eoliennes des Lunaires »	117		
Tableau 36 : Mesures d'évitement et de réduction des effets dommageables du projet (hors chiroptères)	121		
Tableau 37 : Mesures d'accompagnement et de suivi dans le cadre du projet	127		
Tableau 38 : Impacts résiduels du projet sur les habitats naturels, la flore et la faune (hors chiroptères)	135		
Tableau 39 : Parcs éoliens dans l'aire d'étude éloignée	149		

<i>Cartes</i>		<i>Photographies</i>	
<i>Carte 1 : Localisation du site d'étude</i>	12	<i>Photographie 1 : Vue du boisement au nord, ©Biotope 2014</i>	14
<i>Carte 2 : Localisation des aires d'études</i>	13	<i>Photographie 2 : Vue de la zone centrale ©Biotope 2014</i>	14
<i>Carte 3 : Présentation de l'aire d'étude immédiate</i>	14	<i>Photographie 3 : Vue de la zone bocagère, ©Biotope 2014</i>	14
<i>Carte 4 : Occupation du sol (Corine Land Cover 2012)</i>	26	<i>Photographie 4 : Aulnaies marécageuses et tourbeuses (Source : Biotope, 2016)</i>	47
<i>Carte 5 : Localisation des forêts publiques</i>	27	<i>Photographie 5 : Cariçaies (Source : Biotope, 2016)</i>	47
<i>Carte 6 : Localisation des ZNIEFF de type 1</i>	30	<i>Photographie 6 : Chênaies et hêtraies (Source : Biotope, 2016).</i>	47
<i>Carte 7 : Localisation des ZNIEFF de type 2</i>	31	<i>Photographie 7 : Cultures (Source : Biotope, 2016)</i>	48
<i>Carte 8 : Localisation des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)</i>	33	<i>Photographie 8 : Fourrés marécageux et tourbeux (Source : Biotope, 2016)</i>	48
<i>Carte 9 : Localisation du Parc Naturel Régional</i>	34	<i>Photographie 9 : Herbiers aquatiques enracinés (Source : Biotope, 2016)</i>	49
<i>Carte 10 : Localisation des Zones Spéciales de Conservation (ZSC)</i>	36	<i>Photographie 10 : Prairies hygrophiles à Scorsonère humble (Source : Biotope, 2016)</i>	49
<i>Carte 11 : Localisation des Zones de Protection Spéciale (ZPS)</i>	37	<i>Photographie 11 : Prairies mésophiles de fauche (Source : Biotope, 2016)</i>	50
<i>Carte 12 : Localisation des Sites Classés (SC) et Sites Inscrits (SI)</i>	40	<i>Photographie 12 : Prairies mésophiles pâturées (Source : Biotope, 2016)</i>	50
<i>Carte 13 : Localisation des Arrêtés de Protection de Biotope (APB)</i>	41	<i>Photographie 13 : Orchis incarnat, dans les prairies hygrophiles à Scorsonère humble (Source : Biotope, 2016)</i>	51
<i>Carte 14 : Localisation des sites gérés par le Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN)</i>	42	<i>Photographie 14 : Grimpeur des bois – Photo prise sur site (Source : Biotope, 2014)</i>	65
<i>Carte 15 : Localisation des habitats</i>	52	<i>Photographie 15 : Triton palmé adulte (Photographie prise hors site © T.ROUSSEL, BIOTOPE)</i>	77
<i>Carte 16 : Niveaux d'enjeux pour les habitats</i>	52	<i>Photographie 16 : Triton alpestre adulte (Photographie prise hors site © T.ROUSSEL, BIOTOPE)</i>	78
<i>Carte 17 : Localisation des axes de migration prénuptiale</i>	56	<i>Photographie 17 : Grenouille commune adulte (Photographie prise hors site © T.ROUSSEL, BIOTOPE)</i>	78
<i>Carte 18 : Localisation des axes de migration postnuptiale</i>	60	<i>Photographie 18 : Grenouille rousse palmé adulte (Photographie prise hors site © T.ROUSSEL, BIOTOPE)</i>	79
<i>Carte 19 : Avifaune nicheuse, localisation des transects</i>	61	<i>Photographie 19 : Lézard des murailles (Photographie prise hors site © T.ROUSSEL, BIOTOPE)</i>	81
<i>Carte 20 : Localisation de l'avifaune patrimoniale</i>	66	<i>Photographie 20 : Lézard des souches (Photographie prise hors site © T.ROUSSEL, BIOTOPE)</i>	82
<i>Carte 21 : Avifaune en période de reproduction : Synthèse des enjeux</i>	67	<i>Photographie 21 : Couleuvre à collier (Photographie prise hors site © T.ROUSSEL, BIOTOPE)</i>	82
<i>Carte 22 : Localisation des rapaces diurnes</i>	69	<i>Photographie 22 : Lézard vivipare (Photographie prise hors site © T.ROUSSEL, BIOTOPE)</i>	83
<i>Carte 23 : Localisation des rapaces nocturnes et des zones à Bécasse des bois</i>	71	<i>Photographie 23 : Hérisson d'Europe (Photographie prise hors site © T.ROUSSEL, BIOTOPE)</i>	86
<i>Carte 24 : Avifaune patrimoniale en hivernage</i>	76	<i>Photographie 24 : Ecureuil roux (Photographie prise hors site © BIOTOPE)</i>	86
<i>Carte 25 : Zones d'intérêt en hivernage pour l'avifaune</i>	76	<i>Photographie 25 : Chat sauvage (Photographie prise hors site © Verlinde)</i>	87
<i>Carte 26 : Localisation des amphibiens</i>	80		
<i>Carte 27 : Niveaux d'enjeux pour les amphibiens</i>	80		
<i>Carte 28 : Localisation des reptiles</i>	84		
<i>Carte 29 : Niveaux d'enjeu pour les reptiles</i>	84		
<i>Carte 30 : Localisation des mammifères</i>	88		
<i>Carte 31 : Niveaux d'enjeux pour les mammifères</i>	88		
<i>Carte 32 : Synthèse des enjeux écologiques (hors chiroptères)</i>	96		
<i>Carte 33 : Plan des aménagements</i>	103		
<i>Carte 34 : Détail de plan des aménagements</i>	104		
<i>Carte 35 : Plan des aménagements superposé aux habitats naturels</i>	105		
<i>Carte 36 : Plan des aménagements superposé aux enjeux écologiques sur l'aire d'étude immédiate</i>	106		

Phase 1 - Etat initial

L'état initial des milieux naturels, de la faune et de la flore constitue l'état actuel de l'environnement, dit « scénario de référence » au titre de l'Article R. 122-5 du Code de l'Environnement.

I. Introduction

Dans le cadre de l'implantation du parc éolien « Eoliennes des Lunaires », sur la commune de Gruey-lès-Surance, dans le département des Vosges (88), en région Grand-Est, H2air a confié au bureau d'études BIOTOPE la réalisation du volet flore et habitats, avifaune et autre faune de l'étude d'impacts environnementale.

H2air prévoit le dépôt d'une demande d'Autorisation environnementale, au titre des Installations Classées Pour l'Environnement (ICPE) et conformément à la législation en vigueur. A ce titre, des études réglementaires doivent être produites.

La société BIOTOPE a été missionnée pour réaliser le volet flore et milieux naturels, ainsi qu'une partie du volet faune, à savoir l'avifaune et l'autre faune, de l'étude d'impact environnementale et l'évaluation des incidences au titre de Natura 2000. Le volet chiroptères a été confié à un autre bureau d'études.

Ainsi, la mission comprend différentes phases :

- Phase 1 : Etat initial ;
- Phase 2 : Analyse des variantes ;
- Phase 3 : Analyse des effets du projet et proposition de mesures ;
- Phase 4 : Evaluation des impacts ;
- Phase 5 : Analyse des incidences Natura 2000.

Conformément à la mission confiée à BIOTOPE par H2Air, le présent rapport traite des éléments relatifs aux habitats naturels, à la flore, à l'avifaune et à l'autre faune (mammifères terrestres, reptiles, amphibiens et insectes).

II. Contexte réglementaire

II.1 Volet milieux naturels de l'étude d'impact

Le contenu de l'étude d'impact est régi par l'article R. 122-5 du Code de l'environnement, qui stipule notamment que celui-ci doit être « proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine » (R. 122-5-I).

L'état initial du volet faune flore et milieux naturels comprend (R. 122-5-II ; seuls les items pouvant concerner le volet milieux naturels sont repris ici ; la numérotation retenue est cohérente avec celle du code) :

1° Un résumé non technique

2° Une description du projet ;

3° Une description de l'état actuel de l'environnement, dénommé « scénario de référence », et de leur évolution probable en l'absence de mise en œuvre du projet ;

4° Une description des facteurs susceptibles d'être affectés par le projet, mentionnés au L. 122-1 du Code de l'environnement et notamment :

- La biodiversité, la faune et la flore, en accordant une attention particulière aux espèces et aux habitats protégés ;
- les terres, le sol, l'eau ;
- le paysage ;
- les interrelations entre ces différents éléments.

5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement, résultant, entre autres :

- de la construction et de l'existence du projet ;
- de l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité ;
- de l'émission de polluants, du bruit, de la lumière, la création de nuisances (...);
- des risques pour l'environnement ;
- du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés (...). Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :
 - ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
 - ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

6° (sans objet ici)

7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué (...);

8° Les mesures prévues pour :

- éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement et réduire les effets n'ayant pas pu être évités ;
- compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, la justification de cette impossibilité.

La description des mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus à l'égard des impacts analysés au 5°.

9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;

10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;

11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation.

12° (sans objet ici).

Le projet à l'étude ici est soumis à étude d'impact au titre des articles R. 122-2 ou R. 122-3 du Code de l'environnement.

II.2 Evaluation des incidences Natura 2000

Natura 2000 est un réseau européen de sites naturels créé par la directive européenne 92/43/CEE dite directive « Habitats-Faune-Flore ». Ce texte vient compléter la directive 2009/147/EC, dite directive « Oiseaux ». Les sites du réseau Natura 2000 sont proposés par les États membres de l'Union européenne sur la base de critères et de listes de milieux naturels et d'espèces de faune et de flore inscrits en annexes des directives.

L'article 6 de la directive « Habitats / Faune / Flore » introduit deux modalités principales et complémentaires pour la gestion courante des sites Natura 2000 :

- La mise en place d'une gestion conservatoire du patrimoine naturel d'intérêt européen à l'origine de leur désignation,
- La mise en place d'un régime d'évaluation des incidences de toute intervention sur le milieu susceptible d'avoir un effet dommageable sur le patrimoine naturel d'intérêt européen à l'origine de la désignation de ces sites et plus globalement sur l'intégrité de ces sites.

La seconde disposition est traduite en droit français dans les articles L. 414-4 et 5 puis R. 414-19 à 29 du Code de l'Environnement. Elle prévoit la réalisation d'une « évaluation des incidences Natura 2000 » pour les plans, programmes, projets, manifestations ou interventions inscrits sur :

- Une liste nationale d'application directe, relative à des activités déjà soumises à un encadrement administratif et s'appliquant selon les cas sur l'ensemble du territoire national ou uniquement en sites Natura 2000 (cf. articles L. 414-4 III et R. 414-19) ;
- Une première liste locale portant sur des activités déjà soumises à autorisation administrative, complémentaire de la précédente et s'appliquant dans le périmètre d'un ou plusieurs sites Natura 2000 ou sur tout ou partie d'un territoire départemental ou d'un espace marin (cf. articles L. 414-4 III & IV, R. 414-20 et arrêtés préfectoraux ad hoc) ;
- Une seconde liste locale, complémentaire des précédentes, qui porte sur des activités non soumises à un régime d'encadrement administratif (régime d'autorisation propre à Natura 2000 - cf. article L414-4 IV, articles R414-27 & 28 et arrêtés préfectoraux ad hoc).

Nota. : les plans, programmes, projets, manifestations ou interventions prévus par les contrats Natura 2000 ou pratiqués dans les conditions définies par une charte Natura 2000 sont dispensés d'évaluation des incidences Natura 2000.

Nota. : une « clause-filet » prévoit la possibilité de soumettre à évaluation des incidences Natura 2000 tout plan, programme, projet, manifestation ou intervention non inscrit sur l'une des trois listes (cf. articles L. 414-4 IVbis & R. 414-29).

L'article R. 414-23 du Code de l'Environnement précise le contenu de l'évaluation des incidences Natura 2000. Elle comprend ainsi :

- Une présentation du plan, programme, projet, manifestation ou intervention soumis à évaluation des incidences Natura 2000 ;
- Les cartes de localisation associées quant au réseau Natura 2000 proche ou concerné ;
- Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles il est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ;

Dans la négative, l'évaluation peut s'arrêter ici. Dans l'affirmative, le dossier comprend :

- Une description complète du (ou des) site(s) concerné(s) ;
- Une analyse des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, du plan, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, pris individuellement ou cumulés avec d'autres plans, projets, manifestations ou interventions (portés par la même autorité, le même maître d'ouvrage ou bénéficiaire), sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du (ou des) site(s) concerné(s) et sur l'intégrité générale du site ;

En cas d'identification de possibles effets significatifs dommageables :

- Un exposé des mesures destinées à supprimer ou réduire ces effets ;

En cas d'effets significatifs dommageables résiduels :

- Un exposé, selon les cas, des motifs liés à la santé ou à la sécurité publique ou tirés des avantages importants procurés à l'environnement ou des raisons impératives d'intérêt public majeur justifiant la réalisation du plan, projet... (cf. L. 414-4 VII & VIII) ;
- Un exposé des solutions alternatives envisageables et du choix retenu ;
- Un exposé des mesures envisagées pour compenser les effets significatifs dommageables non supprimés ou insuffisamment réduits ;
- L'estimation des dépenses correspondant à ces mesures compensatoires et leurs modalités de prise en charge.

Nota. : Pour les travaux, ouvrages ou aménagements devant faire l'objet d'une évaluation d'incidences Natura 2000, l'étude d'impact vaut évaluation d'incidences si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23. (cf. article R. 122-5 VI du Code de l'Environnement).

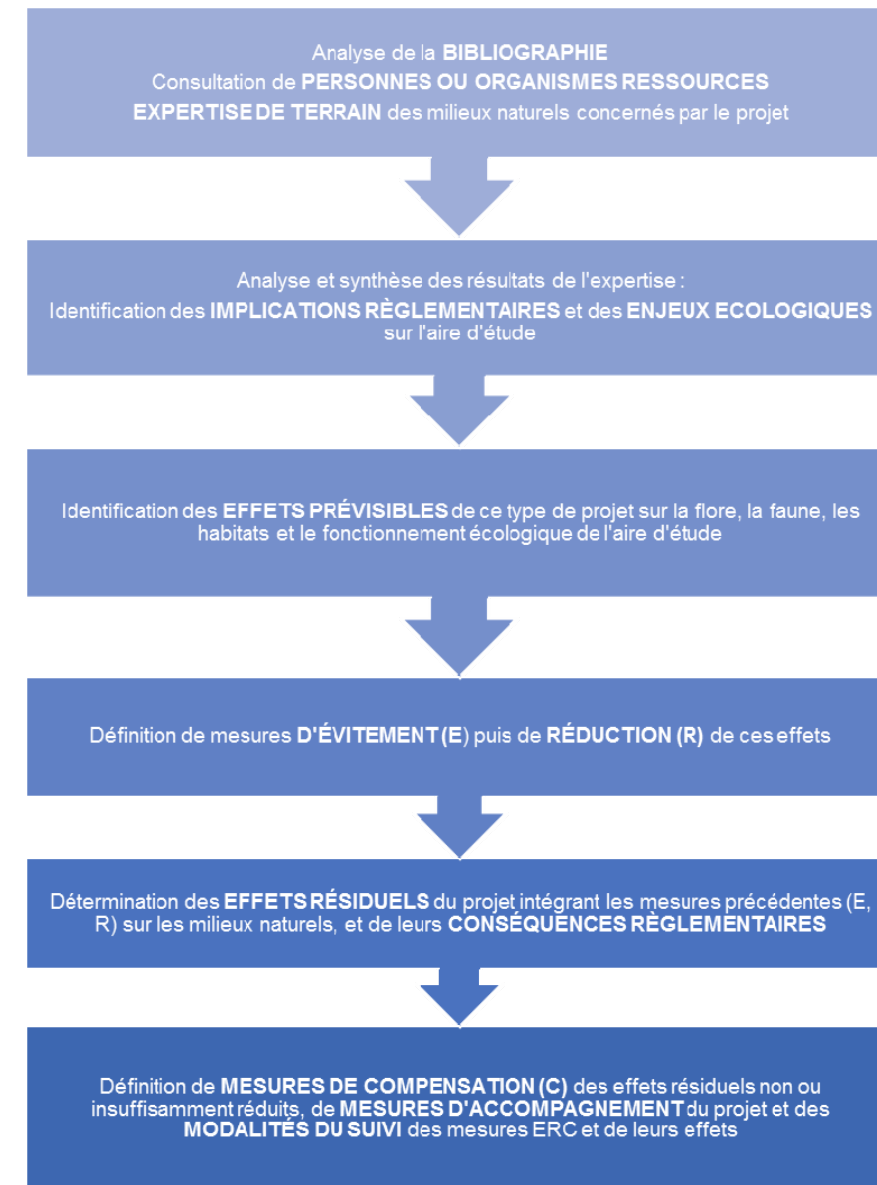
Le projet à l'étude ici est soumis à une évaluation des incidences au titre de l'article R. 414-19 du Code de l'environnement, item n°3.

II.3 Objectifs et démarche de l'étude

Les objectifs du volet milieux naturels de l'étude d'impact sont :

- D'apprécier les potentialités d'accueil du site du projet vis-à-vis des espèces ou des groupes biologiques susceptibles d'être concernés par les effets du projet ;
- D'identifier les aspects réglementaires liés aux milieux naturels et susceptibles de contraindre le projet ;
- De caractériser les enjeux de conservation du patrimoine naturel à prendre en compte dans la réalisation du projet (dits « enjeux écologiques ») ;
- D'évaluer le rôle des éléments du paysage concernés par le projet dans le fonctionnement écologique local ;
- D'apprécier les effets prévisibles, positifs et négatifs, directs et indirects, temporaires et permanents, du projet sur la faune, la flore, les habitats naturels et le fonctionnement écologique de l'aire d'étude ;
- D'apprécier les effets cumulés du projet avec d'autres projets ;
- De définir les mesures d'insertion écologique du projet dans son environnement :
 - Mesures d'évitement des effets dommageables prévisibles ;
 - Mesures de réduction des effets négatifs qui n'ont pu être évités ;
 - Autres mesures d'accompagnement du projet et de suivi écologique.

La démarche appliquée à la réalisation de la présente étude s'inscrit dans la logique « Éviter, puis Réduire, puis Compenser » (E-R-C) illustrée par la figure suivante.



III. Aspects méthodologiques

III.1 Situation géographique

Cf. Carte 1 : Localisation du site d'étude

Le projet est situé sur la commune de Gruey-lès-Surance, dans le département des Vosges (88). Cette commune appartient au canton de La-Vôge-les-Bains. Elle est située sur le plateau de la Vôge et du Cône, à 10 km de La-Vôge-les-Bains et 14 km de Darney. Elle est située également à 10,5 km à l'ouest de Xertigny, 9 km au sud de Pierrefitte et 24 km au sud-ouest d'Epinal. Depuis 2017, Gruey-lès-Surance fait partie de la Communauté d'Agglomération d'Epinal.

III.2 Définition des aires d'étude

Cf. Carte 2 : Localisation des aires d'études

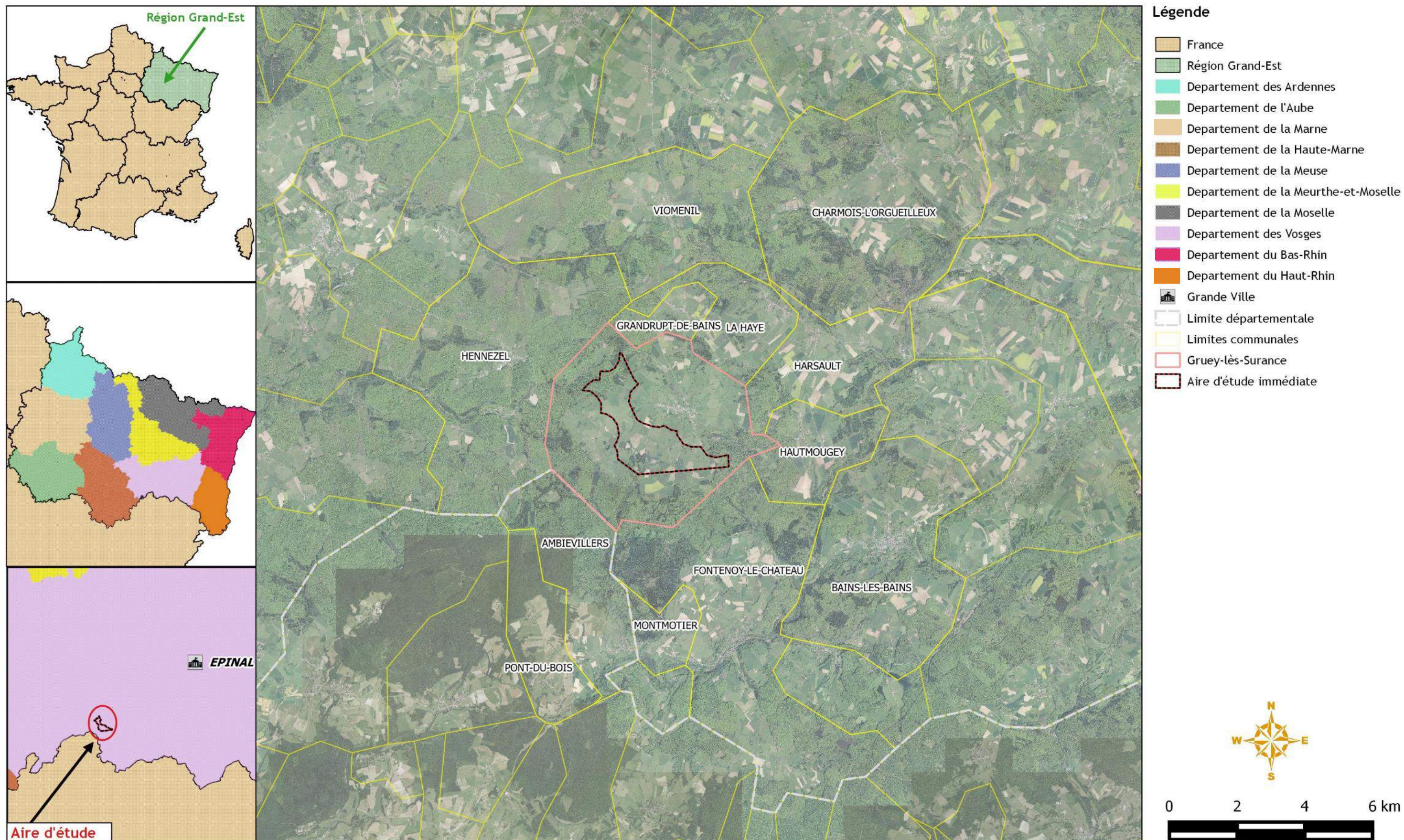
Cf. Carte 3 : Présentation de l'aire d'étude immédiate

Différentes aires d'étude susceptibles d'être concernées différemment par les effets du projet ont été distinguées dans le cadre de cette expertise.

Bien que définies au préalable à la publication du « Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens », (actualisation 2016, MEEM), les aires d'étude retenues dans le cadre de la présente étude sont conformes au contenu de ce dernier.






Tableau 1 : Aires d'études du projet éolien

Aires d'étude	Principales caractéristiques
Aire d'étude immédiate	<p>Elle correspond à la zone d'implantation potentielle (ZIP) du parc éolien, où pourront être envisagées plusieurs variantes. Elle est déterminée par des critères techniques (gisement de vent) et réglementaires (éloignement de 500 mètres de toute habitation).</p> <p>Zone d'étude de l'insertion fine du projet (positionnement des éoliennes, travaux et aménagements connexes vis-à-vis des enjeux et contraintes liés aux milieux naturels) et des effets du chantier.</p> <p>C'est la zone où sont menées les investigations environnementales les plus poussées en vue d'optimiser le projet retenu. A l'intérieur de cette aire, les installations auront une influence le plus souvent directe et permanente (emprise physique et impacts fonctionnels).</p> <p>L'expertise s'appuie essentiellement sur des observations de terrain et sur les éléments bibliographiques. Elle vise l'état initial complet des milieux naturels, de la faune et de la flore, en particulier :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inventaire des oiseaux (et des chiroptères, qui ne sont pas traités ici) ; - Inventaire de la flore et des habitats naturels ; - Inventaires des autres groupes de faune ; - Cartographie des habitats naturels, de la faune et de la flore ; - Identification des enjeux écologiques et des contraintes réglementaires. <p>Elle couvre une superficie de 490 ha.</p> <p><u>Remarque</u> : dans le cas spécifique de cette étude, la ZIP et l'aire d'étude immédiate sont superposées, en raison de la grande étendue de la ZIP.</p>
Aire d'étude rapprochée (5 km)	<p>Zone potentiellement affectée par d'autres effets que ceux d'emprise (atteintes fonctionnelles), en particulier sur l'avifaune.</p> <p>L'expertise s'appuie à la fois sur les informations issues de la bibliographie, de la consultation d'acteurs ressources, et des observations de terrain si elles sont jugées nécessaires (selon les espèces et le contexte).</p> <p>Elle correspond ici à une zone tampon de 5 km, qui couvre une superficie de 14 610 ha et englobe l'aire d'étude immédiate et les milieux périphériques favorables à l'avifaune.</p>
Aire d'étude éloignée (22 km)	<p>Zone qui englobe tous les impacts potentiels du projet, où une analyse globale du contexte environnemental est réalisée.</p> <p>Elle correspond ici à une zone tampon de 22 km de rayon autour de l'aire d'étude immédiate, pour la recherche des zonages d'inventaire du patrimoine naturel, l'analyse du SRCE et du SRE, et l'analyse des effets cumulés et des incidences sur le réseau Natura 2000.</p> <p>Cette distance permet d'évaluer, dans la limite des connaissances, l'impact du projet sur la fonctionnalité de périmètres d'intérêt (sites Natura 2000) pour des espèces volantes (oiseaux et chiroptères) pouvant interagir avec la zone de projet.</p> <p>Elle couvre une superficie de 179 313 ha, qui englobe les aires d'étude immédiate et rapprochée.</p>





Légende

-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude rapprochée (5 km)
-  Aire d'étude éloignée (22 km)
-  Limite départementale
-  Limites communales



Carte 3 : Présentation de l'aire d'étude immédiate



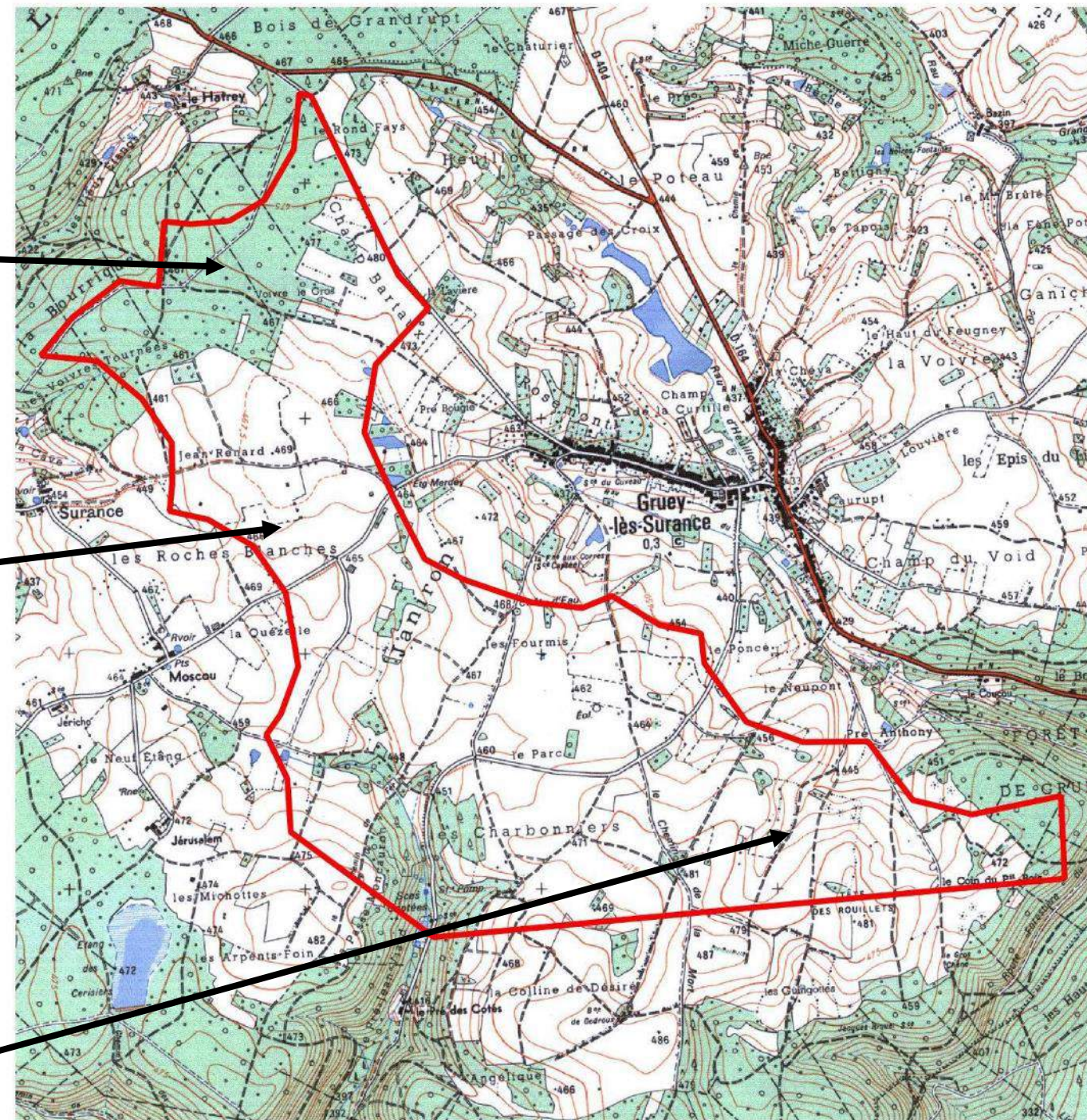
Photographie 1 : Vue du boisement au nord, ©Biotope 2014



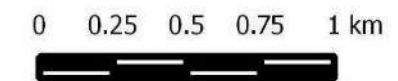
Photographie 2 : Vue de la zone centrale ©Biotope 2014



Photographie 3 : Vue de la zone bocagère, ©Biotope 2014



© H2air - Tous droits réservés - Sources : IGN Geofla® (2011),
Cartographie : Biotope, 2014



III.3 Equipe de travail

La constitution d'une équipe pluridisciplinaire a été nécessaire dans le cadre de cette étude (cf. tableau ci-dessous).

Tableau 2 : Equipe de travail	
Domaine d'intervention	Agent de Biotope
Botaniste - Expertise de la flore et des habitats	Carine BOSSARD
Fauniste ornithologue - Expertise des oiseaux	Matthieu GUYOT
Fauniste - Expertises insectes, amphibiens, reptiles et mammifères	Thomas ROUSSEL
Chef de projet - Rédaction de l'étude	Matthieu GUYOT (avifaune), Laure KIPPEURT et Mélanie PICARD
Relecture qualité	Céline BERNARD

III.4 Prospections de terrain

Conformément à l'article R 122-5 du Code de l'environnement, le contenu de l'étude d'impact et donc les prospections de terrain sont « proportionnées à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance de la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine ».

Ainsi, les prospections ont concerné l'ensemble des groupes de faune et de flore (hors chiroptères ici, car traités par un autre bureau d'études) représentatifs de la biodiversité à l'échelle de l'aire d'étude immédiate. Les expertises de terrain se sont déroulées sur un cycle biologique complet pour l'ensemble des groupes expertisés (habitats naturels, flore, avifaune, mammifères terrestres, reptiles, amphibiens et insectes). La pression de prospection a permis de couvrir l'ensemble de l'aire d'étude immédiate à différentes dates, et à des périodes favorables, dans des conditions d'observations toujours suffisantes. L'état initial apparaît donc robuste et représentatif de la diversité écologique et de la richesse spécifique des milieux naturels locaux.

Les dates de réalisation des expertises naturalistes sont récapitulées dans le tableau suivant. Les conditions météorologiques sont également précisées car elles peuvent avoir une influence sur l'exhaustivité des inventaires.

Tableau 3 : Dates et conditions météorologiques des prospections de terrain				
Date	Conditions météorologiques			
	Nuages	T°C	Pluie	Vent
Expertises Flore et Habitats				
16/05/2016	Oui	8 à 11°C	Par intermittence	Faible
27/06/2016	Oui	14 à 18°C	Aucune	Non
Expertises avifaune en période de migration prénuptiale				
04/03/2014	75%	0°C	Aucune	Nul
06/03/2014	Aucun	0°C	Aucune	Nul
21/03/2014	Aucun	3°C	Aucune	Faible SO
24/03/2014	50%	1.5°C	Averses ponctuelles et faibles	Faible de SO
01/04/2014	Aucun	7.5°C	Aucune	Nul
03/04/2014	Aucun	5°C	Aucune	Modéré de S-SO
08/04/2014	50%	6°C	Début de matinée	Modéré de S-SO
09/04/2014	Aucun	3°C	Aucune	Faible de O
15/04/2014	Aucun	2.5°C	Aucune	Faible de SO
28/04/2014	100%	5°C	Bruine	Nul
Expertises avifaune en période de reproduction : jour				
10/04/2014 Toutes espèces (dont rapaces)	Aucun	10°C	Aucune	Nul
13/05/2014 Spécifique rapaces diurnes (les autres espèces ont également été notées)	Aucun	15°C	Aucune	Nul
02/06/2014 Spécifique rapaces diurnes (les autres espèces ont également été notées)	Aucun	14°C	Aucune	Nul
23/06/2014 Toutes espèces (dont rapaces)	Aucun	17°C	Aucune	Nul

Tableau 3 : Dates et conditions météorologiques des prospections de terrain				
Date	Conditions météorologiques			
	Nuages	T°C	Pluie	Vent
Expertises avifaune en période de reproduction : nuit				
20/03/2014 (Rapaces nocturnes)	Aucun	14°C	Aucune	Nul
29/04/2014 (Rapaces nocturnes)	Aucun	18°C	Aucune	Nul
Expertises avifaune en période de migration postnuptiale				
05/09/2014	100%	11°C	Aucune	Nul à faible de sud
11/09/2014	Aucun	7°C	Aucune	Faible d'est
19/09/2014	Passage nuageux	14°C	Aucune	Faible d'est
26/09/2014	Aucun	2.5°C	Aucune	Nul
03/10/2014	Aucun	6.5°C	Aucune	Faible de sud
15/10/2014	Aucun Arrivée nuageuse en cours de matinée	9°C	Aucune	Faible d'ouest
22/10/2014	100%	4°C	Averses ponctuelles	Modéré à soutenu de nord-ouest
29/10/2014	100%	8°C	Aucune	Nul
05/11/2014	100%	5°	Bruine à averses	Modéré à fort de sud sud-ouest
07/11/2014	50%	2°C	Aucune	Faible à modéré en rafale d'est sud-est
Expertises avifaune en période d'hivernage				
01/12/2014	Aucun	1°C	Aucune	Faible d'est
02/10/2015	Aucun	- 4°C	Aucune	Nul
Expertises Insectes				
20/05/2016	Faible couverture nuageuse	18°C	Aucune	Modéré
15/07/2016	Faible couverture nuageuse	22°C	Aucune	Faible

Tableau 3 : Dates et conditions météorologiques des prospections de terrain				
Date	Conditions météorologiques			
	Nuages	T°C	Pluie	Vent
Expertises Amphibiens/Reptiles/Mammifères				
23/03/2016	Importante couverture nuageuse	7°C	Par intermittence	Modéré
20/05/2016	Faible couverture nuageuse	18°C	Aucune	Modéré
15/07/2016	Faible couverture nuageuse	22°C	Aucune	Faible

III.5 Ressources consultées

III.5.1 Schéma Régional Eolien de Lorraine - Zones favorables à l'éolien

Source : Site Internet de la DREAL Alsace-Lorraine-Champagne-Ardenne, SRE Lorraine (Annexe SRCAE et Définition et cartographie des enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques vis-à-vis des éoliennes en Lorraine, février 2010)

« La loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (dite « Loi Grenelle 2 ») prévoit l'élaboration d'un Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) par l'Etat et le Conseil Régional. Un Schéma Régional Eolien (SRE), constituant un volet annexé au SRCAE, définit en cohérence avec les objectifs issus de la législation européenne relative à l'énergie et au climat, les parties du territoire favorables au développement de l'énergie éolienne. Le SRE a ainsi pour vocation de contribuer à la planification d'un développement harmonieux de l'énergie éolienne, prenant en considération les différents enjeux du territoire. Le schéma doit permettre d'identifier la contribution régionale à l'atteinte des objectifs arrêtés au niveau national. »

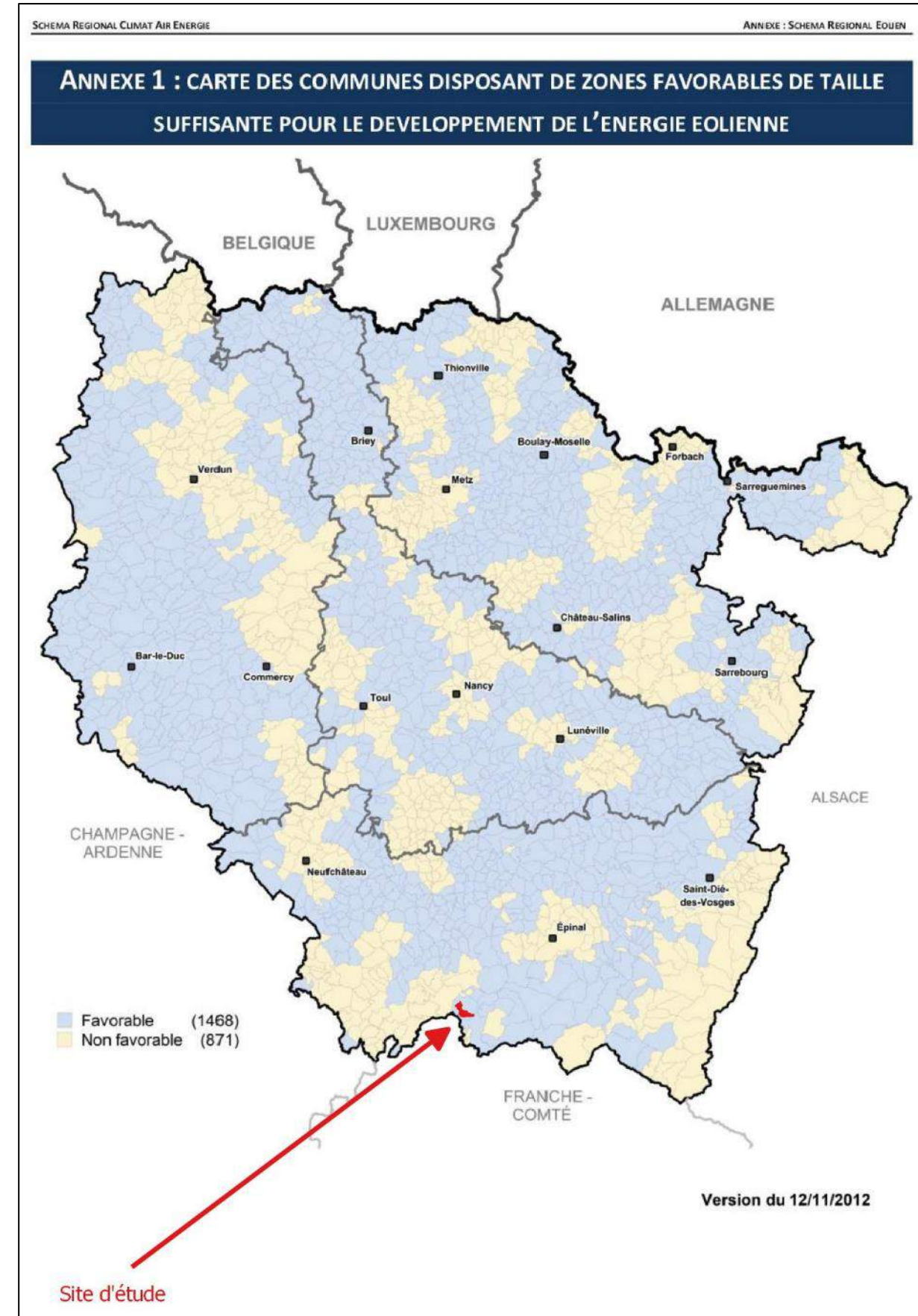
A l'horizon 2020 la France s'est fixée pour objectif d'avoir une puissance éolienne totale installée de 25 000 MW (19 000 MW terrestres et 6 000 MW maritimes). Au 30 juin 2011, une puissance de 6 253 MW était installée à l'échelle nationale. En 2010, la Lorraine disposait d'une puissance éolienne d'environ 800 MW (projets construits et acceptés). En effet, le potentiel éolien de la Lorraine est inférieur à celui des régions maritimes mais le gisement lorrain est exploitable dans les conditions techniques et économiques actuelles sur près d'un cinquième du territoire lorrain.

« Le SRE poursuit les objectifs suivants :

- identifier les parties du territoire favorables au développement de l'énergie éolienne,
- fixer des objectifs quantitatifs et qualitatifs aux plans régional et départemental. A l'horizon 2020, l'objectif de puissance installée en région est de 2870 MW,
- définir des recommandations pour un développement maîtrisé. »

Le SRE propose une carte des communes disposant de zones favorables de taille suffisante pour le développement de l'énergie éolienne. Les zones en bleu sont les zones favorables et celles en jaune sont défavorables. La carte est présentée ci-contre.

Le site d'étude est situé en zone favorable à l'éolien.



III.5.2 Schéma Régional Eolien de Lorraine - Volet chiroptères

Source : Site Internet de la DREAL Alsace-Lorraine-Champagne-Ardenne, *Schéma Régional Eolien de Lorraine - Définition et cartographie des enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques vis-à-vis des éoliennes en Lorraine, février 2010.*

Les parcs éoliens sont susceptibles de générer des impacts forts sur les chauves-souris (=chiroptères) et les oiseaux (=avifaune). En effet, avec une hauteur de 150 m en bout de pale, les éoliennes induisent notamment des risques de mortalité par collision (ou surpression pour les chauves-souris) et de perturbation des routes de vol lors des migrations. Face à la multiplication des projets éoliens en Lorraine et devant le constat que les outils d'information existants datent de plusieurs années ou ne prennent pas suffisamment en compte les enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques, une mise à jour des connaissances sur les sensibilités de l'avifaune et des chiroptères vis-à-vis des éoliennes a été réalisée en février 2010, à la demande de la DIREN-Lorraine, par l'association Neomys, associé à la CPEPESC-Lorraine et au COL, en prenant pour vase le rapport « Relation entre l'éolien et l'avifaune : synthèse des enjeux ornithologiques en Lorraine et conseils méthodologiques à l'attention des porteurs de projets » (DIREN-Lorraine, 2007). Ce travail a essentiellement porté sur l'enjeu ornithologique en associant les périmètres de protection ou d'inventaire à la forte composante ornithologique et les zones de présence de quelques espèces à haute valeur patrimoniale. Le volet « chiroptère » a également été introduit au même niveau que le volet « avifaune ».

Le document produit, intitulé « Définition et cartographie des enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques vis-à-vis des éoliennes » traite donc :

- la présence de zones de protection et d'inventaire à composante ornithologique et/ou chiroptérologique ;
- la définition de zones de sensibilité établies à partir des informations disponibles sur les oiseaux nicheurs sensibles aux éoliennes ;
- la définition de zones de sensibilité établies à partir des informations disponibles sur les gîtes à chiroptères en se restreignant aux espèces patrimoniales sensibles aux éoliennes.

Cette étude permet de guider et aider tous les acteurs de l'éolien quant à la finesse des inventaires préalables à réaliser et abouti à :

- la réalisation de cartes des enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques en Lorraine ;
- la constitution de fiches guide sur les espèces et habitats les plus sensibles aux éoliennes ;
- la formulation de préconisations pour le choix des protocoles d'inventaires à mettre en place pour les études préalables à la création d'un parc éolien.

Généralement, la bibliographie et les suivis de mortalité indiquent que le groupe des chiroptères est plus impacté par les éoliennes que l'avifaune. Il convient donc de porter une attention plus particulière aux chauves-souris.

Ce rapport définit des zones à enjeux chiroptères en Lorraine, en appliquant autour des gîtes à chiroptères connu un rayon de sensibilité (fonction de l'écologie de chaque espèce) auquel est attribué un niveau de sensibilité.

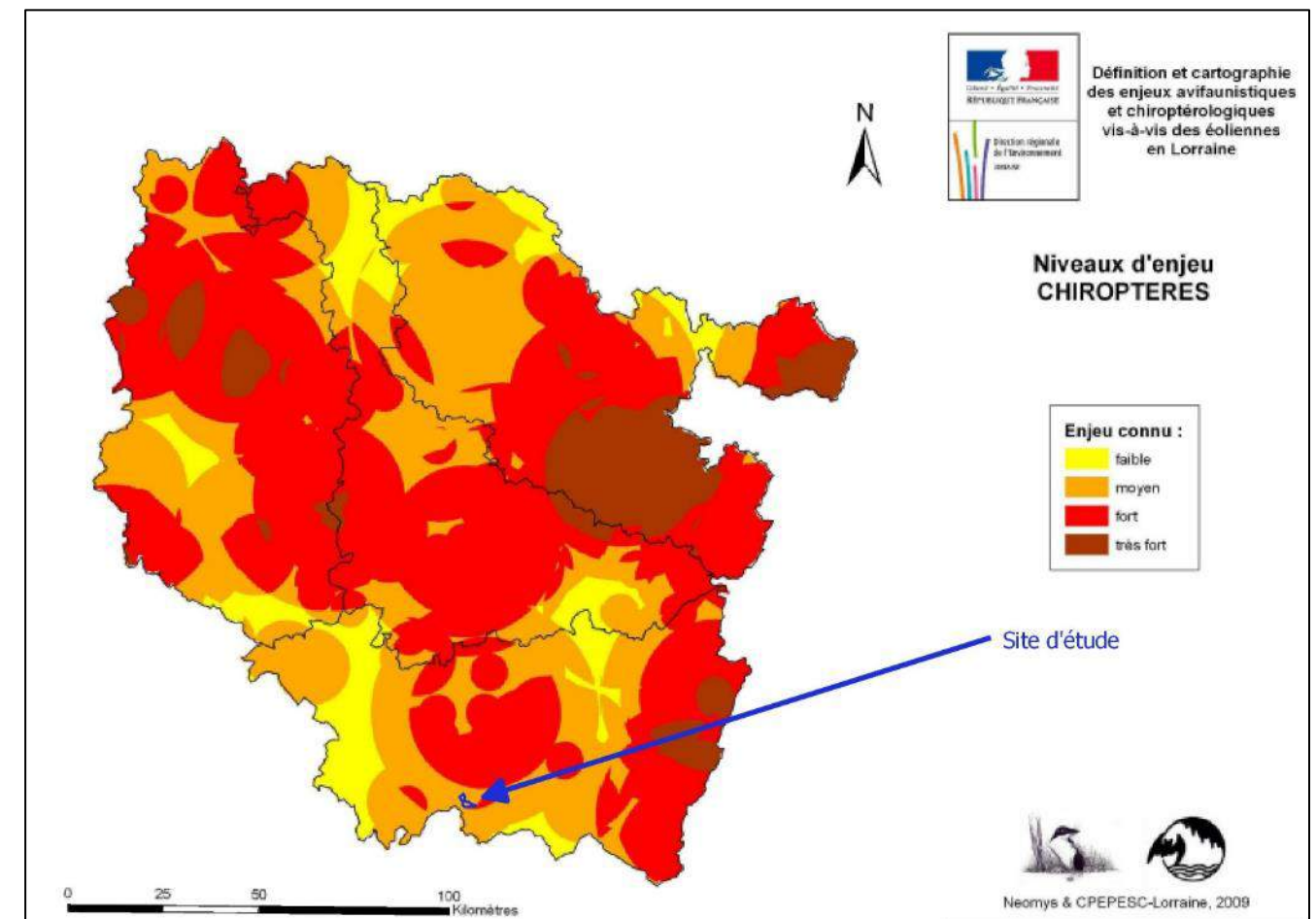
De ce fait, l'enjeu global sur un point donné résulte de la somme des niveaux de sensibilité de chaque espèce. Les données retenues pour cette analyse sont toutes postérieures à 1999 et relative aux animaux en gîte.

De plus, pour être pris en compte dans ce travail, les espèces doivent remplir deux conditions :

- être reconnues comme impactées par les parcs éoliens ;
- présenter un statut de conservation défavorable au niveau européen (inscrites en annexe II DE LA Directives européenne Habitat, Faune et Flore), national (catégorie « CR », « EN » ou « VU » de la liste UICN France) et régional (CPEPESC-Lorraine).

La carte ci-après présente les enjeux liés aux chiroptères.

Le site d'étude se situe dans un secteur à enjeux moyens vis-à-vis des chiroptères, en limite d'un secteur à enjeu fort vers l'est.



III.5.3 Schéma Régional Eolien de Lorraine - Volet avifaune

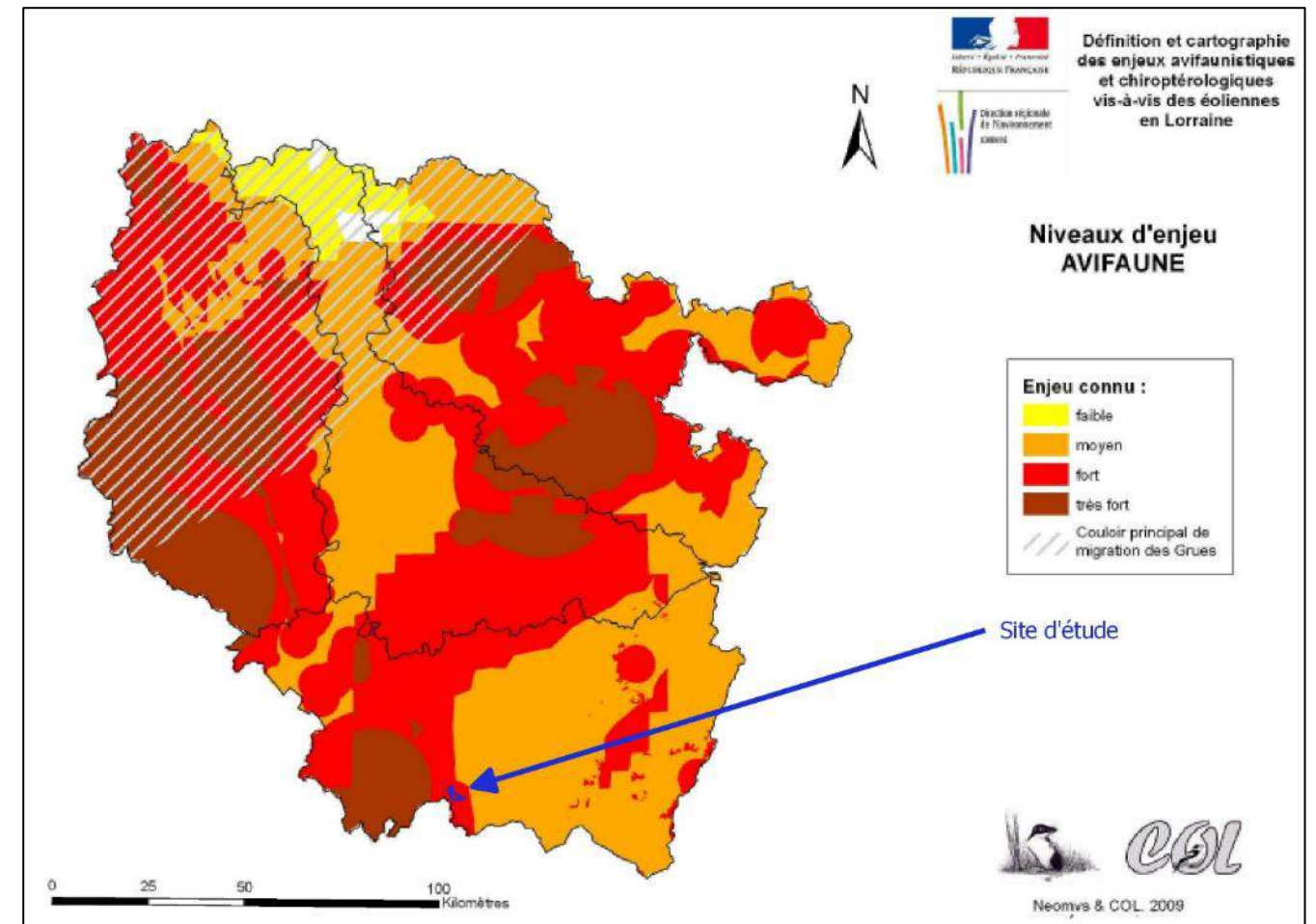
Source : Site Internet de la DREAL Alsace-Lorraine-Champagne-Ardenne, Schéma Régional Eolien de Lorraine - Définition et cartographie des enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques vis-à-vis des éoliennes en Lorraine, février 2010.

Le rapport réalisé par Neomys, associé à la CPEPESC-Lorraine et au COL à la demande de la DIREN Lorraine présente la méthodologie pour définir l'intérêt et les enjeux ornithologiques sur le territoire de la Lorraine en se basant sur les espèces les plus sensibles aux éoliennes en fonction de leur sensibilité intrinsèque et de leur statut de conservation, les informations disponibles pour chacune des espèces, etc. Seules les espèces nichant en Lorraine sont prises en compte pour la réalisation de la cartographie des enjeux. De plus, pour être pris en compte dans ce travail, les espèces doivent remplir deux conditions :

- être reconnues comme impactées par les parcs éoliens ;
- présenter un statut de conservation défavorable au niveau européen, national, régional ou figurer dans les listes d'espèces déterminantes ZNIEFF de type 1 ou 2.

La carte ci-après localise le couloir de migration principal des Grues cendrées et les niveaux d'enjeux pour l'avifaune.

Le site d'étude est situé en dehors du couloir de migration des Grues cendrées, dans un secteur présentant un niveau de sensibilité fort vis-à-vis de l'avifaune.



III.6 Méthodologie et limites des inventaires

III.6.1 Méthodologie de terrain et limites pour l'inventaire des milieux naturels et de la flore

Méthodologie de l'expertise de la flore et des habitats naturels

Sur le terrain, la végétation (par son caractère intégrateur synthétisant les conditions de milieu et le fonctionnement de l'écosystème) est considérée comme le meilleur indicateur de tel habitat naturel et permet donc de l'identifier.

Une reconnaissance floristique des structures de végétation homogènes a ainsi été menée sur l'aire d'étude immédiate afin de les rattacher à la typologie CORINE BIOTOPES à l'aide des espèces végétales caractéristiques de chaque groupement végétal.

L'expertise de terrain a eu pour but de cartographier les habitats présents sur l'aire d'étude immédiate selon la typologie CORINE BIOTOPES. Un relevé phytocoenotique (= liste d'espèces végétales) a été réalisé par milieu cartographié.

Les espèces végétales protégées et patrimoniales ont été recherchées dans le même temps que l'expertise des végétations.

La nomenclature des plantes à fleurs et des fougères utilisée dans cette étude est celle tirée de l'Inventaire de la flore vasculaire de Lorraine : indigénats, raretés, menaces, protections - Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France - Bonassi, *et al.*, 2015.

Pour les végétations, la nomenclature utilisée est celle de CORINE BIOTOPES, référentiel de l'ensemble des habitats présents en France et en Europe. Dans ce document, un code et un nom sont attribués à chaque habitat décrit.

Limites de la méthodologie de l'expertise de la flore et des habitats

Les conditions climatiques et les dates d'inventaires ont été favorables. Les inventaires ont été réalisés dans de bonnes conditions.

III.6.2 Méthodologie de terrain et limites pour l'inventaire de l'avifaune en migration

Généralités sur la migration

Les oiseaux ne migrent généralement pas sous une pluie continue, ni lorsque les vents sont trop importants.

- **Les espèces qui utilisent le vol plané** (Cigognes et gros rapaces) migrent souvent en milieu de journée. En effet, ils utilisent des ascendances thermiques (colonne d'air chaud qui se forme au sol et monte en altitude), sorte d'ascenseur naturel qui permet à l'oiseau de se déplacer sans effort. Or, ce phénomène ne se produit que lorsque les températures sont suffisantes (donc rarement avant la fin de matinée). Lorsque le phénomène est intense, les oiseaux volent alors à des hauteurs où il est impossible de les repérer visuellement.

- **Les espèces qui utilisent le vol battu** peuvent migrer à n'importe quelle heure. C'est la matinée qui est la période la plus favorable pour l'observer mais la nuit est également une des périodes les plus utilisées. Les oiseaux utilisant le vol battu se fatiguent rapidement et migrent rarement plus de 6h par journée (ceci explique le fait que la migration s'essouffle au cours de la journée). La hauteur de vol est très variable, généralement beaucoup plus élevée de nuit que de jour. De jour la hauteur de vol de ces oiseaux dépend principalement du vent. Un vent de face a tendance à pousser les oiseaux vers le sol alors qu'un vent de dos a tendance à les élever.

La migration pré-nuptiale se déroule principalement de la mi-février à la mi-mai. Elle est moins intense au niveau des effectifs (forte mortalité durant l'hiver) et beaucoup plus réduite dans le temps (les oiseaux sont pressés d'arriver sur leur site de nidification).

La migration post-nuptiale débute à la mi-août, dès que la reproduction se termine, et s'étend jusqu'à la fin octobre (voir novembre pour la Grue cendrée). Elle est beaucoup plus intense que la migration pré-nuptiale (incluant tous les jeunes de l'année) et se déroule sur un plus grand laps de temps.

Au cœur de l'hiver, des mouvements de fuite peuvent avoir lieu en cas de vague de froid (neige, fortes gelées), mais ne sont pas considérés comme des mouvements migratoires.

Les suivis migratoires sont donc très dépendants des variables météorologiques, des périodes de terrain et de la pression de suivi exercée et ne peuvent être comparés entre eux que s'ils sont effectués sur de longues durées (supérieur à 10 ans) et à une large échelle (réseau de sites).

Dans cette étude nous mettrons donc davantage l'accent sur les axes de migrations et les hauteurs de vol des oiseaux plutôt que sur des comparaisons d'importance de flux qui pourraient s'avérer fausses.

Méthodologie en période de migration

Pour ce suivi, **2 points fixes d'observation ont été définis**. Ils sont situés en hauteur et dans des secteurs ouverts afin de couvrir au maximum l'aire d'étude immédiate, et en fonction de la topographie.

Les mêmes points ont été utilisés pour les suivis de la migration prénuptiale et postnuptiale.

10 jours de suivi visuel ont été réalisés en période de migration prénuptiale et en période de migration postnuptiale, en 2014, soit 20 jours sur l'année. Les dates ont été définies afin de cibler les différents types d'oiseaux migrateurs :

- La Grue cendrée ;
- Les rapaces ;
- Les passereaux ;
- Les turdidés et alaudidés.

Le suivi s'effectue à poste fixe. L'observateur se rend à un des points prédéfinis précédemment pour le lever du jour de manière à apprécier le passage des espèces matinales (voire des migrateurs nocturnes ayant prolongé leur déplacement). Le comptage continue jusqu'à ce que la migration se calme fortement (variable selon les jours).

Chaque contact avec un oiseau ou un groupe d'oiseaux migrateurs est noté, et différentes variables sont reportées sur une fiche de saisie adaptée telle que : l'espèce, le nombre d'individus, l'heure, l'altitude de vol ou encore le point de passage exact et la direction prise sur un fond cartographique.

Afin de l'aider dans l'identification, l'observateur est muni d'une paire de jumelles et d'une longue-vue pour l'identification des oiseaux même lointains.

Comme le protocole de Lorraine le recommande *, 10 jours de suivi ont respectivement été effectués au cours des périodes de migration prénuptiale et postnuptiale, soit un total de 20 jours d'observation au cours de l'année.

* « Définition et cartographie des enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques vis-à-vis des éoliennes en Lorraine » - DIREN/DREAL Lorraine (NEOMYS, Février 2010).

Limites de la méthodologie en période de migration

Les limites de la méthodologie mise en place pour la migration sont de 2 types :

- **En lien avec la météorologie** : en effet les conditions météorologiques influencent énormément les oiseaux lors des périodes de migration. Des conditions favorables (absence de vent fort et/ou contraire, absence de pluie...) vont favoriser les oiseaux, qui vont prendre de l'altitude. De ce fait, les petites espèces vont passer inaperçues au niveau de l'observateur. La présence d'un brouillard bas limite également l'observation des oiseaux qui eux, peuvent migrer au-dessus. Ce type de conditions météorologiques a été rencontré lors du suivi postnuptiale 2014.
- **Les distances d'observation** : l'observateur est équipé d'une longue vue et d'une paire de jumelles afin de l'aider dans la recherche, l'identification et le comptage des oiseaux en migration active. Cependant, selon la vitesse de vol et la distance d'observation des oiseaux, il est parfois impossible d'identifier les espèces. C'est pourquoi, dans les résultats, ces oiseaux seront identifiés au niveau du groupe comme par exemple : Turdidés *sp*, Rapaces *sp*. ou Passereaux *sp*.

Définition des espèces patrimoniales

Sont considérées comme patrimoniales les espèces non sédentaires qui répondent à au moins un des critères suivants :

- Espèces inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux » (Directive 2009/147/CE) ;
- Espèces dont le statut SPEC, de conservation à l'échelle du continent paneuropéen, est compris entre 1 et 3. Il s'agit d'espèces dont le statut de conservation est défavorable en Europe ;

Catégorie	Espèce européenne menacée au niveau mondiale	Statut de conservation en Europe	Population mondiale, ou aire de distribution concentrée en Europe
SPEC 1	Oui	-	-
SPEC 2	Non	Défavorable	Oui
SPEC 3	Non	Défavorable	Non
Non-SPEC	Non	Favorable	Oui
Non-SPEC	Non	Favorable	Non

- Espèces inscrites à la liste rouge des oiseaux de passages en France dont le statut est soit « en danger critique », « en danger », « vulnérable » ou « quasi-menacée » (IUCN, 2016) ;
- Espèces dont le statut migrateur en France est soit « peu commun », « rare », « très rare », « occasionnel » (Nouvel inventaire des Oiseaux de France » d'après DUBOIS Ph.J., LE MARÉCHAL P., OLIOSO G. & YÉSOU P., 2008).

III.6.3 Méthodologie de terrain et limites pour l'inventaire de l'avifaune en nidification

Méthodologie de l'expertise de l'avifaune en nidification

La méthodologie mise en place au sein de l'aire d'étude immédiate a pour but de mettre en évidence la richesse spécifique cette aire d'étude. Elle est donc composée de plusieurs parties afin de couvrir l'ensemble des habitats et des espèces qui y vivent.

Avifaune commune :

L'aire d'étude immédiate a été prospectée à partir de **transects couvrant l'ensemble des habitats présents**. Ces prospections ont pour but de localiser les différentes espèces présentes. Toutes les espèces sont donc comptabilisées et celles présentant des enjeux sont cartographiées, même en dehors des transects. L'analyse des données permettra de statuer sur le caractère nicheur ou non des espèces.

Recherche spécifique :

Plusieurs groupes d'espèces ont été suivis à partir d'une méthodologie spécifique :

- *Les rapaces diurnes* : Les rapaces diurnes possèdent des territoires de taille importante selon les espèces (Buse variable, Bondrée apivore, Milan royal...). La méthodologie mise en place s'appuie sur la réalisation de **points fixes d'observation** à proximité des boisements. Cela permet de localiser des secteurs à enjeux. Les jours de suivi de migration pré-nuptiale permettent de pré-localiser des comportements territoriaux de rapaces diurnes (début de parade, agressivité vis-à-vis d'autres espèces).
- *Les rapaces nocturnes* : Les rapaces nocturnes ne sont pas faciles à observer du fait de leur écologie (vie nocturne, discrétion du plumage), mais les différentes espèces sont actives vocalement en période de reproduction (généralement au cours des mois de mars et avril, selon la météorologie). **Des prospections spécifiques sont donc réalisées en début de nuit, accompagnées d'un système de repasse** (système émettant le chant des différentes espèces afin de les forcer à défendre leur territoire. En cas de réponse, aucune autre émission n'est faite de manière à ne pas perturber les individus présents).

Comme pour l'avifaune en migration, une espèce est considérée comme « patrimoniale » si elle est inscrite à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux ou inscrite sur la Liste rouge nationale des espèces nicheuses, mais aussi si elle est déterminante de ZNIEFF en Lorraine. Les statuts SPEC et du Nouvel Inventaire des Oiseaux de France ne sont ici pas pris en compte, car ils concernent les espèces migratrices et non nicheuses.

Le protocole de Lorraine* recommande 2 passages au cours du printemps. Dans notre cas, 4 passages ont été effectués de manière à couvrir les différents secteurs de l'aire d'étude immédiate. 2 nuits ont également été réalisées pour contacter les rapaces nocturnes. Soit un total de 6 jours de prospections printanières.

* « Définition et cartographie des enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques vis-à-vis des éoliennes en Lorraine » - DIREN/DREAL Lorraine (NEOMYS, Février 2010).

Limites de la méthodologie en période de nidification

Les principales limites de la méthodologie mise en place sont liées à la discrétion des espèces au cours d'une période sensible : la nidification.

Certaines petites espèces ne chantent pas ou peu et ne se mettent à découvert que ponctuellement, ce qui ne rend pas leur observation facile.

La topographie est également un facteur limitant dans la recherche d'espèces à grand territoire. Cela ne permet pas de les suivre à grande distance et ainsi localiser les secteurs possibles de nidification. Dans le cadre de la présente étude, l'aire d'étude est relativement plane, mais la présence de boisements autour ne permet pas de suivre les oiseaux en vol sur de très longues distances.

La méthodologie mise en place, qui combine à la fois des transects, des points fixes d'observation diurnes et des points de repasse nocturnes, vise à réduire ces limites.

Les 6 passages effectués ont permis d'avoir un bon aperçu des espèces nicheuses sur l'aire d'étude immédiate et sa périphérie en période de reproduction.

III.6.4 Méthodologie de terrain et limites pour l'inventaire de l'avifaune en hivernage

Méthodologie de l'expertise de l'avifaune en hivernage

L'objectif du suivi en période hivernale est de localiser les rassemblements d'oiseaux au niveau des zones d'intérêt.

Au cours de l'hiver, l'aire d'étude immédiate est couverte dans son intégralité par des transects. Tous les rassemblements d'oiseaux hivernants sont recherchés et localisés. Une carte des zones d'intérêts avifaunistiques fait le bilan de ces prospections.

Comme le protocole de Lorraine* le recommande, 2 jours de prospections au cours de l'hiver 2014-2015 ont été affectés au suivi des oiseaux hivernants.

* « Définition et cartographie des enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques vis-à-vis des éoliennes en Lorraine » - DIREN/DREAL Lorraine (NEOMYS, Février 2010).

III.6.5 Méthodologie de terrain et limites pour l'inventaire des insectes

Méthodologie de l'expertise des insectes

Quatre groupes d'insectes, dont les espèces protégées et/ou patrimoniales qui ont été recherchés en priorité, ont fait l'objet d'inventaires dans le cadre de cette étude : les lépidoptères (papillons), les odonates (libellules), les orthoptères (criquets, sauterelles) et les coléoptères.

Les insectes ont été recherchés et identifiés à vue ou à l'aide d'une paire de jumelles. Un filet à papillon a été utilisé pour attraper les individus non identifiables à l'œil nu ou aux jumelles. Un filet fauchoir a été utilisé pour la capture des orthoptères et des coléoptères. Il n'a pas été nécessaire de tuer des insectes afin de les identifier.

Les insectes doivent être recherchés aussi bien en milieux ouverts (prairies, pelouses, zones humides) qu'en milieux boisés. Les observations ont été faites de jour, dans des conditions ensoleillées, chaudes et par vent limité.

Un effort de prospection a été porté sur les linéaires : les lisières et les haies. En effet, les papillons sont, pour la majorité, sensibles à la structure du paysage. Les linéaires constituent des sources nectarifères (ronces, scabieuses, marguerites...), des perchoirs pour les espèces territoriales, mais sont aussi indispensables aux espèces dont les chenilles vivent aux dépens des arbustes. La détermination se fait à vue ou par capture/relâche pour la majorité d'entre eux. Certaines larves (chenilles) sont aussi facilement identifiables.

Limites de la méthodologie de l'expertise des insectes

Les conditions climatiques ont été favorables. Les inventaires ont été réalisés dans les meilleures conditions (vent faible, pas de pluie, températures douces : supérieures à 15°C).

III.6.6 Méthodologie de terrain et limites pour l'inventaire des amphibiens

Méthodologie de l'expertise des amphibiens

Un seul protocole d'observation a été utilisé : la détection directe. Ce terme regroupe toutes les procédures de détection visuelle et auditive.

La détection visuelle est appliquée aussi bien en milieu terrestre qu'en milieu aquatique (ornières et fossés forestiers dans le cadre de cette étude).

Les visites, à la fois diurnes et nocturnes, ont été réalisées à pied, mais aussi en voiture au niveau des routes et chemins bordant et traversant l'aire d'étude immédiate.

Les recherches ont été réalisées de jour et à la tombée de la nuit (1h avant et 2h après la nuit noire, soit environ 4h d'étude pour les sessions nocturnes). La recherche des individus et des pontes s'est faite au niveau des points d'eau libre à vue, à l'aide d'une époussette ainsi qu'à l'aide d'une lampe puissante la nuit, mais aussi au niveau des lisières forestières afin d'observer d'éventuels déplacements d'individus. Une écoute a été réalisée à proximité des points d'eau libre afin de repérer d'éventuels mâles chanteurs d'anoures (grenouilles, crapauds).

Limites de la méthodologie de l'expertise des amphibiens

L'inventaire des amphibiens n'a pas connu de limites méthodologiques car les conditions climatiques ont été favorables.

Les prospections nocturnes ont été réalisées durant des nuits douces et humides (températures des nuits supérieures à 7°C). Les prospections de jours se sont déroulées en même temps que les prospections pour les autres groupes (insectes, reptiles et mammifères terrestres) durant des journées sans gel.

III.6.7 Méthodologie de terrain et limites pour l'inventaire des reptiles

Méthodologie de l'expertise des reptiles

Les expertises de terrain ont été réalisées sur l'ensemble des habitats favorables aux reptiles (haies, talus, zones xérophiles, chemins ...).

Une seule technique a été utilisée : la recherche à vue, qui s'effectue de jour, par beau temps (de 11 à 19°C de préférence, par temps ensoleillé et sans vent si possible). Les éléments influençant la distribution et l'activité de ces animaux (topographie, niveau d'humidité, type de végétation, présence d'abris, etc.) ont été recherchés.

Limites de la méthodologie de l'expertise des reptiles

L'inventaire des reptiles n'a pas connu de limites méthodologiques car les conditions climatiques ont été favorables.

III.6.8 Méthodologie de terrain et limites pour l'inventaire des mammifères

Méthodologie de l'expertise des mammifères

Des prospections à pied et en voiture de l'aire d'étude immédiate ont été réalisées afin d'identifier les espèces de mammifères présentes et leurs éventuels indices de présence (traces, terriers, fèces, dégâts sur la végétation, restes de repas pour les carnivores...).

Limites de la méthodologie de l'expertise des mammifères

Les conditions climatiques ont été favorables. Les inventaires ont été réalisés dans les meilleures conditions.

IV. Contexte écologique du projet

IV.1 Occupation du sol

Cf. Carte 4 : Occupation du sol (Corine Land Cover 2012)

Cf. Carte 5 : Localisation des forêts publiques

L'aire d'étude immédiate, d'une surface d'environ 490 hectares, est constituée (d'après Corine Land Cover 2012) de quatre milieux principaux :

- Boisements : au nord et sud-ouest de l'aire d'étude immédiate ;
- Prairie pâturée et quelques cultures : au centre ;
- Complexe bocager, cultures et prairies pâturées : au sud-est ;
- Quelques zones humides localisées dans la partie nord-est et nord-ouest de l'aire d'étude immédiate.

Le tableau suivant détaille l'ensemble des habitats présents au sein de l'aire d'étude immédiate, et leur surface respective en se basant sur Corine Land Cover (dans sa version 2012).

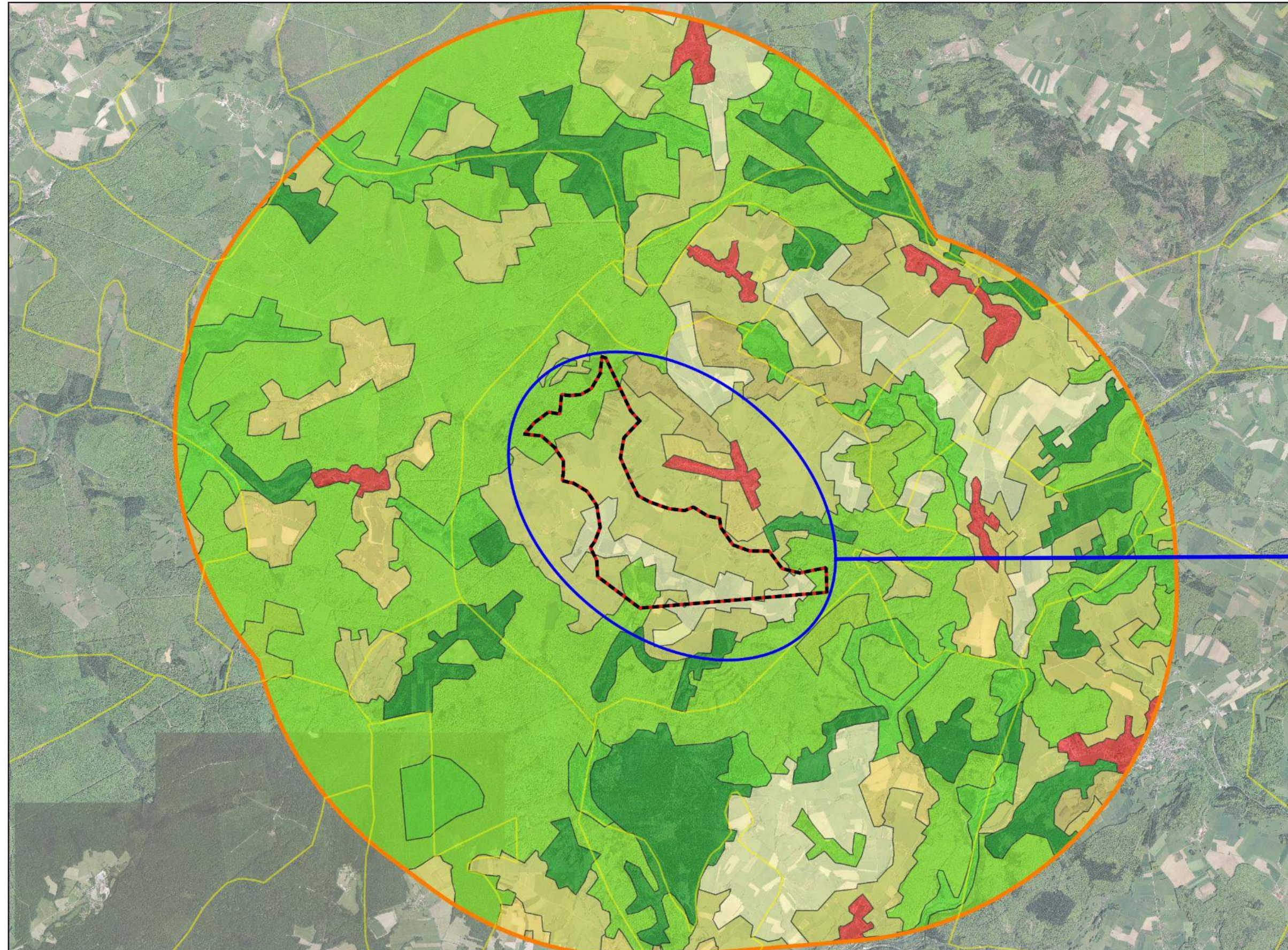
Tableau 4 : Description des habitats naturels			
Code Corine Biotope	Habitats	Surface (hectares)	Pourcentage
311	Forêts de feuillus	93.41 hectares	19,08 %
231	Prairie	294.39 hectares	60,12 %
211	Terres arables hors périmètres d'irrigation	101.79 hectares	20,79 %
	Total	489.59 hectares	100 %

L'occupation du sol est majoritairement agricole au droit du projet, avec 60 % de la surface recouverte par les prairies et 21 % de terres arables hors périmètre d'irrigation ; soit un peu plus de 80 % d'espaces agricoles. Les forêts de feuillus représentent quant à elles 19 % de l'occupation du sol.




Les milieux agricoles structurent également le paysage 5 km autour de l'aire d'étude immédiate du projet (aire d'étude rapprochée), avec 36 % de l'occupation du sol. Les prairies représentent à elles seules 19 % de l'aire d'étude rapprochée et les terres arables plus de 14 %. Outre le paysage agricole, les forêts structurent également ce paysage rural au niveau de l'aire d'étude rapprochée du projet, puisqu'elles représentent 62 % de l'occupation du sol, dont 43,5 % sont représentées par des forêts de feuillus.

En conclusion, autour de l'aire d'étude immédiate du projet, l'occupation du sol est majoritairement forestière. Une partie de ces forêts appartient au domaine public et sont gérées par l'ONF. L'urbanisation quant à elle est très peu présente sur ce territoire puisqu'elle ne représente que 1,89 % de l'occupation du sol au niveau de l'aire d'étude rapprochée. A noter, la présence de la commune de Gruyèr-lès-Surancès à proximité de l'aire d'étude immédiate du projet (600 mètre à l'est du projet).

Les différents milieux présents à proximité et au niveau du site d'implantation sont présentés sur la carte suivante. La cartographie est issue de la base de données Corine Land Cover dans sa version 2012 et donne une représentation de la nature de l'occupation du sol. Celle-ci est cependant à relativiser en tenant compte de l'imprécision liée à l'analyse des images satellitaires à l'origine de la définition des polygones.

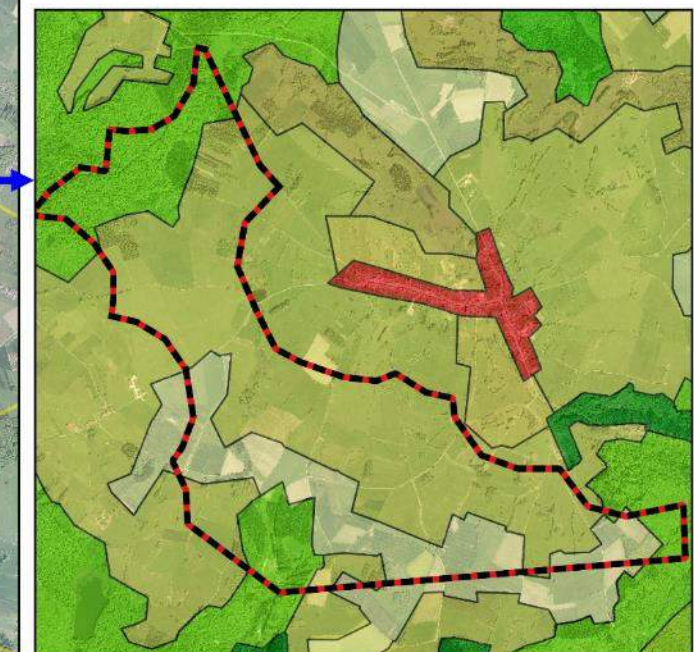


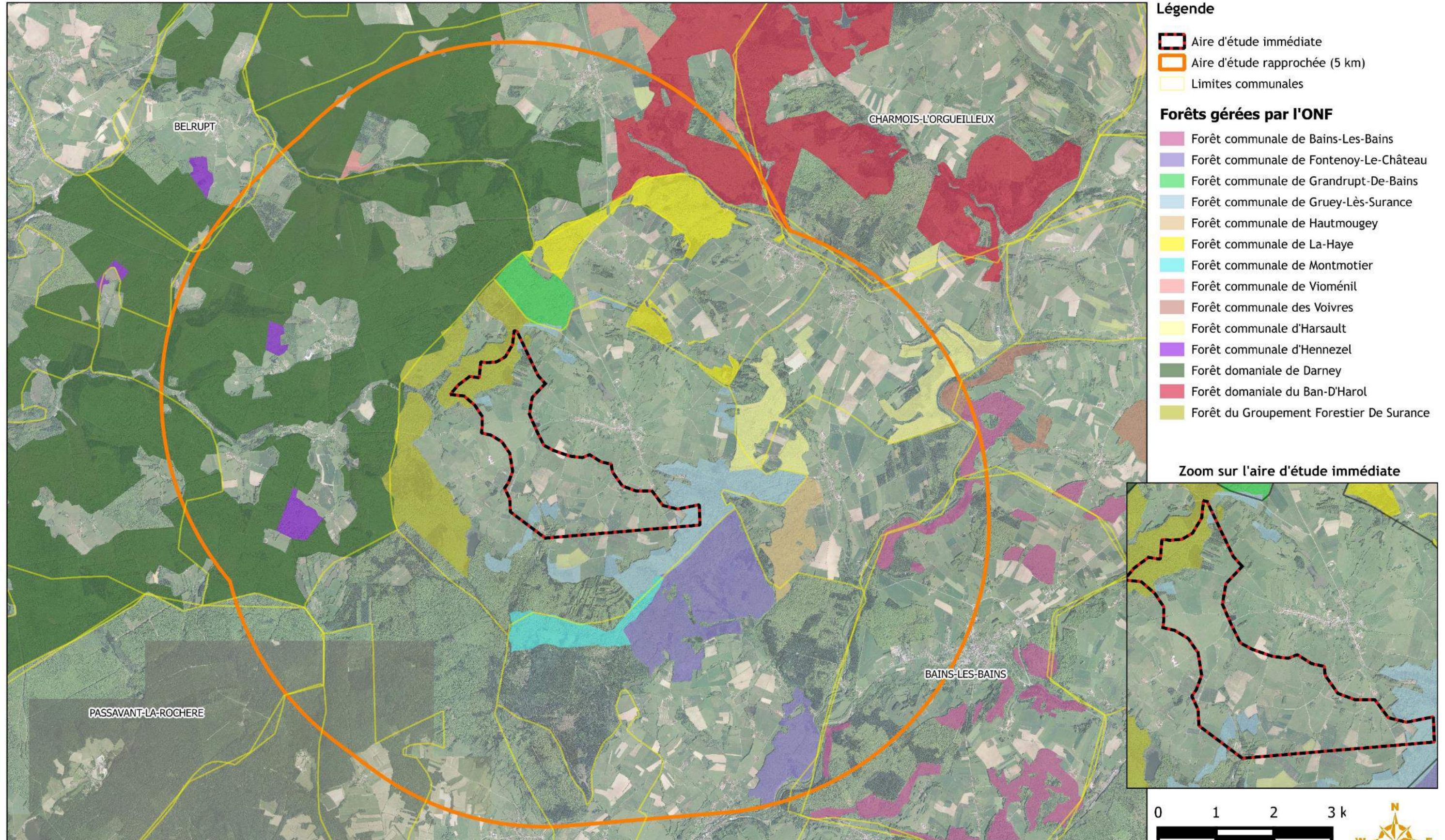
Légende

-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude rapprochée (5 km)
-  Limites communales

Occupation du sol

-  112 - Tissu urbain discontinu
-  211 - Terres arables hors périmètres d'irrigation
-  231 - Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole
-  241 - Cultures annuelles associées à des cultures permanentes
-  242 - Systèmes culturaux et parcellaires complexes
-  243 - Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants
-  311 - Forêts de feuillus
-  312 - Forêts de conifères
-  313 - Forêts mélangées
-  324 - Forêt et végétation arbustive en mutation





IV.2 Généralités sur les zonages du patrimoine naturel

Dans le cadre de cette étude, un inventaire des différents zonages pouvant s'appliquer sur le territoire d'étude a été effectué.

Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont de deux types :

- **Les zonages réglementaires** : zonages de sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels l'implantation d'un projet peut être interdit ou contraint. Ce sont les sites classés ou inscrits, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les réserves naturelles, réserves forestières intégrales, les sites du réseau Natura 2000 (Sites d'Importance Communautaire, Zone Spéciale de Conservation et Zones de Protection Spéciales), les réserves de chasse et de faune sauvage, etc. ;
- **Les zonages d'inventaires** : zonages qui n'ont pas de valeur d'opposabilité mais qui ont été élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs. Ce sont les Zones d'Importance Communautaire pour les Oiseaux (ZICO), les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF), les Espaces Naturels Sensibles (ENS) à l'échelon français et les sites RAMSAR à l'échelle internationale.

IV.3 Zonages d'inventaires du patrimoine naturel

IV.3.1 ZNIEFF

Cf. Carte 6 : Localisation des ZNIEFF de type 1

Cf. Carte 7 : Localisation des ZNIEFF de type 2

Etablis pour le compte du Ministère de l'environnement, les inventaires ZNIEFF constituent l'outil principal de la connaissance scientifique du patrimoine naturel et servent de base à la définition de la politique de protection de la nature :

- Les **ZNIEFF de type I** sont des sites particulièrement intéressants sur le plan écologique, d'une superficie en général limitée. Elles abritent des espèces ou des milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel régional ou national.
- Les **ZNIEFF de type II** sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou offrant des potentialités importantes.

Les ZNIEFF n'ont pas de valeur juridique directe et n'engendrent donc aucune contrainte réglementaire vis-à-vis des espaces concernés. Elles permettent toutefois une meilleure prise en compte de la richesse patrimoniale dans l'élaboration des projets susceptibles d'avoir un impact sur le milieu naturel.

Au sein de l'aire d'étude éloignée il y a 62 ZNIEFF de type 1 et 3 ZNIEFF de type 2, soit au total 65 ZNIEFF. Au sein de l'aire d'étude immédiate du projet, la ZNIEFF de type 2 « Vôge et Bassigny » (n°410030456) et la ZNIEFF de type 1 « Ruisseaux de Bon vin et de Fresse de Gruey-les-Surance à Fontenoy-le-Château » (n°410008096) ont été identifiées.

7 ZNIEFF de type 1 et 1 ZNIEFF de type 2 (« Vôge et Bassigny ») sont localisées au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Le tableau suivant présente chaque ZNIEFF et sa distance à l'aire d'étude immédiate.

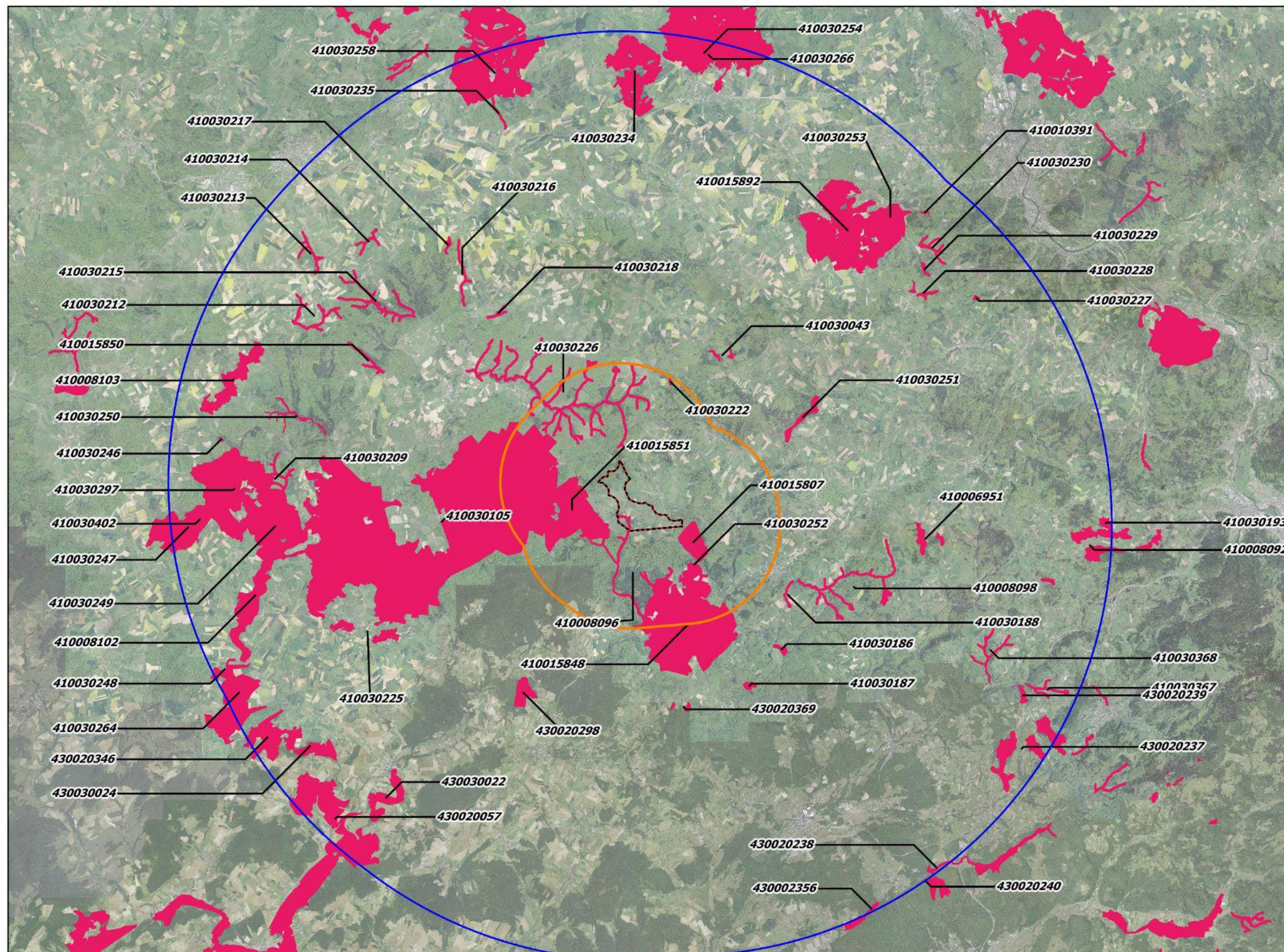
Les fiches ZNIEFF sont disponibles en ligne sur le site de l'Institut National du Patrimoine Naturel (INPN) : (<http://inpn.mnhn.fr/zone/znief/recherche>).

Tableau 5 : ZNIEFF de types 1 et 2

N° national régional	Noms	Distance approximative
ZNIEFF de type 1		
410008096	RUISSEAUX DE BON VIN ET DE FRESSE DE GRUEY-LES-SURANCE A FONTENOY-LE-CHATEAU	Au sein de l'aire d'étude immédiate et s'étend jusqu'à l'aire d'étude rapprochée
410015807	FONTAINES CHAUDES DES CLAIRES VOIVRES A FONTENOY-LE-CHATEAU	> à 227 m - Aire d'étude rapprochée
410030105	GITES A CHIROPTERES DE DARNEY ET MONTHUREUX-SUR-SAONE	> à 600 m - Aire d'étude rapprochée + éloignée
410030226	RIVIERE DE LA SAONE DE VIOMENIL A BONVILLET	> à 800 m - Aire d'étude rapprochée + éloignée
410015848	GITE A CHIROPTERES DE FONTENOY-LE-CHATEAU	> à 2 km - Aire d'étude rapprochée + éloignée
410015851	ETANG CONE-FONTAINE A HENZEZEL	> à 2 km - Aire d'étude rapprochée
410030252	ETANG CURTIL VOIRON A FONTENOY-LE-CHATEAU	> à 2 km - Aire d'étude rapprochée
410030222	ETANG DE LA FAIGNOTTE A VIOMENIL	> à 5 km - Aire d'étude éloignée
410030188	LE PREVERDOT A BAINS-LES-BAINS	> à 6 km - Aire d'étude éloignée
410008098	RUISSEAU LE RECOURT DE LA CHAPELLE-AUX-BOIS A BAINS-LES-BAINS	> à 6,6km - Aire d'étude éloignée
410030043	ETANGS DE FRANCOGNEY DES BOIS ET LE PRETRE A CHARMOIS-L'ORGUEILLEUX	> à 7 km - Aire d'étude éloignée
410030251	ZONE HUMIDE DU CONEY ENTRE CHARMOIS-L'ORGUEILLEUX ET XERTIGNY	> à 7 km - Aire d'étude éloignée
410030186	ETANG DES TREMEURES A BAINS-LES-BAINS	> à 7,5 km - Aire d'étude éloignée
410030187	ETANG DES BREUILLOTS A FONTENOY-LE-CHATEAU	> à 9 km - Aire d'étude éloignée
430020298	BOIS DE FOIGNOUSE	> à 9 km - Aire d'étude éloignée
430020369	ETANGS DES BOIS ET JEAN GOILLARD	> à 9 km - Aire d'étude éloignée
410030218	RUISSEAU DU PAVON A DOMBASLE-DEVANT-DARNEY	> à 10 km - Aire d'étude éloignée
410030216	RUISSEAU DU BOUXERAT A SENONGES	> à 11 km - Aire d'étude éloignée
410006951	ETANG DES ALNOUSES ET TOURBIERES A LA CHAPELLE-AUX-BOIS ET A XERTIGNY	> à 12 km - Aire d'étude éloignée

Tableau 5 : ZNIEFF de types 1 et 2		
N° national régional	Noms	Distance approximative
410015850 15850	RUISSEAU DE LICHECOURT EN AVAL DU CHATEAU	> à 12,5 km - Aire d'étude éloignée
410030215 30215	RUISSEAU DE BONNEVAL A SAINT-BASLEMONT	> à 13 km - Aire d'étude éloignée
410030225 30225	VERGERS AUTOUR DE MARTINVELLE ET REGNEVELLE	> à 13 km - Aire d'étude éloignée
410015892 15892	GITES A CHIROPTERES DE GIRANCOURT	> à 14 km - Aire d'étude éloignée
410030217 30217	ZONE DE SOURCE A ESLEY	> à 14 km - Aire d'étude éloignée
410030250 30250	RUISSEAU LE GRAS EN FORET DE BELLE PERCHE A BLEURVILLE	> à 14 km - Aire d'étude éloignée
410030249 30249	FORET DE DARNEY A SAINT-JULIEN	> à 15,5 km - Aire d'étude éloignée
410008102 08102	LIT MAJEUR DE LA SAONE DE LIRONCOURT A MONTHUREUX-SUR-SAONE	> à 16 km - Aire d'étude éloignée
410030209 30209	RUISSEAU DU BOIS DE BRUNCHARD ET AFFLUENTS DE TIGNECOURT A BLEURVILLE	> à 16 km - Aire d'étude éloignée
410030212 30212	RUISSEAUX LE SICHEREY ET LE ZOUNEAU A PROVENCHERES-LES-DARNEY	> à 16 km - Aire d'étude éloignée
410030297 30297	GITES A CHIROPTERES DE TIGNECOURT	> à 16 km - Aire d'étude éloignée
410030368 30368	RUISSEAU DE CHEVRECU A PLOMBIERES-LES-BAINS	> à 16 km - Aire d'étude éloignée
410030228 30228	ETANG DES COLNOTS ET TOURBIERE DE MOREVOID A UZEMAIN	> à 17 km - Aire d'étude éloignée
430030022 01820006	LA GRANDE PRAIRIE, LE BREUIL ET LA HOUTRE	> à 17 km - Aire d'étude éloignée
410030253 30253	RESERVOIR DE BOUZEY	> à 17,5 km - Aire d'étude éloignée
410030213 30213	RUISSEAU DE BELLE FONTAINE A LIGNEVILLE	> à 18 km - Aire d'étude éloignée
410030214 30214	SOURCES LES AULNES A THUILLIERES	> à 18 km - Aire d'étude éloignée
410030229 30229	SOURCE DE L'AVIERE A RENAUVOLD	> à 18 km - Aire d'étude éloignée
410030234 30234	FORET DU GRAND BOIS A DOMPAIRE	> à 18 km - Aire d'étude éloignée
410030235 30235	RUISSEAU DE BRAUMONT A VALFROICOURT	> à 18 km - Aire d'étude éloignée
410008103 08103	COTEAUX DU VAL DES AUGES DE FRAIN A GIGNEVILLE	> à 18,5 km - Aire d'étude éloignée
430030024 01820005	LA SAONE DE JONVELLE A BOURBEVELLE	> à 18,5 km - Aire d'étude éloignée
410008092 08092	TOURBIERES DE MICHOTTE, DU PONT JEANSON ET ETANGS DU LIVIER ET DE CLAIRESSSES A BELLEFONTAINE	> à 19 km (Multi-site) - Aire d'étude éloignée
410030227 30227	ETANG DU BULT A URIMENIL	> à 19 km - Aire d'étude éloignée
410030230 30230	RUISSEAU DU VILLAGE A RENAUVOLD	> à 19 km - Aire d'étude éloignée
410030246 30246	PRE DE FAUCHE VERS LE BREULEU A FRAIN	> à 19 km - Aire d'étude éloignée
410030258 30258	GITE A CHIROPTERES DE ROZEROTTE	> à 19,5 km - Aire d'étude éloignée
410030266 30266	GITES A CHIROPTERES DE BAZEGNEY, BOUZEMONT ET MADONNE-ET-LAMEREY	> à 19,5 km - Aire d'étude éloignée

Tableau 5 : ZNIEFF de types 1 et 2		
N° national régional	Noms	Distance approximative
410030367 30367	ETANG DES PRETRES ET RUISSEAUX AU VAL D'AJOL	> à 19,5 km - Aire d'étude éloignée
430020239 00000183	VALLON DU RUISSEAU DES PRES	> à 19,5 km - Aire d'étude éloignée
410010391 10391	ETANG DE LA FORET OU DE LA COMTESSE	> à 20 km - Aire d'étude éloignée
410030264 30264	GITES A CHIROPTERES DE CHATILLON-SUR-SAONE	> à 20 km - Aire d'étude éloignée
410030402 30402	RUISSEAU DE FLABEMONT EN FORET DE DARNEY	> à 20 km - Aire d'étude éloignée
430020237 00000181	LES PIERRES DE ROUGES ET VALLONS AU NORD DE FOUGEROLLES-LE-CHATEAU	> à 20 km (Multi-site) - Aire d'étude éloignée
430020057 01820033	LE BOURLEMONT, LE PETIT MONT, LE BOIS DE LA FONTAINE D'EN HAUT ET LES PRAIR	> à 20 km - Aire d'étude éloignée
410030247 30247	FORET DE DARNEY A TIGNECOURT ET PRAIRIES A ISCHES	> à 20,5 km - Aire d'étude éloignée
410030254 30254	RUISSEAU LE ROVION A BOUZEMONT	> à 20,5 km - Aire d'étude éloignée
410030248 30248	PELOUSES SUR LES COTES A LIRONCOURT	> à 21 km - Aire d'étude éloignée
430020346 01820031	LA CROIX DES CINQ TILLEULS	> à 21 km - Aire d'étude éloignée
410030193 30193	ETANG DES PRETRES A BELLEFONTAINE	> à 21,5 km - Aire d'étude éloignée
430002356 00000173	ETANG DU BEUCHOT	> à 22 km - Aire d'étude éloignée
430020238 00000182	VALLEE DE LA ROGE	> à 22 km - Aire d'étude éloignée
430020240 00000187	LA GRANDE GABIOTTE	> à 22 km - Aire d'étude éloignée
ZNIEFF de type 2		
410030456 30456	VOGE ET BASSIGNY	Recoupe l'aire d'étude immédiate du projet et traverse l'aire d'étude éloignée d'est en ouest
430002760 01820000	VALLEE DE LA SAONE	> 17 km – Aire d'étude éloignée
430002354 01680000	VALLEE DE LA LANterne ET DU BREUCHIN	> 20 km – Aire d'étude éloignée







Légende

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée (5 km)
- Aire d'étude éloignée (22 km)
- ZNIEFF de type 1









Légende

-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude rapprochée (5 km)
-  Aire d'étude éloignée (22 km)
-  Limites communales

Nom des ZNIEFF de type 2

-  VALLEE DE LA SAONE
-  VALLEE DE LA LANterne ET DU BREUCHIN
-  BOIS DU GRAND RONCEY, DU PLANOT ET DE GIRAULTFAIHY
-  VOGUE ET BASSIGNY

IV.3.2 Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

Cf. Carte 8 : Localisation des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

Les sites désignés au titre des ZICO sont des sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne. Leur importance au point de vue écologique, botanique, zoologique, limnologique ou hydrologique est également prise en compte. La France est tous les autres membres de l'union européenne ont l'obligation de respecter les dispositions de la directive européenne n°79 409 du 6 avril 1979 relative à la conservation des oiseaux sauvages. Elle préconise de prendre « toutes les mesures nécessaires pour préserver, maintenir ou rétablir une diversité et une superficie suffisante d'habitats pour toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen ». Ces zones d'importances internationales pour les oiseaux ont servi de base à la désignation des Zones de Protection Spéciale (ZPS) du réseau Natura 2000 bien qu'elles ne soient pas classées systématiquement en ZPS.

Tableau 6 : ZICO		
<i>N° national</i>	<i>Noms</i>	<i>Distance approximative</i>
85	VALLEE DE LA SAONE DE CORRE A BROYE	> à 17 km - Aire d'étude éloignée
281	BASSIGNY	> à 21,5 km - Aire d'étude éloignée

Deux ZICO sont présentes dans l'aire d'étude éloignée du projet.

IV.3.3 Parc Naturel Régional (PNR)

Cf. Carte 9 : Localisation du Parc Naturel Régional Carte 15 : Localisation des habitats

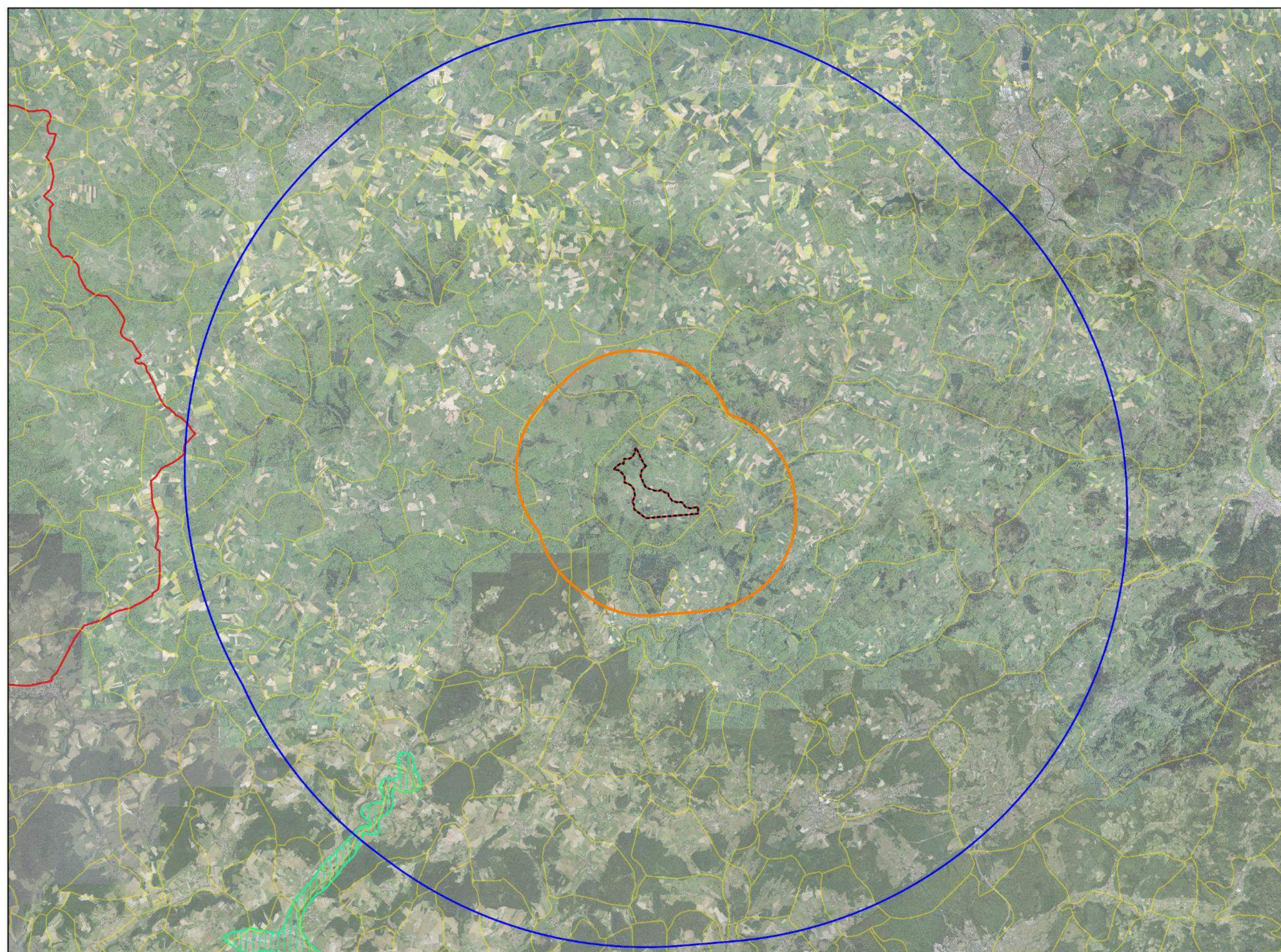
Source : <http://www.parc-ballons-vosges.fr/comprendre/parc-naturel-regional-ballons-vosges/>

Le site d'étude est situé à 14 km au nord-ouest du Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges. Ce parc a été créé en 1989 à l'initiative des deux régions Alsace Champagne-Ardenne Lorraine et Bourgogne Franche-Comté. Il regroupe 188 communes réparties sur quatre départements : les Vosges, le Haut-Rhin, le Territoire de Belfort et la Haute-Saône.







« **Sa superficie couvre 2 700 km² et compte 23 8000 habitants.** Il est à ce titre le plus peuplé des Parcs naturels régionaux. Il s'étend depuis la vallée de Sainte-Marie-aux-Mines au nord, jusqu'aux portes de Belfort et de Luxeuil-les-Bains. »

Tableau 7 : PNR		
<i>N° national</i>	<i>Noms</i>	<i>Distance approximative</i>
FR8000006	PNR des Ballons des Vosges	> à 14 km - Aire d'étude éloignée

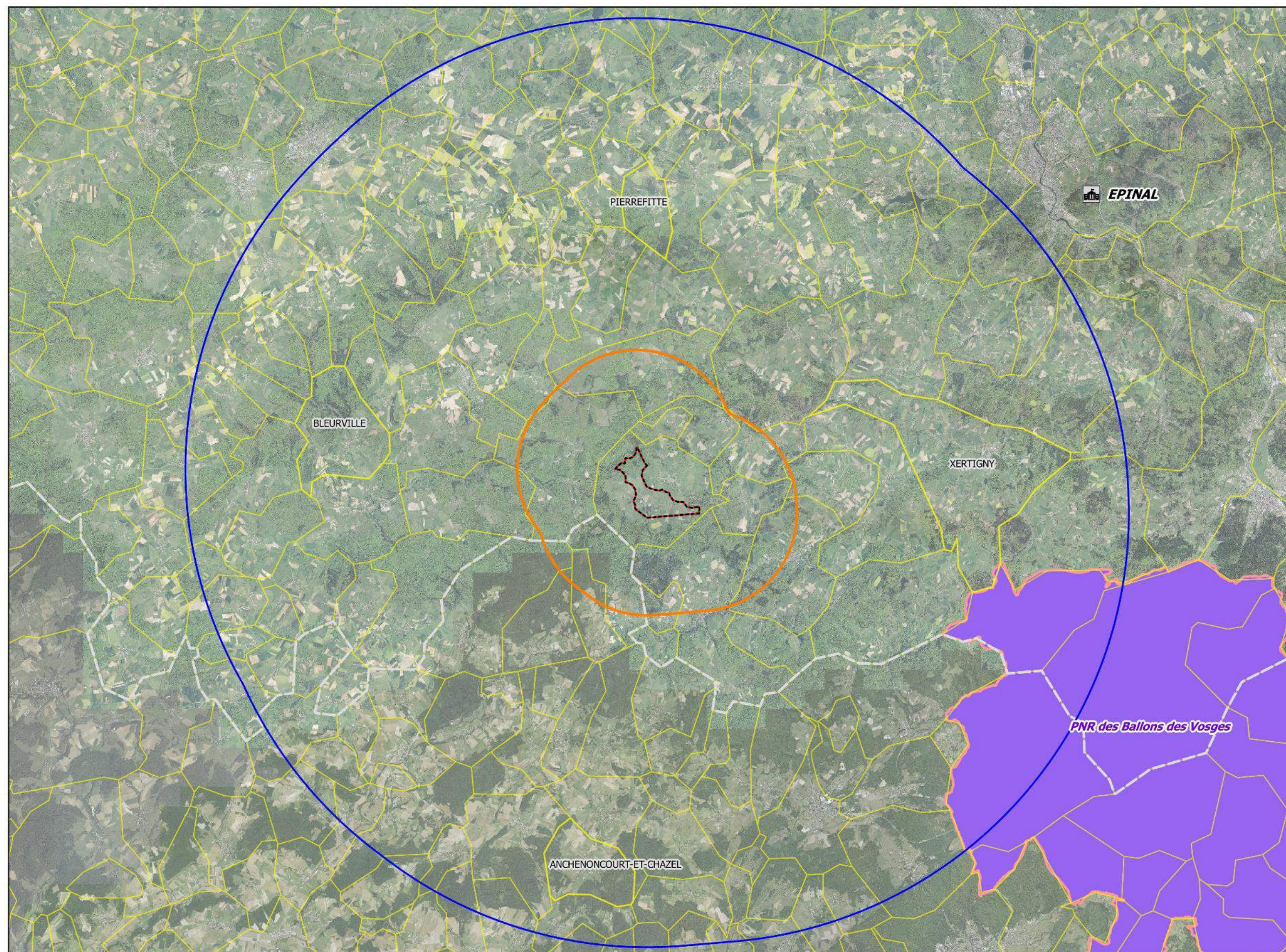
Le PNR des Ballons des Vosges est situé au Sud-Est du site d'étude, au niveau de l'aire d'étude éloignée du projet.



Légende

-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude rapprochée (5 km)
-  Aire d'étude éloignée (22 km)
-  Limites communales
-  ZICO "Vallée de la Saône de Corre à Broye"
-  ZICO "Bassigny"





Légende

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée (5 km)
- Aire d'étude éloignée (22 km)
- Limite départementale
- Limites communales
- PNR de _Ballons des Vosges

Identifiant	Nom du site
FR8000006	PNR des Ballons des Vosges



IV.4 Zonages réglementaires du patrimoine naturel

IV.4.1 Natura 2000

Cf. Carte 10 : Localisation des Zones Spéciales de Conservation (ZSC)

Cf. Carte 11 : Localisation des Zones de Protection Spéciale (ZPS)

Le réseau Natura 2000 a pour objectif de préserver la biodiversité sur le territoire de l'Union Européenne. Il correspond à l'application de deux Directives européennes, la Directive Habitats-Faune-Flore 92/43/CEE pour la désignation de ZSC (Zones Spéciales de Conservation) et la Directive Oiseaux 79/409/CEE pour la désignation de ZPS (Zones de Protection Spéciales), qui fixent des critères d'habitats et d'espèces pour la désignation des sites.

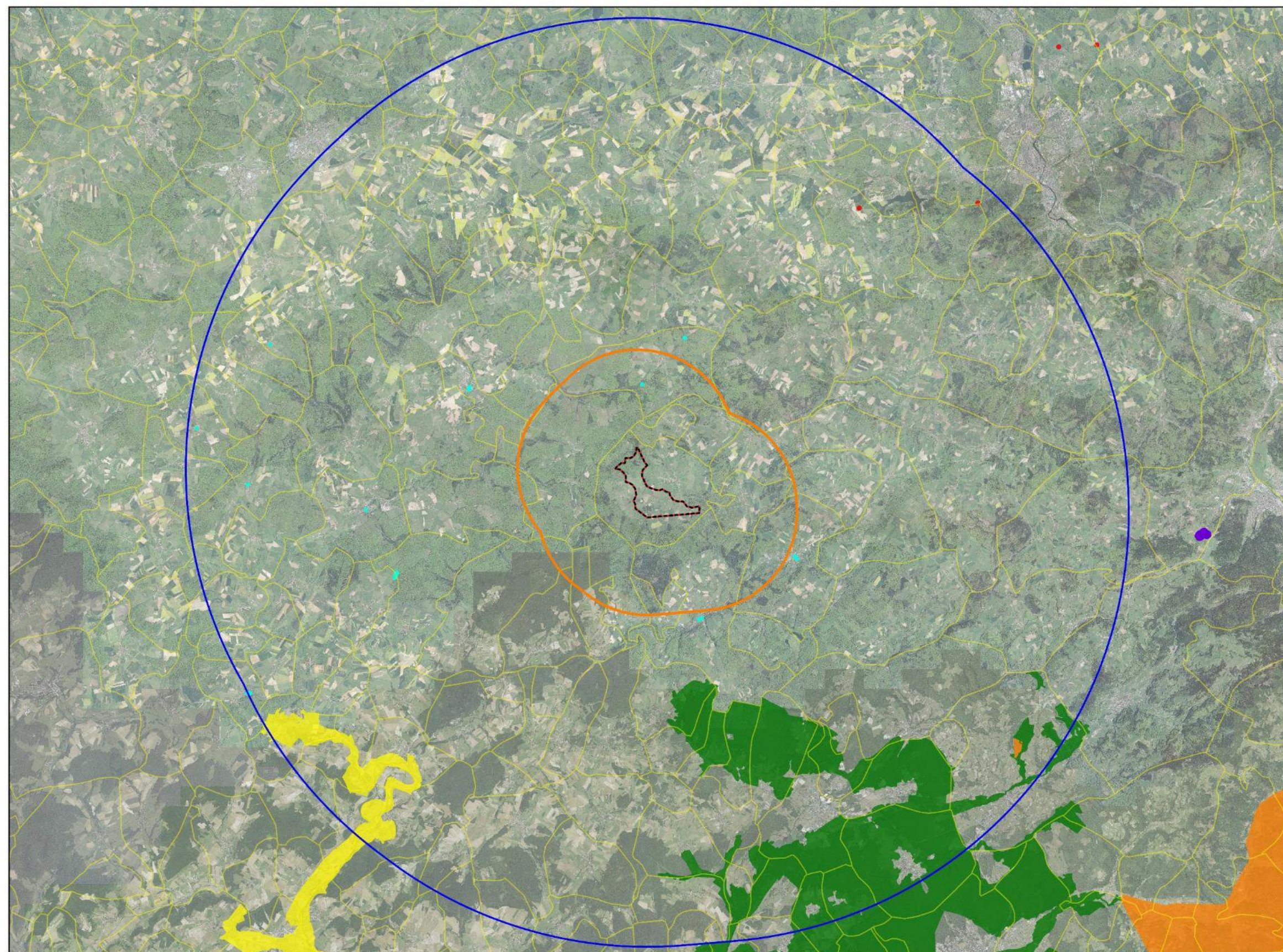
Tableau 8 : Sites Natura 2000

<i>N° national</i>	<i>Noms</i>	<i>Distance approximative</i>
Zones Spéciales de Conservation (ZSC)		
FR4102002	GÎTES A CHIROPTERES DE LA VÔGE	> à 3 km - Aire d'étude rapprochée
FR4301344	VALLÉE DE LA LANterne	> à 8,5 km - Aire d'étude éloignée
FR4301342	VALLÉE DE LA SAÔNE	> à 17 km - Aire d'étude éloignée
FR4100245	GITES A CHIROPTERES AUTOUR D'EPINAL	> à 17 km - Aire d'étude éloignée
FR4301346	PLATEAU DES MILLE ÉTANGS	> à 20 km - Aire d'étude éloignée
Zones de Protection Spéciales (ZPS)		
FR4312015	VALLÉE DE LA LANterne	> à 8,5 km - Aire d'étude éloignée
FR4312006	VALLÉE DE LA SAÔNE	> à 17 km - Aire d'étude éloignée
FR4112011	BASSIGNY, PARTIE LORRAINE	> à 21 km - Aire d'étude éloignée





Les données disponibles sur ces sites Natura 2000 sont accessibles sur le portail en ligne du réseau :

<https://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/listeSites>.







L'aire d'étude rapprochée du projet n'est pas concernée par la présence de sites Natura 2000. Les 6 sites Natura 2000 sont localisés au sein de l'aire d'étude éloignée. Au total, 3 ZSC et 3 ZPS sont présents dans l'aire d'étude éloignée.



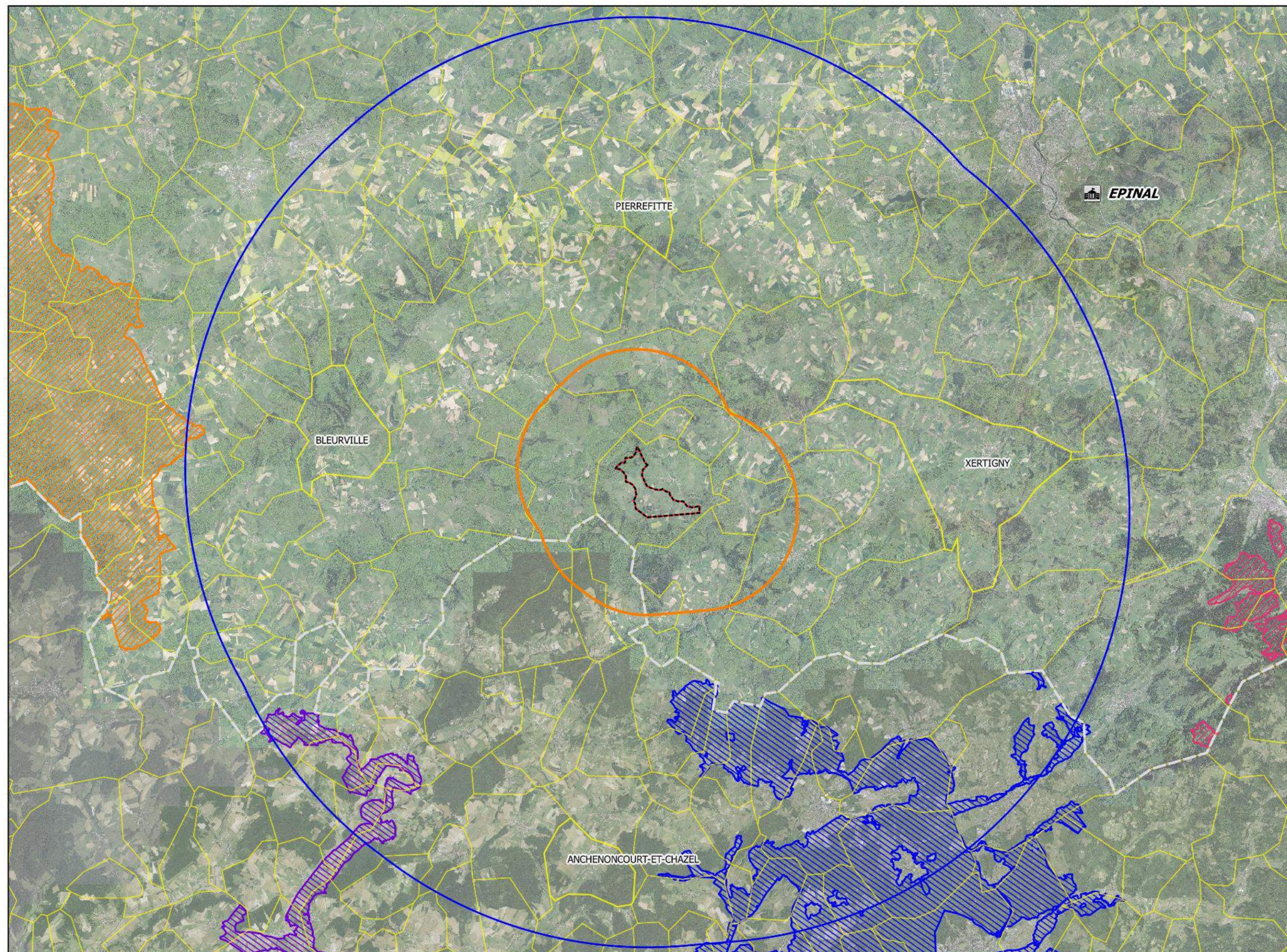
Légende

-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude rapprochée (5 km)
-  Aire d'étude éloignée (22 km)
-  Limites communales






ZSC

-  Étang et tourbière de la Demoiselle
-  Gîtes à Chiroptères autour d'Epinal
-  Gîtes à Chiroptères de la Vôge
-  Plateau des milles étangs
-  Vallée de la Lanterne
-  Vallée de la Saône









Légende

-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude rapprochée (5 km)
-  Aire d'étude éloignée (22 km)
-  Limite départementale
-  Limites communales

ZPS

-  BASSIGNY, PARTIE LORRAINE
-  MASSIF VOSGIEN
-  VALLEE DE LA LANTERNE
-  VALLEE DE LA SAONE



IV.4.2 Sites classés et sites inscrits

Cf. Carte 12 : Localisation des Sites Classés (SC) et Sites Inscrits (SI)

Le classement et l'inscription de sites visent à préserver des espaces du territoire français qui présentent un intérêt général du point de vue scientifique, pittoresque et artistique, historique ou légendaire.

Un site classé est présent au sein de l'aire d'étude éloignée : « Chêne Centenaire au lieu-dit "la grande poirière" » (SC88030A). Ce site a été classé le 27/07/1921 et se situe sur la commune de Bainville-aux-Saules (88). Il est situé à 17,4 km au Nord de l'aire d'étude immédiate du projet.

Un seul site classé est présent au sein de l'aire d'étude éloignée du projet.

IV.4.3 Arrêtés de Protection de Biotope

Cf. Carte 13 : Localisation des Arrêtés de Protection de Biotope (APB)

Les sites désignés au titre des Arrêtés de Protection de Biotope sont désignés par le Préfet pour protéger un habitat naturel abritant une ou plusieurs espèces animales et/ou végétales patrimoniales et/ou protégées.

Tableau 9 : Arrêtés de Protection de Biotope			
N° national	Noms	Distance approximative	Commentaires
FR3800698 / BIO00271	RUISSEAU DE MORTE-EAU	> à 4,5 km - Aire d'étude éloignée + une petite partie de l'aire d'étude rapprochée	Créé par arrêté préfectoral du 13/04/2007 - Passavant-la-Rochère (70) - Linéaire : 8 970 m
FR3800698 / BIO00269	RUISSEAUX DU MESNIL	> à 10 km - Aire d'étude éloignée	Créé par arrêté préfectoral du 13/04/2007 - Passavant-la-Rochère (70) - Linéaire : 2 241 m
FR3800698 / BIO00241	RUISSEAU DES POCHATTES	> à 20 km - Aire d'étude éloignée	Créé le 13/04/2007 par l'arrêté n° 1 043 - Fougerolles (70) - Linéaire : 5 913 m
FR3800698 / BIO00265	RUISSEAU DE LA BIFOTTE	> à 20,5 km - Aire d'étude éloignée	Créé par arrêté préfectoral du 13/04/2007 - Bourguignon-les-Conflans, Dompierre-les-Conflans, Bassigney (70) - Surface : 94,76 ha Linéaire : 4 722m
FR3800698 / BIO00243	RUISSEAUX DES GOUTTES	> à 21 km - Aire d'étude éloignée	Créé par arrêté préfectoral du 13/04/2007 - Fougerolles (70) Linéaire : 3 083 m

5 APB sont présents dans l'aire d'étude éloignée du projet.

IV.4.4 Sites gérés par le CEN

Cf. Carte 14 : Localisation des sites gérés par le Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN)

Source : <http://www.reseau-cen.org/fr/decouvrir-le-reseau/qui-sont-les-conservatoires-d-espaces-naturels>

« Depuis près de 40 ans, les Conservatoires d'Espaces Naturels (CEN) contribuent à préserver notre patrimoine naturel et paysager par leur approche concertée et leur ancrage territorial. 2 921 sites naturels couvrant 152 788 ha sont gérés sur près de 3 000 communes. Ce réseau dense contribue à la « Trame verte et bleue ». Les 29 Conservatoires d'espaces naturels sont des associations engagées à but non lucratif. » Les sites inventoriés sur le territoire sont acquis par le CEN Lorraine, qui protège plus de 310 sites naturels et par celui de Franche-Comté qui protège 72 sites.

Tableau 10 : Sites protégés par le CEN			
N° national	Noms	Distance approximative	Commentaires
FR1502304	Etang des Bois	> à 9,5 km - Aire d'étude éloignée + une petite partie de l'aire d'étude rapprochée	6,6 ha - Betoncourt-Saint-Pancras et Fontenois-la-Ville (70)
FR1501474	Pelouse du Bannie	> à 18 km - Aire d'étude éloignée	7,4 ha - Lironcourt (88)
FR1501283	Les Efaiteux	> à 21,5 km - Aire d'étude éloignée	2,2 ha - Saint-Julien (88)
FR1501372	Poudrière d'Olima	> à 21,5 km - Aire d'étude éloignée	0,16 ha - Epinal (88)

IV.5 Conclusion sur les données des périmètres officiels du patrimoine naturel

Au sein de l'aire d'étude éloignée sont présents :

- 62 ZNIEFF de type 1 ;
- 3 ZNIEFF de type 2 ;
- 2 Zones Spéciales de Conservation (ZICO) ;
- 5 Zones Spéciales de Conservations (ZCS) ;
- 3 Zones de Protection Spéciales (ZPS) ;
- 1 Parc Naturel Régional : le PNR des Ballons des Vosges ;
- 1 Site Classé (SC) ;
- 5 Arrêtés de Protection de Biotope (APB) ;
- 4 sites CEN.

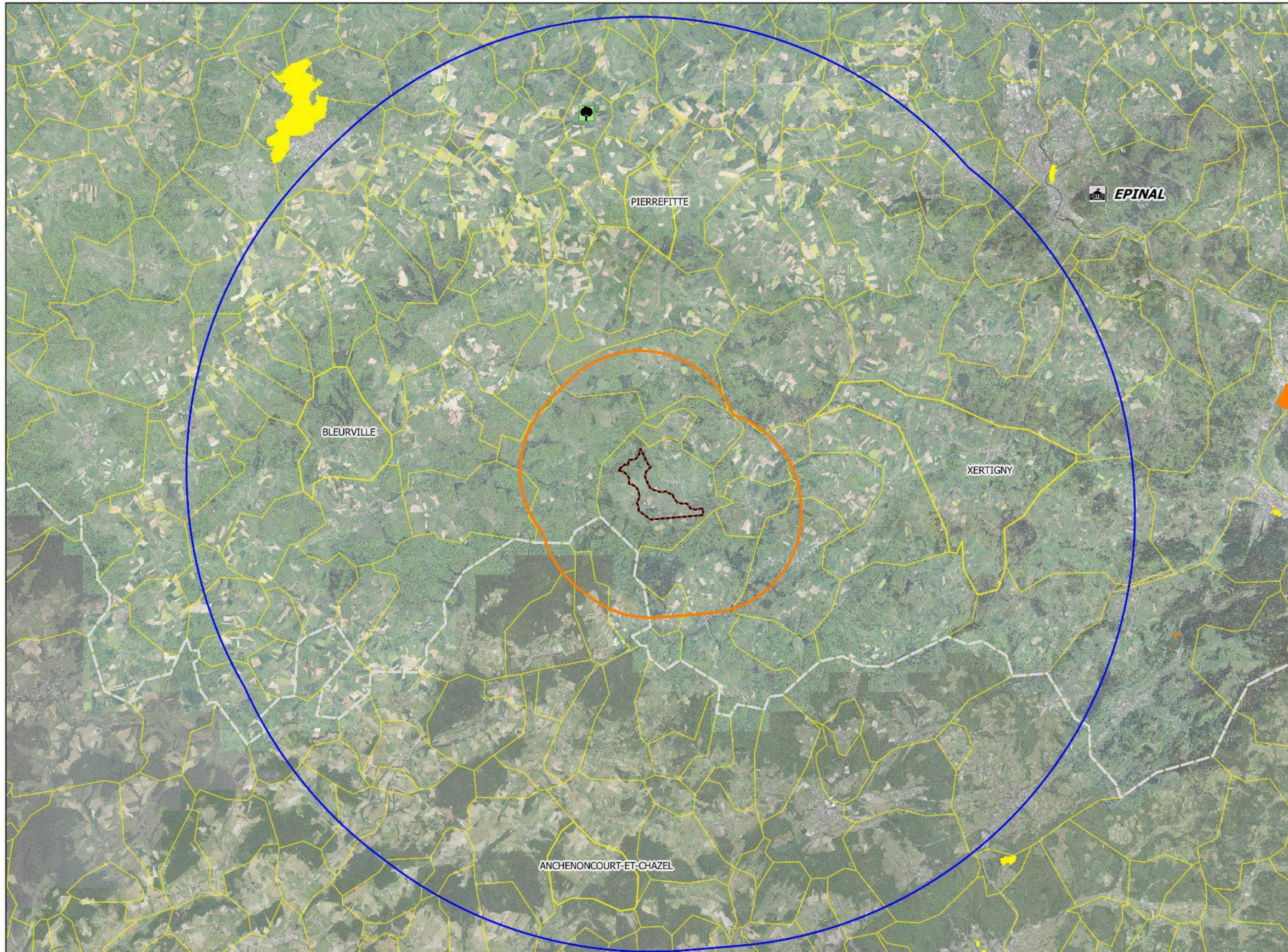
Au sein de l'aire d'étude rapprochée sont présents :

- 1 ZNIEFF de type 2 « Vôge et Bassigny » ;
- 4 ZNIEFF de type 1 + 3 ZNIEFF de type 1 en partie

Au sein de l'aire d'étude immédiate du projet est présente cette même ZNIEFF de type 2 « Vôge et Bassigny ». De plus, une partie de la ZNIEFF de type 1 n°410008096 est situé au sud de l'aire d'étude immédiate du projet.

Au niveau de l'aire d'étude immédiate, seules 2 ZNIEFF ont été recensées : la ZNIEFF de type 2 « Vôge et Bassigny » (n°410030456) et la ZNIEFF de type 1 « Ruisseaux de Bon vin et de Fresse de Gruey-les-Surance à Fontenoy-le-Château » (n°410008096).

Les nombreux sites présents dans l'aire d'étude éloignée reflètent l'intérêt écologique du secteur d'étude.

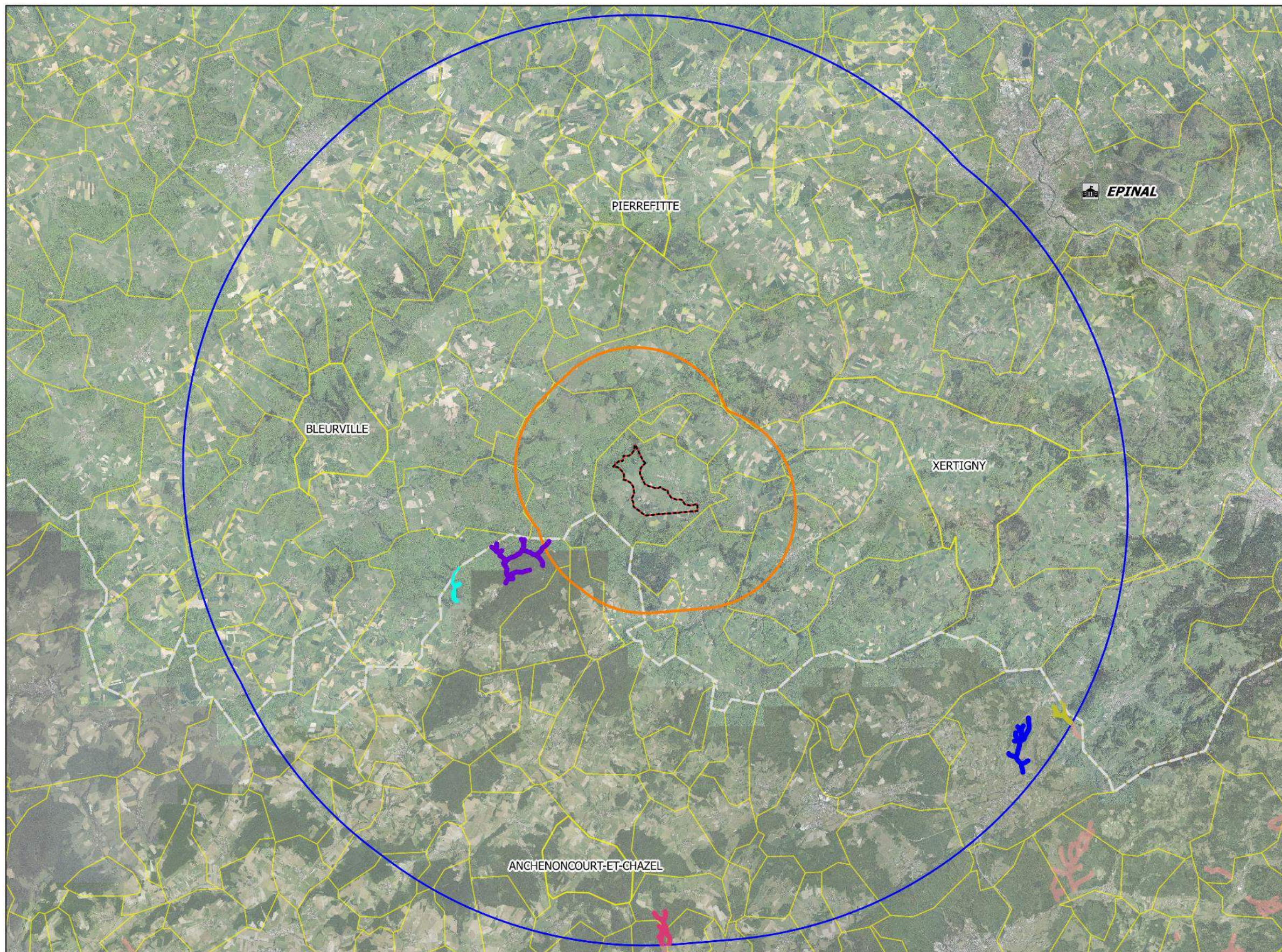


Légende






-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude rapprochée (5 km)
-  Aire d'étude éloignée (22 km)
-  Limite départementale
-  Limites communales
-  Chêne Centenaire au lieu-dit "la grande poirière"
-  Site Classé
-  Site Inscrit

Identifiant	Nom du site
SC88030A	Chêne Centenaire au lieu-dit "la grande poirière"





Légende

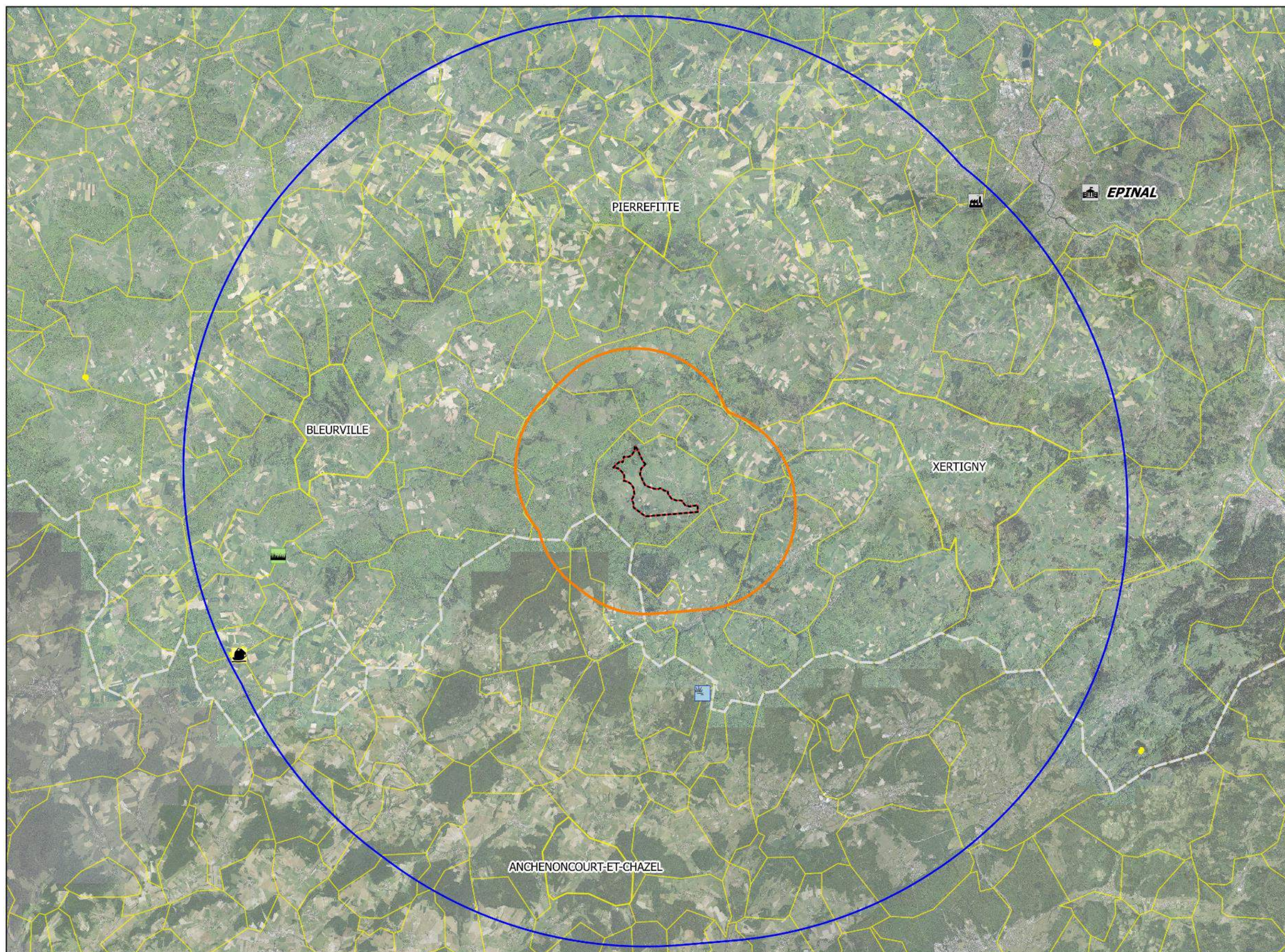
-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude rapprochée (5 km)
-  Aire d'étude éloignée (22 km)
-  Limite départementale
-  Limites communales

APB






-  RUISSEAU DE LA BIFOTTE
-  RUISSEAU DE MORTE-EAU
-  RUISSEAU DES POCHATTES
-  RUISSEAUX DES GOUTTES
-  RUISSEAUX DU MESNIL
-  APB hors aires d'études

Identifiant	
FR3800698 / BIO00265	RUISSEAU DE LA BIFOTTE
FR3800698 / BIO00271	RUISSEAU DE MORTE-EAU
FR3800698 / BIO00241	RUISSEAU DES POCHATTES
FR3800698 / BIO00243	RUISSEAUX DES GOUTTES
FR3800698 / BIO00269	RUISSEAUX DU MESNIL








Légende

-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude rapprochée (5 km)
-  Aire d'étude éloignée (22 km)
-  Limite départementale
-  Limites communales

Sites gérés par le CEN

-  Etang des Bois
-  Les Efaiteux
-  Pelouse du Bannie
-  Poudrière d'Olima
-  sites gérés par le CEN hors aires d'études

N° national	Noms
FR1502304	Etang des Bois
FR1501474	Pelouse du Bannie
FR1501283	Les Efaiteux
FR1501372	Poudrière d'Olima



V. Evaluation des enjeux écologiques : cadre et méthodes

V.1 Distinction entre espèces à enjeux écologiques et espèces protégées

Dans les études d'impact, l'identification des espèces présentant un caractère remarquable contribue à la caractérisation des enjeux écologiques, utilisés pour la caractérisation des impacts. Parmi les statuts permettant d'identifier les espèces traitées avec attention, la distinction entre espèces protégées et espèces d'intérêt écologique est importante.

Les espèces présentant des enjeux écologiques (ou « espèces d'intérêt écologique ») sont généralement des espèces possédant des statuts de rareté ou de menace particuliers (espèces assez rares, rares, quasi-menacées, vulnérables, en danger, etc.) signalées dans les listes rouges et atlas de répartition (échelles régionale et nationale) des espèces menacées. Toutefois, des espèces globalement communes peuvent présenter un intérêt notable à une échelle locale en raison des effectifs importants ou de populations présentant une importance particulière (isolat, noyaux de populations connectés avec d'autres populations, populations en limite d'aire de répartition...).

Les espèces protégées sont, quant à elles, précisément définies par le Code de l'Environnement et les arrêtés de protection des espèces. Elles doivent, au regard de leur statut, faire l'objet d'un traitement particulier dans le cadre de l'étude d'impact. Pour certains groupes d'espèces, il existe un lien assez fort entre rareté et protection. Ceci n'est toutefois pas le cas pour les oiseaux, pour lesquels la plupart des espèces de France métropolitaine sont protégées. Ainsi, pour les oiseaux, la prise en compte des statuts de rareté/menace et l'analyse de l'intérêt biologique de l'aire d'étude immédiate est d'autant plus importante.

V.2 Protection / statut réglementaire des espèces et habitats

Une espèce protégée est une espèce pour laquelle s'applique une réglementation contraignante particulière. La protection des espèces s'appuie sur des listes d'espèces protégées sur un territoire donné.

Droit international

La France est signataire de nombreux traités internationaux visant à protéger les espèces sauvages, parmi lesquels :

- La Convention de Bonn (23 juin 1979) concernant les espèces migratrices appartenant à la faune sauvage ;
- La Convention de Berne (19 septembre 1979) sur la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel en Europe ;
- La Convention de Washington (CITES, 1973) sur le commerce international des espèces sauvages menacées d'extinction ;
- La Convention de Paris (1902) concernant la protection des oiseaux utiles à l'agriculture, toujours en vigueur.

Droit européen

En droit européen, ces dispositions sont régies par les articles 5 à 9 de la directive 2009/147/CE du 20 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite directive « Oiseaux », et par les articles 12 à 16 de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la flore et la faune sauvage, dite directive « Habitats / Faune / Flore ».

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

Droit français

En droit français, la protection des espèces est régie par le Code de l'Environnement (article L411-1) :

« I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation [...] d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ; [...]. »

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

Un régime de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées est possible dans certains cas listés à l'article R. 411-2 du Code de l'Environnement. L'arrêté ministériel du 19 février 2007 modifié (NOR : DEVN0700160A) en précise les conditions de demande et d'instruction.

Le tableau ci-après présente les textes réglementaires de protection des groupes de la flore, des oiseaux, des insectes, des amphibiens, des reptiles et des mammifères.

Tableau 11 : Synthèse des textes de protection applicables sur l'aire d'étude immédiate			
Groupe	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Flore	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 14 décembre 2006 portant modification de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (Articles 1 et 2)	Arrêté du 3 janvier 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Lorraine complétant la liste nationale.
Avifaune	Directive 2009/147/CE du 20 novembre 2009, dite directive « Oiseaux »	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	-
Insectes	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore ».	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection	-
Amphibiens Reptiles	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département Arrêté du 22 juillet 1993 (modifié) fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire	-
Mammifères	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 modifié 2012 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	-

V.3 Statut de rareté /menace des espèces et habitats

Le tableau ci-après présente les outils de bioévaluation relatifs aux groupes de la flore, des insectes, des amphibiens, des reptiles et des mammifères.

Tableau 12 : Synthèse des outils de bioévaluation applicables sur l'aire d'étude immédiate			
Groupe	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Flore	The IUCN Red List of threatened species (IUCN, 2016) Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR 27 (Commission européenne, 2007)	Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires (MNHN, CBN de Porquerolles, Ministère de l'Environnement. 1995) Livre Rouge des espèces menacées en France. (IUCN, FCBN et MNHN, 2012) IUCN France, MNHN, FCBN & SFO (2010). La IUCN France, MNHN, FCBN & SFO (2010), La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Orchidées de France métropolitaine. Paris, France.	BONASSI J. (coord.), et al. 2015. Inventaire de la flore vasculaire de Lorraine : indigénats, raretés, menaces, protections. Les Nouvelles Archives de la Flore jurassienne et du nord-est de la France, 13 : 3- 43. Liste des Espèces et des Habitats Déterminants de Lorraine (DREAL Lorraine, 2013)
Avifaune	2004 Red List of threatened species - A global species assessment (IUCN, 2004) Birds in Europe 2 (BirdLife International, 2004) Birds in the European Union - a status assessment (BirdLife, 2004)	Oiseaux menacés et à surveiller en France, liste rouge et priorités (Yeatman-Berthelot & Rocamora, 1999) Rapaces nicheurs de France (Thiollay & Bretagnolle, 2004) Liste Rouge IUCN France, 2009 Nouvel Inventaire des Oiseaux de France (Dubois & al., 2008)	Liste des espèces déterminantes ZNIEFF de Lorraine Juin 2010 CSRPN Lorraine
Insectes	The IUCN Red List of threatened species (IUCN, 2016)	IUCN France, MNHN, OPIE & SEF (2014). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Paris, France ; IUCN France, MNHN, OPIE & SEF (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France ; Inventaire de la faune menacée en France, Guilbot, R. (1994), Insectes in Maurin, H. & Keith, P., [Eds]. WWF / Nathan. Paris. 123-149 ; Les Orthoptères menacés en France (Sardet & Defaut, 2004)	Liste des espèces et des habitats déterminants ZNIEFF de Lorraine (DIREN Lorraine, juin 2010)
Amphibiens Reptiles	The IUCN Red List of threatened species (IUCN, 2016)	IUCN France, MNHN & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.	Liste des espèces et des habitats déterminants ZNIEFF de Lorraine (DIREN Lorraine, juin 2010)
Mammifères	The IUCN Red List of threatened species (IUCN, 2016) Liste rouge européenne des espèces menacées (IUCN, 2014).	La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine (IUCN France, MNHN, SFPEM & ONCFS, 2009)	Liste des espèces et des habitats déterminants ZNIEFF de Lorraine (DIREN Lorraine, juin 2010)

V.4 Méthode d'évaluation des enjeux écologiques

L'évaluation des enjeux écologiques s'est appuyée sur les données recueillies sur le terrain, sur l'expérience des spécialistes en charge des inventaires et sur les connaissances les plus récentes. Dans un souci de robustesse et d'objectivité, ces informations ont ensuite été mises en perspective au moyen de références scientifiques et techniques (listes rouges, atlas de répartition, publications...) et de la consultation, quand cela s'est avéré nécessaire, de personnes ressources.

Pour chacun des éléments observés (taxons, habitats d'espèces, habitats, groupes biologiques ou cortèges), le niveau d'enjeu a été évalué selon les critères suivants :

- Statuts de rareté/menace (= patrimonialité) du taxon considéré, à différentes échelles géographiques (Monde, Europe, France, région administrative, département administratif ou domaines biogéographiques équivalents) ;
- Utilisation de l'aire d'étude par l'espèce ;
- Représentativité à différentes échelles géographiques de la population d'espèce utilisant l'aire d'étude ;
- Viabilité de cette population ou permanence de son utilisation de l'aire d'étude ;
- Degré d'artificialisation / de naturalité du contexte écologique de l'aire d'étude.

Dans le cas d'une analyse plus globale à l'échelle d'un groupe biologique ou d'un cortège, les critères précédents ont été complétés d'une analyse :

- Du nombre total d'espèces du groupe ou du cortège présentes sur l'aire d'étude et de la représentativité à l'échelon régional de ce nombre ;
- Du nombre d'espèces caractéristiques ;
- Du nombre d'espèces constituant un enjeu de conservation ;
- De tout autre indicateur disponible sur l'utilisation des milieux par le groupe ou le cortège.

Aucune considération de statut réglementaire (protection nationale ou européenne) n'entre dans cette évaluation.

Chaque niveau d'enjeu est associé à une portée géographique indiquant le poids de l'aire d'étude, ou d'un secteur de celle-ci, en termes de préservation de l'élément considéré (espèce, habitat, habitat d'espèce, groupe biologique ou cortège).

L'échelle suivante a été retenue :

Enjeu TRÈS FORT : enjeu de portée nationale à supra-nationale, voire mondiale
Enjeu FORT : enjeu de portée régionale à supra-régionale
Enjeu MOYEN : enjeu de portée départementale à supra-départementale
Enjeu FAIBLE : enjeu de portée locale, à l'échelle d'un ensemble cohérent du paysage écologique (vallée, massif forestier...)
Enjeu TRÈS FAIBLE à NÉGLIGEABLE : enjeu de portée locale, à l'échelle de la seule aire d'étude

VI. Flore et habitats

VI.1 Habitats relevés sur l'aire d'étude immédiate

Cf. Carte 15 : Localisation des habitats et Carte 16 : Niveaux d'enjeux pour les habitats

Une expertise écologique a été menée par BIOTOPE sur l'aire d'étude immédiate du projet. Cette expertise a eu pour objet d'identifier les habitats naturels en présence et leur qualité écologique.

Le tableau ci-après présente les habitats naturels recensés sur l'aire d'étude immédiate.

Les enjeux sont définis selon la grille suivante : Très fort > Fort > Moyen > Faible > Très faible à négligeable.

Ces enjeux sont déterminés à dire d'expert, notamment en fonction de la rareté de l'habitat localement, du rattachement à un habitat Natura 2000 (d'intérêt communautaire, éventuellement prioritaire), de l'état de conservation de l'habitat, des espèces observées au sein de cet habitat (nombre, typicité), de leur statut de rareté/menace, etc.

Tableau 13 : Habitats naturels présents sur l'aire d'étude immédiate

Nom de l'habitat	Code Corine Biotopes	Code Natura 2000	Liste ZNIEFF Lorraine	Type humide	Surface (ha)	Pourcentage du périmètre total (%)	Niveaux d'enjeux
Aulnaies marécageuses et tourbeuses	44.911	-	-	H.	1,30	0,26	Moyen
Aulnaies/frênaies alluviales	44.3	91EO*	-	H.	4,52	0,92	Fort
Cariçaies	53.21	-	-	H.	0,73	0,15	Moyen
Chênaies et hêtraies calcicoles à acidiclinales collinéennes	41.13	9130	-	Non	52,75	10,73	Moyen
Cultures	82	-	-	p.	88,37	17,97	Faible
Eau libre	22	-	-	-	-	-	Faible
Fourrés marécageux et tourbeux	44.92	-	-	H.	0,41	0,08	Moyen
Fruticées et manteaux forestiers	31.8121	-	-	p.	14,51	2,95	Faible
Groupement à <i>Calamagrostis sp.</i>	31.8711	-	-	Non	0,29	0,06	Faible
Herbiers aquatiques enracinés	22.431	-	-	H.	0,19	0,04	Faible
Manteaux et fourrés frais à humides	31.81	-	-	p.	1,38	0,28	Faible
Prairies humides mésotrophes à eutrophes	37	-	-	p.	0,18	0,04	Moyen
Prairies hygrophiles à Scorsonère humble	37.312	6410	Oui	H.	6,82	1,39	Fort
Prairies mésophiles de fauche	38.22	6510	-	p.	162,04	32,96	Moyen
Prairies mésophiles pâturées	38.1	-	-	p.	87,83	17,86	Faible
Prairies oligotrophes à mésotrophes hygrophiles	37	-	-	p.	0,14	0,03	Moyen
Autres milieux	Alignements d'arbres	84.1	-	p.	0,21	0,04	Faible
	Bâtiments des villes et des villages	86	-	Non	1,70	0,35	Faible
	Bois de Bouleaux	41.H	-	Non	1,24	0,25	Faible
	Constructions agricoles	86.5	-	Non	0,09	0,02	Faible
	Haies	84.2	-	p.	5,81	1,18	Faible
	Petits bois, bosquets	84.3	-	p.	2,57	0,52	Faible
	Plantations de conifères	83.31	-	p.	44,63	9,08	Faible
	Plantations de feuillus caducifoliés	83.32	-	p.	9,57	1,95	Faible
	Plantations de Peupliers	83.321	-	p.	1,58	0,32	Faible
	Routes	-	-	-	-	0,89	0,18
Vergers	83.22	-	-	Non	1,91	0,39	Faible

Légende : Type : types d'habitats au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 selon la nomenclature du prodrome des végétations de France 2004 : « p » -habitats « pro-parte » potentiellement ou partiellement humides ; « H » - habitats humides ; « Non » - habitats non humides ; « - » - habitats n'entrant pas en compte.

VI.1.1 Description des habitats naturels relevés

Aulnaies marécageuses et tourbeuses

L'Aulnaie marécageuse est à base d'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*). C'est une formation boisée à physionomie de taillis accompagnée d'espèces herbacées des roselières et cariçaies : Reine des Prés (*Filipendula ulmaria*), Ortie dioïque (*Urtica dioica*), Laïche des marais (*Carex acutiformis*), Angélique des bois (*Angelica sylvestris*).

Sur l'aire d'étude immédiate, elles représentent 1.30 ha.

Cet habitat présente un état de conservation moyen et son enjeu écologique est moyen.



Photographie 4 : Aulnaies marécageuses et tourbeuses (Source : Biotope, 2016)

Aulnaies / frênaies alluviales

Caractéristique des bords de rivières, la strate arbustive est dominée par l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) et le Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*). La strate arbustive est particulièrement riche et comporte de nombreux arbustes des chênaies humides non alluviales : Troène commun (*Ligustrum vulgare*), Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*), Noisetier (*Corylus avellana*), Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*), etc. D'autres espèces herbacées caractéristiques sont aussi présentes : Circée commune (*Circaea lutetiana*), Stellaire des bois (*Stellaria nemorum*), etc.

Ces formations sont d'intérêt prioritaire au niveau européen.

Sur l'aire d'étude immédiate, elles représentent 4.52 ha et sont en état de conservation moyen à mauvais. Leur enjeu écologique est fort.

Cariçaies

La cariçaie se développe dans les secteurs les plus en eau et est dominée par la Laïche des marais (*Carex acutiformis*). Y sont aussi présentes, des espèces typiques des milieux gorgés d'eau comme le Cirsium des marais (*Cirsium palustre*).

Sur l'aire d'étude immédiate, elles représentent 0.73 ha.

Elles sont en état de conservation moyen à mauvais et leur enjeu écologique est moyen.



Photographie 5 : Cariçaies (Source : Biotope, 2016)

Chênaies et hêtraies calcicoles à acidiclives collinéennes

Cet habitat représente la majorité des forêts naturelles sur l'aire d'étude immédiate. Il est notamment composé des espèces végétales suivantes : le Hêtre (*Fagus sylvatica*) et les Chênes (*Quercus petraea* et *Quercus robur*) en strate arborescente, l'Erable champêtre (*Acer campestre*) et le Noisetier (*Corylus avellana*) en strate arbustive, et la Laïche des bois (*Carex sylvatica*) en strate herbacée.

Ces formations sont d'intérêt communautaire. Sur l'aire d'étude immédiate, elles représentent 52.75 ha.

Elles sont en état de conservation moyen à mauvais et leur enjeu écologique est moyen.



Photographie 6 : Chênaies et hêtraies (Source : Biotope, 2016).

Cultures

Une grande partie de l'aire d'étude immédiate est occupée par de grandes cultures. La diversité floristique de cet habitat est très faible compte tenu de l'intensité des modes de gestion. L'utilisation de produits phytosanitaires et les remaniements réguliers éliminent les espèces messicoles. Même les chemins bordant les cultures sont également très impactés et comportent très peu d'espèces.

Sur l'aire d'étude immédiate, elles représentent 88.37 ha.

Elles sont en état de conservation mauvais et leur enjeu écologique est faible.



Photographie 7 : Cultures (Source : Biotope, 2016)

Fourrés marécageux et tourbeux

La Saulaie marécageuse est un boisement entièrement aquatique tout au long de l'année où le Saule cendré (*Salix cinerea*) et le Saule à oreillettes (*Salix aurita*) dominent le peuplement arborescent. Comme pour l'Aulnaie marécageuses, des espèces herbacées des roselières et cariçaies sont présentes.

Sur l'aire d'étude immédiate, ils représentent 0.41 ha. Ils sont en état de conservation mauvais et leur enjeu écologique est moyen.



Photographie 8 : Fourrés marécageux et tourbeux (Source : Biotope, 2016)

Fruticées et manteaux forestiers

Les fruticées et manteaux forestiers sont dominés par des espèces arbustives tels que le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*) et le Sureau noir (*Sambucus nigra*), et par de jeunes espèces pionnières arborescentes comme le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*) ou l'Érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*).

Sur l'aire d'étude immédiate, ils représentent 14.51 ha.

Ils sont en état de conservation moyen à mauvais et leur enjeu écologique est faible.

Groupements à *Calamagrostis* sp.

Cet habitat est dominé par une espèce végétale graminéenne : le Calamagrostide (*Calamagrostis* sp.). Il est présent dans un contexte de pourtour de cariçaies. Le Calamagrostide observé sur l'aire d'étude n'a pu être déterminé plus précisément en raison de la saison de prospection.

Sur l'aire d'étude immédiate, ces groupements représentent 0.29 ha.

Ils sont en état de conservation mauvais et leur enjeu écologique est faible.

Herbiers aquatiques enracinés

Cet habitat est composé d'espèces végétales flottantes et submergées, des eaux calmes, stagnantes, moyennement profondes. Sur l'aire d'étude immédiate, l'espèce clairement visible est le Nénuphar blanc (*Nymphaea alba*).

Sur l'aire d'étude immédiate, ces herbiers représentent 0.19 ha.

Ils sont en état de conservation moyen et leur enjeu écologique est faible.



Photographie 9 : Herbiers aquatiques enracinés (Source : Biotope, 2016)

Manteaux et fourrés frais à humides

Cet habitat est dominé par des espèces arbustives plus ou moins mésohygrophiles tels que le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), le Nerprun purgatif (*Rhamnus cathartica*), le Saule cendré (*Salix cinerea*), le Sureau noir (*Sambucus nigra*), etc.

Sur l'aire d'étude immédiate, ils représentent 1.38 ha.

Ils sont en état de conservation moyen à mauvais et leur enjeu écologique est faible.

Prairies humides mésotrophes à eutrophes

Cet habitat correspond aux végétations prairiales des sols engorgés ou inondables. Sur l'aire d'étude immédiate, des espèces typiques sont présentes telles que la Renoncule rampante (*Ranunculus repens*), le Myosotis des marais (*Myosotis scorpioides*) ou le Vulpin des prés (*Alopecurus pratensis*).

Sur l'aire d'étude immédiate, ces prairies humides représentent 0.18 ha.

Elles sont en état de conservation moyen et leur enjeu écologique est moyen.

Prairies hygrophiles à Scorsonère humble

Cet habitat correspond aux prairies de fauche hygrophile, acidocline. Sur l'aire d'étude immédiate, des espèces typiques sont présentes tels que la Scorsonère humble (*Scorzonera humilis*), le Jonc aggloméré (*Juncus conglomeratus*), etc.

Une espèce végétale patrimoniale, assez rare en Lorraine, y est aussi présente : l'Orchis incarnat (*Dactylorhiza incarnata*).

Ces formations sont d'intérêt communautaire et déterminantes ZNIEFF en Lorraine.

Sur l'aire d'étude immédiate, elles représentent 6.82 ha.

Elles sont en bon état de conservation et leur enjeu écologique est fort.



Photographie 10 : Prairies hygrophiles à Scorsonère humble (Source : Biotope, 2016)

Prairies mésophiles de fauche

Ces prairies occupent une surface assez conséquente sur l'aire d'étude immédiate. Une partie de ces prairies a été amendée, induisant que la strate graminéenne est plus importante sur certains secteurs. Le cortège présent est : le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), la Marguerite commune (*Leucanthemum vulgare*), le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*), la Centaurée jacée (*Centaurea jacea*), le Trèfle des prés (*Trifolium pratense*), l'Avoine dorée (*Trisetum flavescens*), etc.

Ces formations sont d'intérêt communautaire. Sur l'aire d'étude immédiate, elles représentent 162.04 ha.

Elles sont en état de conservation moyen à mauvais et leur enjeu écologique est moyen.



Photographie 11 : Prairies mésophiles de fauche (Source : Biotope, 2016)

Prairies mésophiles pâturées

Les prairies pâturées sont composées des espèces végétales suivantes : le Ray-grass anglais (*Lolium perenne*), la Crételle des prés (*Cynosurus cristatus*), le Trèfle rampant (*Trifolium repens*), la Pâquerette (*Bellis perennis*), etc.

Sur l'aire d'étude immédiate, elles représentent 87.83 ha. Elles sont en état de conservation moyen à mauvais et leur enjeu écologique est faible.



Photographie 12 : Prairies mésophiles pâturées (Source : Biotope, 2016)

Prairies oligotrophes à mésotrophes hygrophiles

Cet habitat prairial est composé des espèces végétales suivantes : la Populage des marais (*Caltha palustris*), la Laïche bleuâtre (*Carex panicea*), le Lotier des marais (*Lotus pedunculatus*), etc.

Sur l'aire d'étude immédiate, elles représentent 0.14 ha. Elles sont en état de conservation moyen et leur enjeu écologique est moyen.

Autres milieux

D'autres milieux liés à la présence de l'homme sont présents sur l'aire d'étude immédiate :

- Alignements d'arbres (code CORINE Biotopes 84.1 ; surface : 0,21 ha) ;
- Bâtiments des villes et des villages (code CORINE Biotopes 86 ; surface : 1,70 ha) ;
- Bois de Bouleaux (code CORINE Biotopes 41.H ; surface : 1,24 ha) ;
- Constructions agricoles (code CORINE Biotopes 86.5 ; surface : 0,09 ha) ;
- Haies (code CORINE Biotopes 84.2 ; surface : 5,81 ha) ;
- Petits bois, bosquets (code CORINE Biotopes 84.3 ; surface : 2,57 ha) ;
- Plantations de conifères (code CORINE Biotopes 83.31 ; surface : 44,63 ha) ;
- Plantations de feuillus caducifoliés (code CORINE Biotopes 83.32 ; surface : 9,57 ha) ;
- Plantations de Peupliers (code CORINE Biotopes 83.321 ; surface : 1,58 ha) ;
- Route (pas de code CORINE Biotopes ; surface : 0,89 ha) ;
- Vergers (code CORINE Biotopes 83.22 ; surface : 1,91 ha).

Ces milieux ne sont pas d'intérêt communautaire.

Leur état de conservation est moyen ou mauvais et leur enjeu écologique est faible.

L'aire d'étude immédiate est composée de 27 habitats, dont 9 présentent un enjeu écologique pouvant être fort ou moyen.

De plus, au moins 6 habitats sont caractéristiques de zone humide, et 13 sont potentiellement ou partiellement humides (*pro-parte*). L'aire d'étude immédiate est donc potentiellement située sur une zone humide.

VI.2 Diversité floristique

Une expertise écologique a été menée par BIOTOPE sur l'aire d'étude immédiate. Cette expertise a eu pour objet de recenser la flore patrimoniale et/ou protégée éventuellement présente.

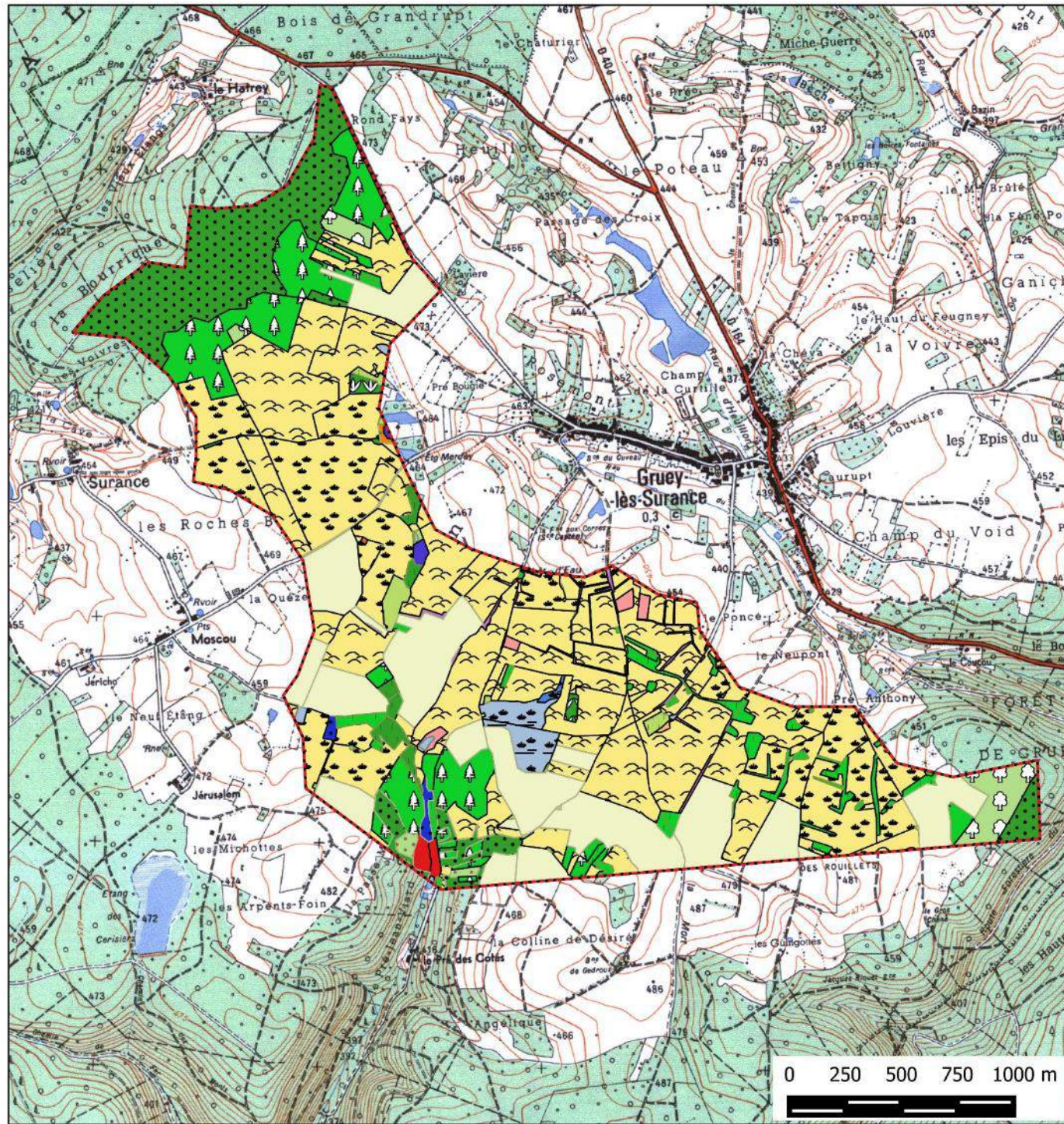
Aucune espèce protégée n'a été observée sur l'aire d'étude immédiate (Cf. [Annexe 1 : Liste des espèces végétales recensées sur l'aire d'étude](#)).

Une espèce assez rare en Lorraine a été observée sur l'aire d'étude immédiate : l'Orchis incarnat (*Dactylorhiza incarnata*), au sein des prairies hygrophiles à Scorsonère humble. Cette espèce, ainsi que plusieurs autres espèces observées dans cet habitat, sont des espèces indicatrices de zones humides.



Photographie 13 : Orchis incarnat, dans les prairies hygrophiles à Scorsonère humble (Source : Biotope, 2016)

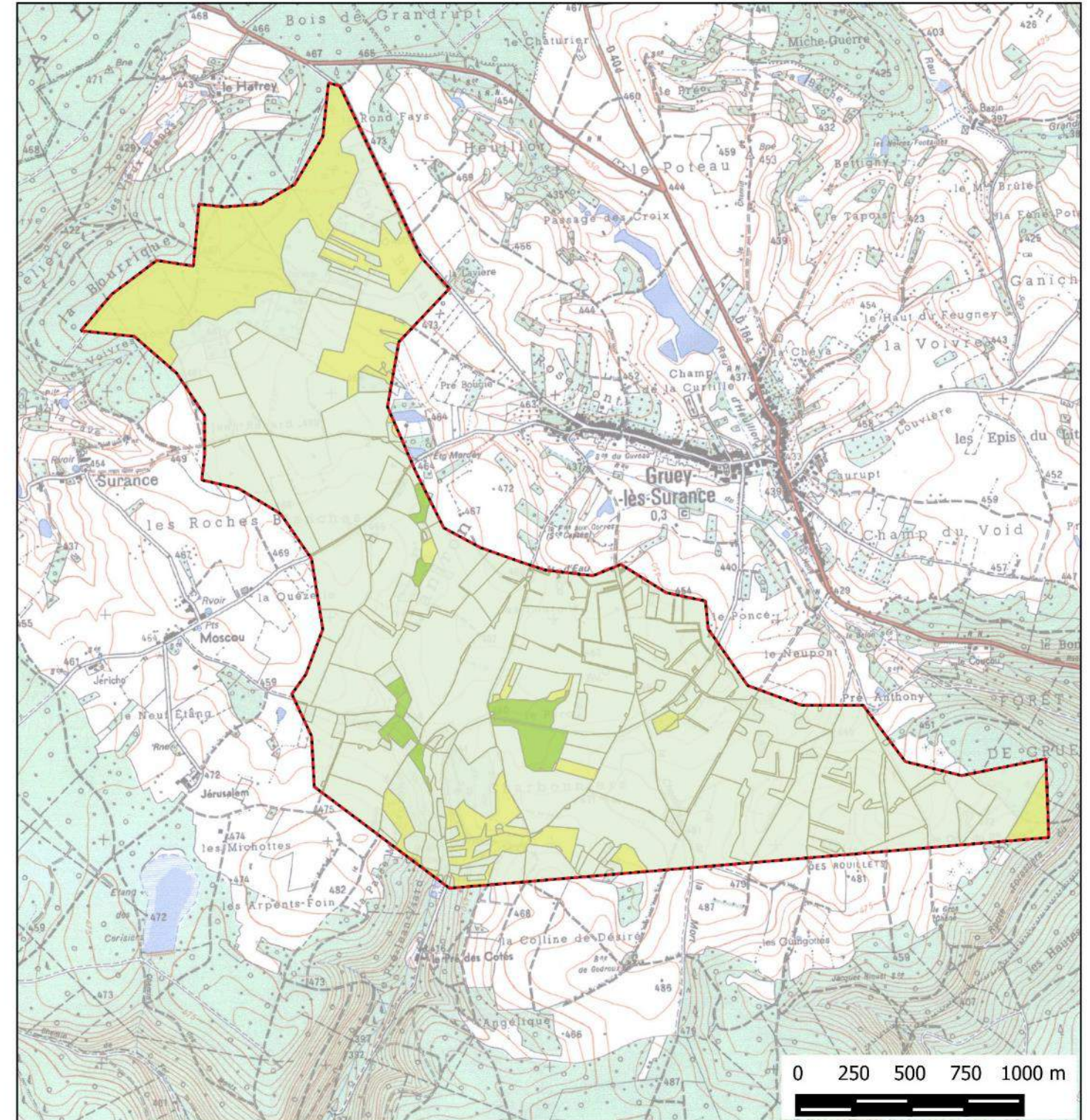
Aucune espèce protégée et/ou patrimoniale ou invasive n'a été observée sur l'aire d'étude immédiate. Il est toutefois à noter que des espèces indicatrices de zones humides ont été recensées.



© H2air - Tous droits réservés - Sources : ©IGN, ©Biotope (2016) - Cartographie : Biotope, 2016

Légende

- | | | |
|--------------------------------------|--|-------------------------------|
| Aire d'étude | Fourrés marécageux et tourbeux | Prairies mésophiles de fauche |
| Habitats : | Fruticées et manteaux forestiers | Prairies mésophiles pâturées |
| Alignements d'arbres | Groupement à Calamagrostis sp. | Prairies oligotrophes |
| Aulnaies marécageuses et tourbeuses | Haies | à mésotrophes hygrophiles |
| Aulnaies/frénaies alluviales | Herbiers aquatiques enracinés | Routes |
| Bâtiments des villes et des villages | Manteaux et fourrés frais à humides | Vergers |
| Bois de Bouleaux | Petits bois, bosquets | |
| Cariçaies | Plantations de conifères | |
| Chênaies et hêtraies calcicoles | Plantations de feuillus caducifoliés | |
| Constructions agricoles | Plantations de Peupliers | |
| Cultures | Prairies humides mésotrophes à eutrophes | |
| Eau libre | Prairies hygrophiles à Scorsonère humble | |



© H2air - Tous droits réservés - Sources : ©IGN, ©Biotope (2016) - Cartographie : Biotope, 2016

Légende

- | |
|-----------------|
| Aire d'étude |
| Enjeux : |
| Fort |
| Moyen |
| Faible |

VII. Avifaune en migration prénuptiale

VII.1 Diversité spécifique en migration prénuptiale

Cf. Carte 17 : Localisation des axes de migration prénuptiale

Au cours de la période de migration prénuptiale, 44 espèces ont été contactées. Parmi ces dernières, 33 sont strictement protégées au niveau national, dont 7 inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux ». Les autres espèces sont classées chassables et/ou nuisibles.

Le tableau suivant liste les 13 espèces patrimoniales en lorraine (Annexe I de la Directive « Oiseaux » et/ou espèces déterminantes ZNIEFF), qui ont été contactées au cours de la migration prénuptiale. L'ensemble des données sont mises en annexe.

Toutes les espèces citées ci-dessous ont été contactées en migration active.

Espèces	Effectifs	Espèces	Effectifs
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	3	Linotte mélodieuse <i>Carduelis cannabina</i>	15
Autour des palombes <i>Accipiter gentilis</i>	1	Milan noir <i>Milvus migrans</i>	3
Busard des roseaux <i>Circus aeruginosus</i>	1	Milan royal <i>Milvus milvus</i>	6
Busard Saint-Martin <i>Circus cyaneus</i>	1	Pipit farlouse <i>Anthus pratensis</i>	13
Faucon émerillon <i>Falco columbarius</i>	1	Tarier pâtre <i>Saxicola torquata</i>	6
Grande Aigrette <i>Casmerodius albus</i>	3	Traquet motteux <i>Enanthe cenanthe</i>	9
Grand Cormoran <i>Phalacrocorax carbo</i>	29		

Nota bene : Les espèces inscrites à l'Annexe I de la directive « Oiseaux » sont mise en gras.

A noter que parmi les espèces non patrimoniales, le Pigeon ramier a été observé avec de forts effectifs : 2 675 individus en vol, entre 0 et 150 m d'altitude.

Parmi toutes les espèces contactées, 8 espèces sont classées « rouge » (niveau 4), « orange » (niveau 3) ou « jaune » (niveau 2) sur la liste de sensibilité face aux éoliennes (Annexe 5 du « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres », novembre 2015), dont 4 sont également inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux ».

Le tableau suivant liste ces espèces.

Espèce	Sensibilité générale (théorique) au risque de collision
Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)	4
Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)	3
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	3
Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	2
Buse variable (<i>Buteo buteo</i>)	2
Faucon émerillon (<i>Falco columbarius</i>)	2
Epervier d'Europe (<i>Accipiter nisus</i>)	2
Cygne tuberculé (<i>Cygnus olor</i>)	2

Nota bene : Les espèces inscrites à l'Ann I de la Directive « Oiseaux » sont mises en gras

Remarque : Les sensibilités sont données ici à titre indicatif, mais elles n'entrent pas en compte dans la définition des enjeux écologiques, qui se basent sur la patrimonialité des espèces (statut de rareté/menace). Ces sensibilités sont par ailleurs théoriques et générales ; la sensibilité sur site, selon le comportement de l'espèce, ses hauteurs de vol et ses effectifs, peut être différente. Les sensibilités sont prises en compte lors de l'évaluation des impacts du projet.

VII.2 Hauteurs de vol

Le graphique suivant illustre les hauteurs de vol par rapport à la hauteur des pales des éoliennes, toutes espèces confondues, au niveau de chaque point de suivi (les 2 points d'observation sont localisés sur la cartographie présentée en fin de partie).

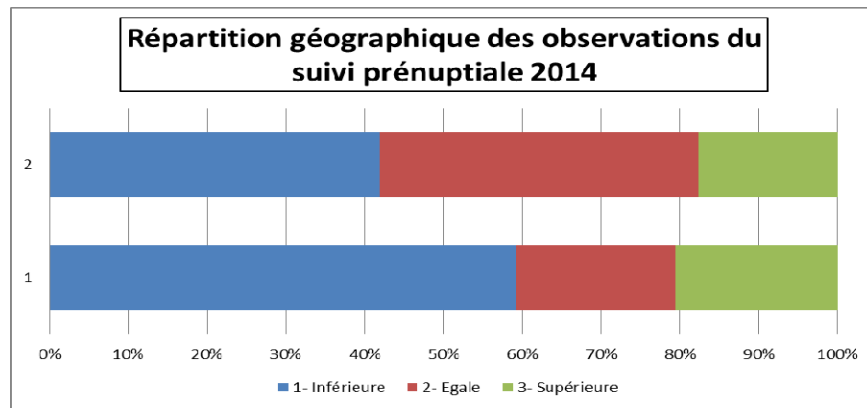


Figure 1 : Synthèse des hauteurs de vol en migration prénuptiale, par point et toutes espèces confondues

On note que l'ensemble des hauteurs de vol est utilisé lors de la migration prénuptiale, avec majoritairement des oiseaux passant potentiellement sous ou à hauteur des pales des futures éoliennes.

On remarque également qu'au niveau du point 2, les oiseaux ont tendance à passer plus haut qu'au niveau du point 1. Cela est principalement dû à la présence d'un boisement au nord du point 2 incitant les oiseaux à voler plus haut.

Au niveau point 1, les oiseaux passent théoriquement plus bas du fait que le secteur est situé plus haut.

De manière générale la majorité des oiseaux passent à une hauteur inférieure aux pales des éoliennes, respectivement 59 % pour le point 1 et 42 % des effectifs pour le point 2.

La grande différence entre les 2 points vient de la tranche « égale à la hauteur des pales », où respectivement 20 % et 40 % des effectifs passent. On voit bien l'influence du boisement au nord de l'aire d'étude immédiate.

VII.3 Répartition spatiale des observations

Hormis les échassiers qui n'ont été contactés qu'au niveau du point 2 (présence d'un étang à proximité), tous les cortèges ont été contactés sur les 2 points de suivi.

De manière générale, on remarquera les éléments suivants :

- Au Point n°1, on remarque que les oiseaux (principalement les Passereaux, Alouettes, Grives et étourneaux) ont tendance à passer plus bas. Ces espèces ont tendance à rester à proximité des haies et autres boisements de l'aire d'étude. Les Rapaces et les oiseaux d'eau passent majoritairement à hauteur des pales ou au-dessus en profitant des courants d'air porteurs.
- Au Point n°2, les oiseaux passent globalement à une hauteur plus importante. Cette différence de hauteur doit être mise en lien avec la microtopographie et/ou les habitats à proximité immédiate. Seules les Hirondelles et les Alouettes passent à proximité du sol. Elles se mettent probablement à l'abri des vents défavorables ou effectuent une migration rampante.

Le graphique suivant synthétise les hauteurs de vol par rapport à la hauteur des pales des éoliennes, de chaque cortège au niveau de chaque point de suivi.

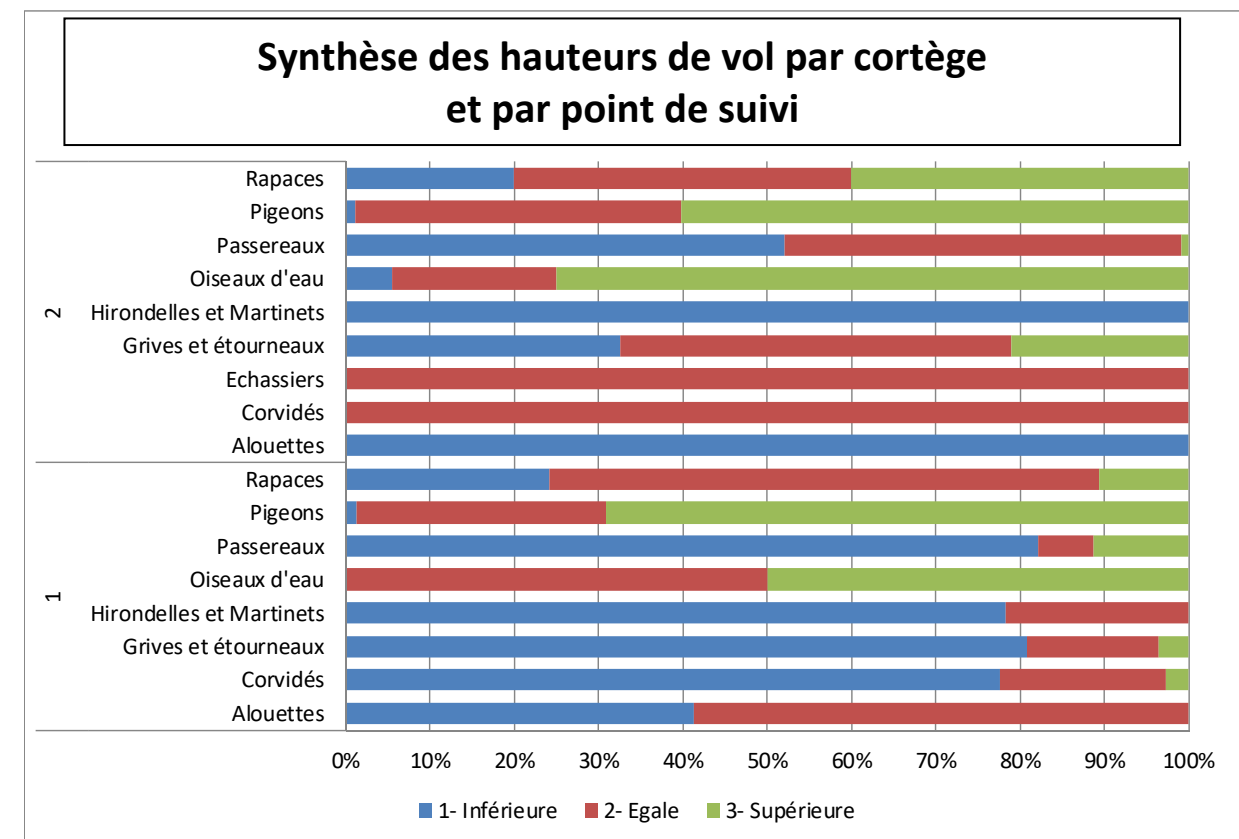
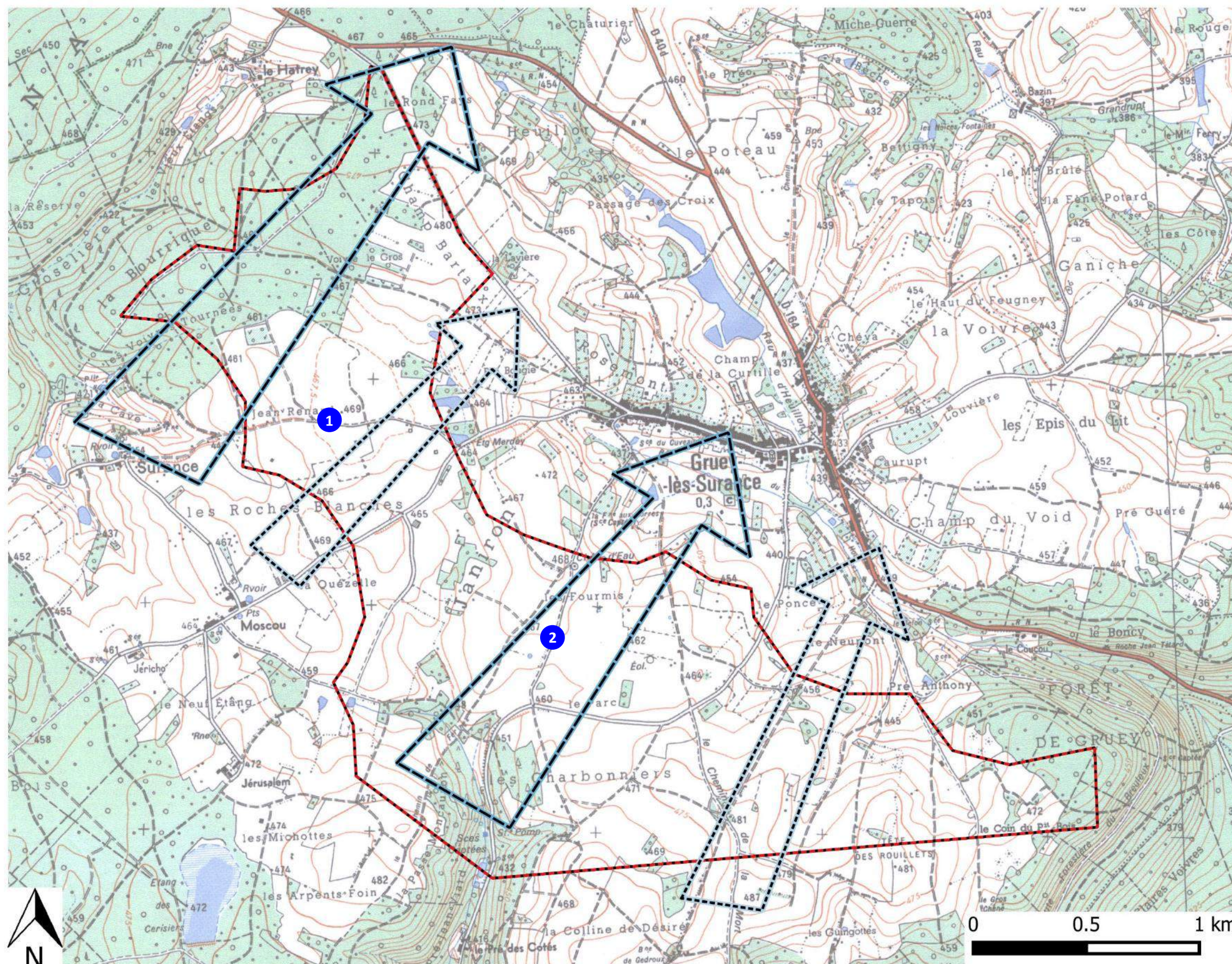


Figure 2 : Synthèse des hauteurs de vol en migration prénuptiale, par cortège et par point de suivi

La carte suivante localise les points d'observation et les axes de migration prénuptiale principaux mis en évidence au niveau de l'aire d'étude immédiate.

Les axes sont définis comme majeurs ou secondaires en fonction des effectifs des différentes espèces qui empruntent ces derniers.

En conclusion, on notera que les oiseaux ont tendance à voler plus haut dans la moitié nord de l'aire d'étude immédiate du fait de la présence de boisements et de la topographie générale.
Les oiseaux ont tendance à voler plus proche du sol dans la moitié sud qui semble un peu plus haute.



Légende

Aire d'étude immédiate

Axes de migration

Majeurs

Secondaires

Points d'observation des migrations

Nota Bene :

Ajout du paragraphe explicatif ci-après :

L'axe de migration majeur correspond au passage du nombre d'effectif le plus important d'oiseaux.

L'axe de migration secondaire correspond au passage du nombre d'effectif intermédiaire.

L'axe de migration tertiaire correspond au passage du nombre d'effectif le plus faible.

VIII. Avifaune en migration postnuptiale

VIII.1 Diversité spécifique en migration postnuptiale

Cf. Carte 18 : Localisation des axes de migration postnuptiale

Au cours de la période de migration postnuptiale, 56 espèces ont été contactées. Parmi ces dernières, 43 sont strictement protégées au niveau national, dont 7 sont inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux ». Les autres espèces sont classées chassables et/ou nuisibles.

Le tableau suivant liste les 17 espèces patrimoniales en Lorraine (Annexe I de la Directive « Oiseaux » et/ou espèces déterminantes ZNIEFF), qui ont été contactées au cours de la migration postnuptiale. Toutes les espèces citées ci-dessous ont été observées en migration active au sein de l'aire d'étude immédiate. L'ensemble des données sont mises en annexe.

Espèces	Effectifs	Espèces	Effectifs
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	27	Linotte mélodieuse <i>Carduelis cannabina</i>	150
Bondrée apivore <i>Pernis apivorus</i>	6	Milan royal <i>Milvus milvus</i>	9
Busard des roseaux <i>Circus aeruginosus</i>	1	Oie cendrée <i>Anser anser</i>	6
Cigogne noire <i>Ciconia nigra</i>	1	Pipit farlouse <i>Anthus pratensis</i>	124
Faucon hobereau <i>Falco subbuteo</i>	1	Tarier pâtre <i>Saxicola torquata</i>	19
Gobemouche noir <i>Ficedula hipoleuca</i>	31	Pic noir <i>Dryocopus martius</i>	1
Grand Cormoran <i>Phalacrocorax carbo</i>	77	Pie-grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i>	1
Pipit spioncelle <i>Anthus spinoletta</i>	16	Tarier des près <i>Saxicola rubetra</i>	6
Traquet motteux <i>Cyananthe cenanthe</i>	16		

Nota bene : Les espèces inscrites à l'Ann I de la Directive « Oiseaux » sont mises en gras

Parmi toute les espèces contactées, 9 sont classées « rouge » (niveau 4), « orange » (niveau 3) ou « jaune » (niveau 2) sur la liste de sensibilité face aux éoliennes (Annexe 5 du « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres », novembre 2015).

Le tableau suivant liste ces espèces.

Espèce	Sensibilité générale (théorique) au risque de collision
Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)	4
Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)	3
Cigogne noire (<i>Ciconia nigra</i>)	2
Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)	2
Epervier d'Europe (<i>Accipiter nisus</i>)	2
Faucon hobereau (<i>Falco subbuteo</i>)	2
Buse variable (<i>Buteo buteo</i>)	2
Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>)	2
Oie cendrée (<i>Anser anser</i>)	2

Nota bene : Les espèces inscrites à l'Ann I de la Directive « Oiseaux » sont mises en gras

Remarque : Les sensibilités sont données ici à titre indicatif, mais elles n'entrent pas en compte dans la définition des enjeux écologiques, qui se basent sur la patrimonialité des espèces (statut de rareté/menace). Ces sensibilités sont par ailleurs théoriques et générales ; la sensibilité sur site, selon le comportement de l'espèce, ses hauteurs de vol et ses effectifs, peut être différente. Les sensibilités sont prises en compte lors de l'évaluation des impacts du projet.

VIII.2 Hauteurs de vol

Le graphique suivant illustre les différentes hauteurs de vol par rapport à la hauteur des pales des éoliennes, tous groupes confondus, au niveau de chaque point de suivi.

Tout comme au printemps, on note que l'ensemble des hauteurs de vol est utilisé lors de la migration postnuptiale, avec majoritairement des oiseaux passant potentiellement sous ou à hauteur des pales des futures éoliennes.

Par contre, la répartition dans les différentes hauteurs est différente. En effet, on remarque que les oiseaux ont tendance à voler plus haut au point 1 et plus bas au point 2 (au printemps, les hauteurs de vol étaient inversées).

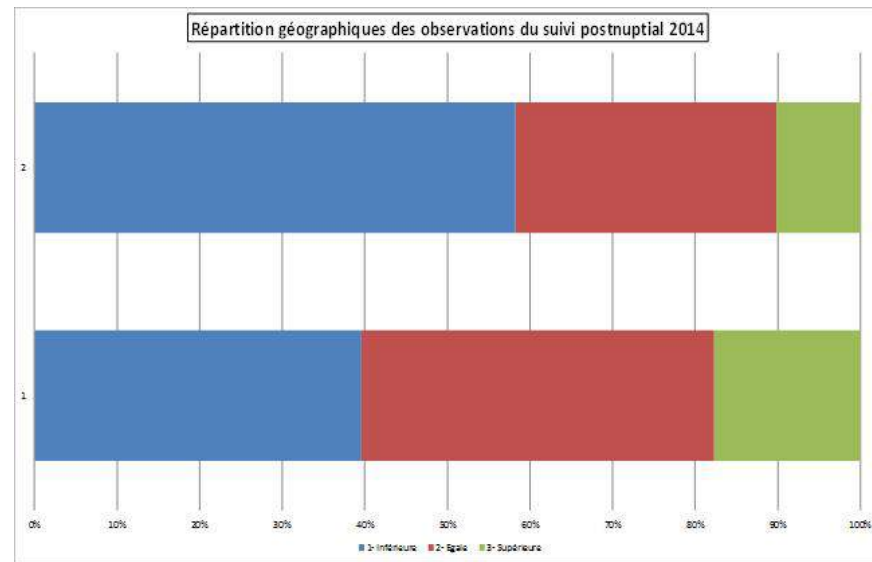


Figure 3 : Synthèse des hauteurs de vol en migration postnuptiale, par point de suivi et toutes espèces confondues

■ 1- Inférieure ■ 2- Egale ■ 3- Supérieure

VIII.3 Répartition spatiale des observations

Tous les cortèges ont été contactés sur les 2 points de suivi au cours de la période de migration postnuptiale.

De manière générale, on remarquera les éléments suivants :

- Au Point n°1 : les oiseaux se répartissent de manière plus ou moins homogène entre les différentes hauteurs de vol.
Les passereaux et les Hirondelles et Martinets (oiseaux de petite taille) ont tendance à passer en-dessous des pales ; tandis que les oiseaux d'eau, les échassiers ou encore les pigeons ont tendance à voler plus haut (à hauteur des pales ou au-dessus). Les rapaces volent à la fois sous les pales qu'à leur hauteur ou au-dessus.
- Au Point n°2 : les oiseaux se répartissent de manière plus ou moins hétérogène entre les différentes hauteurs de vol, avec une préférence pour des hauteurs en dessous puis à hauteur des pales des futures éoliennes.
Les petites espèces ont tendance à passer sous ou à hauteur des pales des éoliennes, comme les Passereaux, les Grives et Etourneaux, les Alouettes ou encore les Grives.
Les grandes espèces ont quant à elles tendance à voler plus haut, comme les Echassiers, les Rapaces ou encore les oiseaux d'eau.

Le graphique suivant synthétise les hauteurs de vol de chaque cortège au niveau de chaque point de suivi.

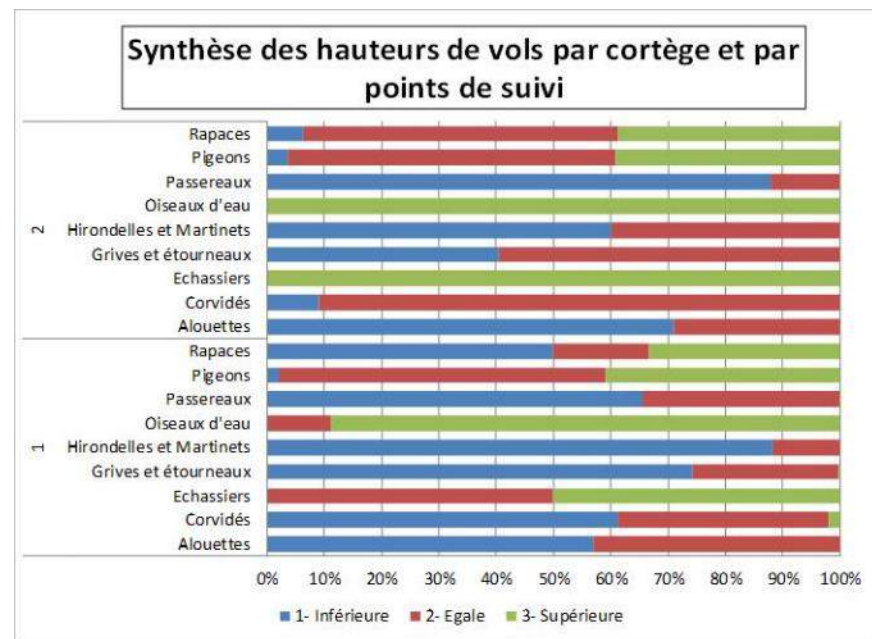
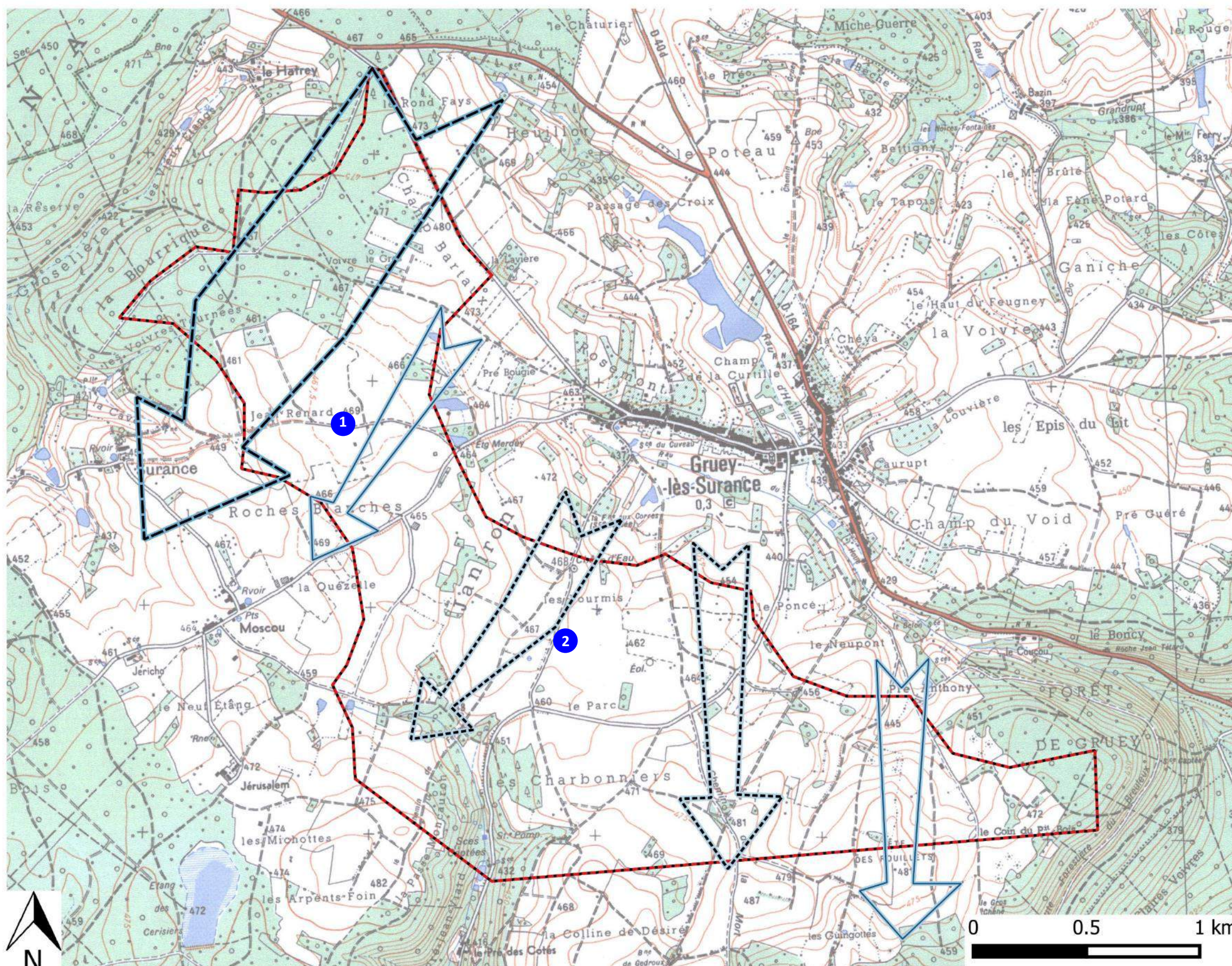


Figure 4 : Synthèse des hauteurs de vol en migration postnuptiale, par cortège et par point de suivi

La carte suivante localise les points d'observation et les axes de migration postnuptiale principaux mis en évidence au niveau de l'aire d'étude immédiate.

Les axes sont définis comme majeurs, secondaires ou tertiaires en fonction des espèces et des effectifs qui les empruntent.



Légende

Aire d'étude immédiate

Axes de migration

Majeur

Secondaires

Tertiaires

Points d'observation des migrations

Nota Bene :

Ajout du paragraphe explicatif ci-après :

L'axe de migration majeur correspond au passage du nombre d'effectif le plus important d'oiseaux.

L'axe de migration secondaire correspond au passage du nombre d'effectif intermédiaire.

L'axe de migration tertiaire correspond au passage du nombre d'effectif le plus faible.

IX. Avifaune en nidification

Afin de mettre à jour les données concernant l'avifaune nicheuse commune, des transects ont été réalisés au sein de l'aire d'étude immédiate. Tous les habitats ont été prospectés. De ce fait, 1 transect a été réalisé dans le secteur bocager, 1 transect dans le secteur des milieux ouverts, et enfin 1 transect dans le secteur forestier ; soit un total de 3 transects au sein de l'aire d'étude immédiate.

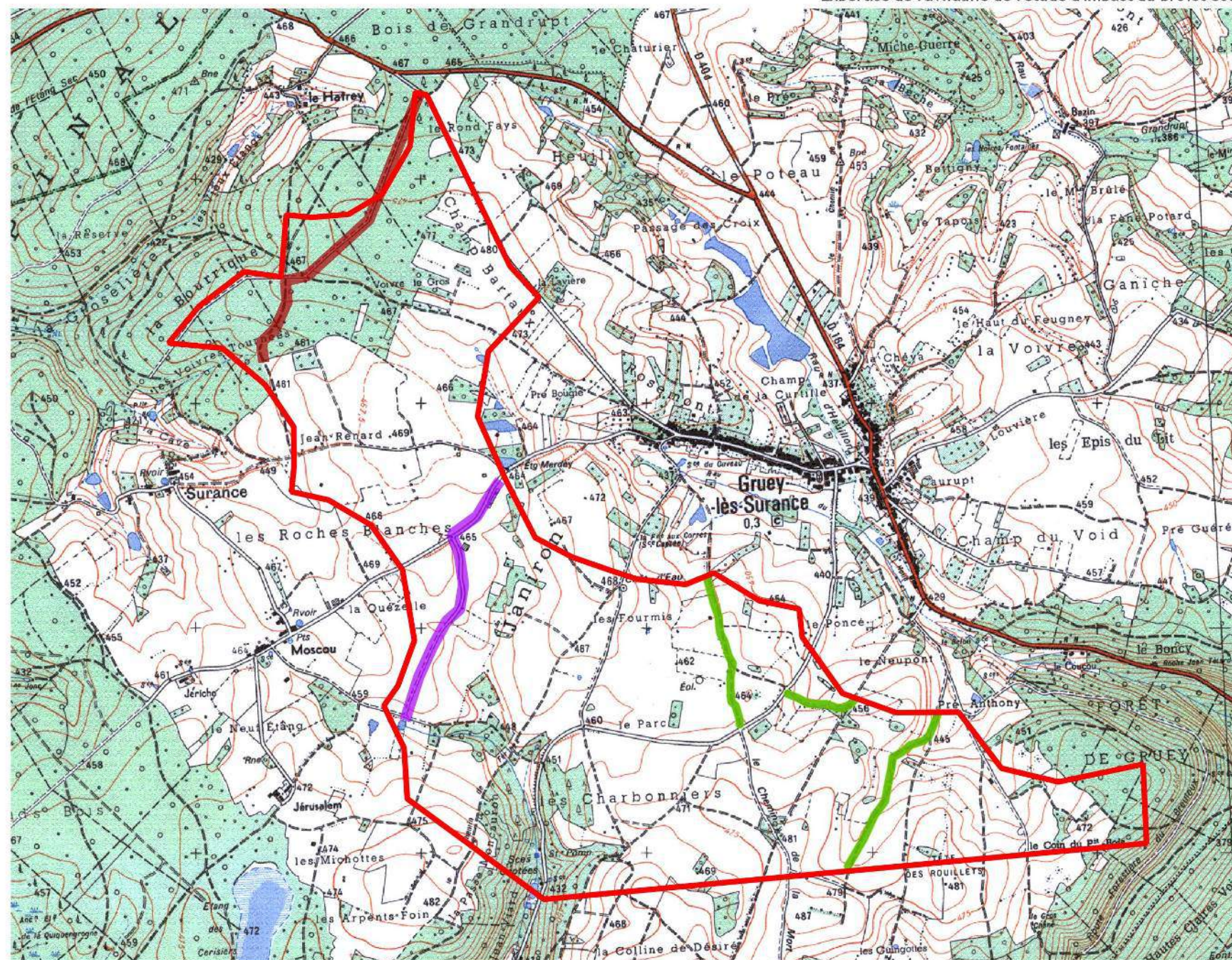
La localisation des différents transects est présentée sur la carte suivante.



Avifaune nicheuse, localisation des transects



Expertise de l'avifaune de l'étude d'impact du projet éolien: Eoliennes des Lunaires



Légende

- Aire d'étude immédiate
- Localisation des transects
- Secteur bocager
- Secteur milieux ouverts
- Secteur forestier



0 0.25 0.5 0.75 1 km



IX.1 Diversité spécifique en nidification en secteur bocager

Ce secteur est principalement localisé au sud-est de l'aire d'étude immédiate. Il est composé de prairies et de haies de différentes tailles. Ce type de milieu est favorable à l'accueil d'une avifaune riche. Au cours des différentes journées de prospections, au moins **21 espèces** ont été contactées.

Parmi les 21 espèces contactées au niveau des secteurs bocagers, **7 espèces sont considérées comme patrimoniales**, 2 sont inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) et l'Alouette lulu (*Lullula arborea*).

2 autres espèces sont inscrites sur la liste des espèces déterminantes ZNIEFF de Lorraine : le Tarier pâtre (*Saxicola torquata*) et la Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*).

3 autres espèces en forte régression nationale sont présentes au sein de l'aire d'étude. Il s'agit du Moineau friquet (*Passer montanus*), du Bruant jaune (*Emberiza citrinella*) et de la fauvette grisette (*Sylvia communis*).

Toutes les espèces contactées au sein de ce secteur sont nicheuses.

Parmi toutes ces espèces, aucune espèce n'est inscrite sur la liste des espèces sensibles à l'éolien (niveau 4 à 2 de l'Annexe 5 du « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres », novembre 2015).

Le tableau suivant détaille les effectifs et les différents statuts des espèces présentes :

Tableau 18 : Avifaune du secteur bocager					
Espèces	Effectif (minimum)	Statut de protection		Statut patrimonial	
		National	International	Régional	National
Pie-grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i>	5	Oui	Ann I de la Directive Oiseaux	Oui	LC
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	2	Oui	Ann I de la Directive Oiseaux	Oui	LC
Tarier pâtre <i>Saxicola torquata</i>	5	Oui	-	Oui	LC
Linotte mélodieuse <i>Carduelis cannabina</i>	8	Oui	-	Oui	VU
Fauvette grisette <i>Sylvia communis</i>	3	Oui	-		NT
Moineau friquet <i>Passer montanus</i>	8	Oui	-		NT
Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i>	7	Oui	-		NT

Tableau 18 : Avifaune du secteur bocager					
Espèces	Effectif (minimum)	Statut de protection		Statut patrimonial	
		National	International	Régional	National
Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i>	17	Oui	-		LC
Pouillot véloce <i>Phylloscopus collybita</i>	9	Oui	-		LC
Tourterelle turque <i>Streptopelia decaocto</i>	2	Non	-		LC
Bergeronnette grise <i>Motacilla alba</i>	4	Oui	-		LC
Alouette des champs <i>Alauda arvensis</i>	16	Non	-		LC
Fauvette à tête noire <i>Sylvia atricapilla</i>	8	Oui	-		LC
Verdier d'Europe <i>Carduelis chloris</i>	4	Oui	-		LC
Troglodyte mignon <i>Troglodytes troglodytes</i>	3	Oui	-		LC
Fauvette des jardins <i>Sylvia borin</i>	4	Oui	-		LC
Etourneau sansonnet <i>Sturnus vulgaris</i>	26	Non	-		LC
Grive musicienne <i>Turdus philomelos</i>	6	Non	-		LC
Rougequeue noir <i>Phoenicurus ochruros</i>	3	Oui	-		LC
Pipit des arbres <i>Anthus trivialis</i>	9	Oui	-		LC
Merle noir <i>Turdus merula</i>	8	Non	-		LC

Légende : VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure

Les niveaux de coloration correspondent ici aux niveaux d'enjeux écologiques attribués aux espèces ; une espèce étant d'autant plus à enjeu qu'elle est patrimoniale (statuts de menace/rareté).

IX.2 Diversité spécifique en nidification en secteur de milieux ouverts

Les milieux ouverts sont principalement situés au milieu de l'aire d'étude immédiate. Ils sont composés majoritairement de pâtures (ovin et caprin) et de cultures.

Ce type d'habitat est occupé par une avifaune spécialisée à la richesse modérée : **12 espèces**. Cela est dû à une homogénéité des milieux (principalement des prairies).

Aucune espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux » n'a été observée.

Deux espèces patrimoniales ont été observées : la Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*) et le Bruant jaune (*Emberiza citrinella*).

Toutes les espèces contactées dans ce secteur sont nicheuses certaines.

Parmi toutes ces espèces, aucune espèce n'est inscrite sur la liste des espèces sensibles à l'éolien (niveau 4 à 2 de l'Annexe 5 du « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres », novembre 2015).

Le tableau suivant détaille les effectifs et les différents statuts des espèces présentes :

Tableau 19 : Avifaune du secteur milieux ouverts					
Espèces	Effectif	Statut de protection		Statut patrimoniale	
		National	International	Régional	National
Linotte mélodieuse <i>Carduelis cannabina</i>	5	Oui	Non	Oui	VU
Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i>	3	Oui	Non	-	NT
Bergeronnette printanière <i>Motacilla flava</i>	4	Oui	Non	-	LC
Moineau domestique <i>Passer domesticus</i>	7	Oui	Non	-	LC
Merle noir <i>Turdus merula</i>	4	Non	Non	-	LC
Fauvette à tête noire <i>Sylvia atricapilla</i>	4	Oui	Non	-	LC
Pigeon ramier <i>Columbus palumbus</i>	3	Non	Non	-	LC
Corneille noire <i>Corvus corone</i>	4	Non	Non	-	LC
Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i>	2	Oui	Non	-	LC

Tableau 19 : Avifaune du secteur milieux ouverts					
Espèces	Effectif	Statut de protection		Statut patrimoniale	
		National	International	Régional	National
Etourneau sansonnet <i>Sturnus vulgaris</i>	5	Non	Non	-	LC
Rougequeue noir <i>Phoenicurus ochruros</i>	1	Oui	Non	-	LC
Alouette des champs <i>Alauda arvensis</i>	12	Non	Non	-	LC

Légende : LC : préoccupation mineure ; NT : quasi menacé ; Vu : vulnérable

Les niveaux de coloration correspondent ici aux niveaux d'enjeux écologiques attribués aux espèces ; une espèce étant d'autant plus à enjeu qu'elle est patrimoniale (statuts de menace/rareté).

IX.3 Diversité spécifique en nidification en secteur forestier

Ce secteur se trouve à la limite nord-ouest de l'aire d'étude immédiate. Il est composé de boisements mixtes typique (Hêtraie / Sapinière).

Au cours des prospections spécifiques, un cortège typique des milieux forestiers est localisé au cœur de ces boisements.

Au moins 28 espèces ont été contactés au niveau des boisements lors des différentes prospections.

Parmi ces espèces, 5 espèces sont patrimoniales. Il s'agit du Pic mar (*Dendrocopos medium*) et du Pic noir (*Dryocopus martius*), tous deux inscrits à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux », ainsi que du Grimpereau des bois (*Certhia familiaris*), du Pigeon colombin (*Columba oenas*) et du Pouillot siffleur (*Phylloscopus sibilatrix*), tous trois étant déterminants ZNIEFF.

Toutes les espèces contactées au sein de ce secteur sont nicheuses certaines au sein du boisement.

Parmi toutes ces espèces, aucune espèce n'est inscrite sur la liste des espèces sensibles à l'éolien (niveau 4 à 2 de l'Annexe 5 du « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres », novembre 2015).

Le tableau suivant détaille les effectifs et les différents statuts des espèces présentes :

Tableau 20 : Avifaune du secteur forestier					
Espèces	Effectif	Statut de protection		Statut patrimonial	
		National	International	Régional	National
Pic mar <i>Dendrocopos medium</i>	3	OUI	Ann I de la Directive Oiseaux	OUI	LC
Pic noir <i>Dryocopus martius</i>	1	OUI	Ann I de la Directive Oiseaux	OUI	LC
Pouillot siffleur <i>Phylloscopus sibilatrix</i>	3	OUI	-	OUI	LC
Grimpereau des bois <i>Certhia familiaris</i>	3	OUI	-	OUI	LC
Pigeon colombin <i>Columba oenas</i>	1	NON	-	OUI	LC
Pouillot véloce <i>Phylloscopus collybita</i>	6	OUI	-	-	LC
Mésange boréale <i>Poecile montanus</i>	3	OUI	-	-	LC
Fauvette à tête noire <i>Sylvia atricapilla</i>	12	OUI	-	-	LC
Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i>	9	OUI	-	-	LC

Tableau 20 : Avifaune du secteur forestier					
Espèces	Effectif	Statut de protection		Statut patrimonial	
		National	International	Régional	National
Roitelet huppé <i>Regulus regulus</i>	3	OUI	-	-	LC
Mésange bleue <i>Cyanistes caeruleus</i>	5	OUI	-	-	LC
Grive musicienne <i>Turdus philomelos</i>	7	NON	-	-	LC
Geai des chênes <i>Garrulus glandarus</i>	3	NON	-	-	LC
Roitelet triple-bandeau <i>Regulus ignicapillus</i>	2	OUI	-	-	LC
Mésange charbonnière <i>Parus major</i>	9	OUI	-	-	LC
Grive draine <i>Turdus viscivorus</i>	2	NON	-	-	LC
Grive litorne <i>Turdus pilaris</i>	4	NON	-	-	LC
Fauvette des jardins <i>Sylvia borin</i>	2	OUI	-	-	LC
Sitelle torchepot <i>Sitta europaea</i>	3	OUI	-	-	LC
Grimpereau des jardins <i>Certhia brachydactyla</i>	2	OUI	-	-	LC
Pouillot fitis <i>Phylloscopus trochilus</i>	5	OUI	-	-	LC
Pigeon ramier <i>Columba palumbus</i>	6	NON	-	-	LC
Etourneau sansonnet <i>Sturnus vulgaris</i>	5	NON	-	-	LC
Pic épeiche <i>Dendrocopos major</i>	3	OUI	-	-	LC
Loriot d'Europe <i>Oriolus oriolus</i>	2	OUI	-	-	LC
Merle noir <i>Turdus merula</i>	4	NON	-	-	LC
Rougegorge familier <i>Erithacus rubecula</i>	4	OUI	-	-	LC
Troglodyte mignon <i>Troglodytes troglodytes</i>	4	OUI	-	-	LC

Légende : LC : préoccupation mineure

Les niveaux de coloration correspondent ici aux niveaux d'enjeux écologiques attribués aux espèces ; une espèce étant d'autant plus à enjeu qu'elle est patrimoniale (statuts de menace/rareté).



Photographie 14 : Grimpereau des bois – Photo prise sur site (Source : Biotope, 2014)

IX.4 Synthèse des observations en nidification, hors prospections spécifiques

Cf. Carte 20 : Localisation de l'avifaune patrimoniale

Cf. Carte 21 : Avifaune en période de reproduction : Synthèse des enjeux

Au cours des différentes prospections, au moins **44 espèces** ont été observées sur l'aire d'étude immédiate en période de reproduction.

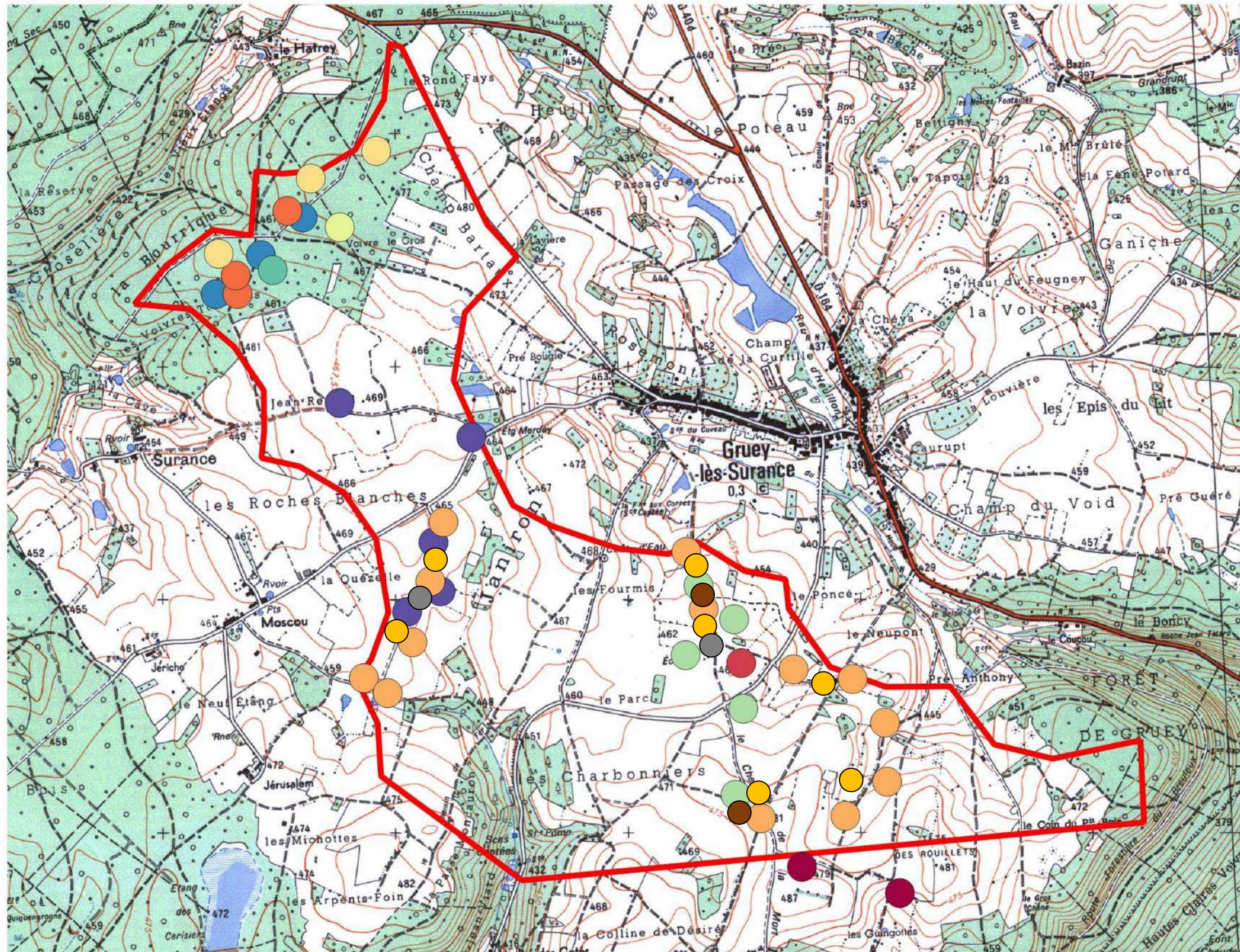
Parmi ces dernières, 12 espèces sont dites « patrimoniales » et constituent les espèces à enjeux au sein de l'aire d'étude immédiate (la Linotte mélodieuse et le Bruant jaune appartenant à la fois au cortège des milieux ouverts et du secteur forestier).

Les secteurs bocagers constituent les secteurs à enjeux principaux en accueillant 7 des 12 espèces patrimoniales. On peut ainsi dire que tous les secteurs constitués de complexes de haies bocagères et de prairies doivent être préservés au maximum. De ce fait, on peut estimer que les enjeux sont forts pour ce secteur du fait de la localisation et de la taille du secteur, qui comporte peu ou pas de possibilité de repli vers des milieux similaires.


Tout comme les secteurs bocagers, les boisements matures présentent des enjeux forts principalement en accueillant 5 des 12 espèces à enjeux au sein de l'aire d'étude immédiate.

Le secteur des milieux ouverts est celui présentant le moins d'enjeux du fait qu'il n'accueille que 2 des 12 espèces patrimoniales. La plupart des oiseaux fréquentant ce secteur sont principalement localisés à proximité des éléments fixes du paysage (haies).

La carte suivante localise les différentes espèces d'intérêt au niveau de l'aire d'étude immédiate.



Légende

 Aire d'étude immédiate

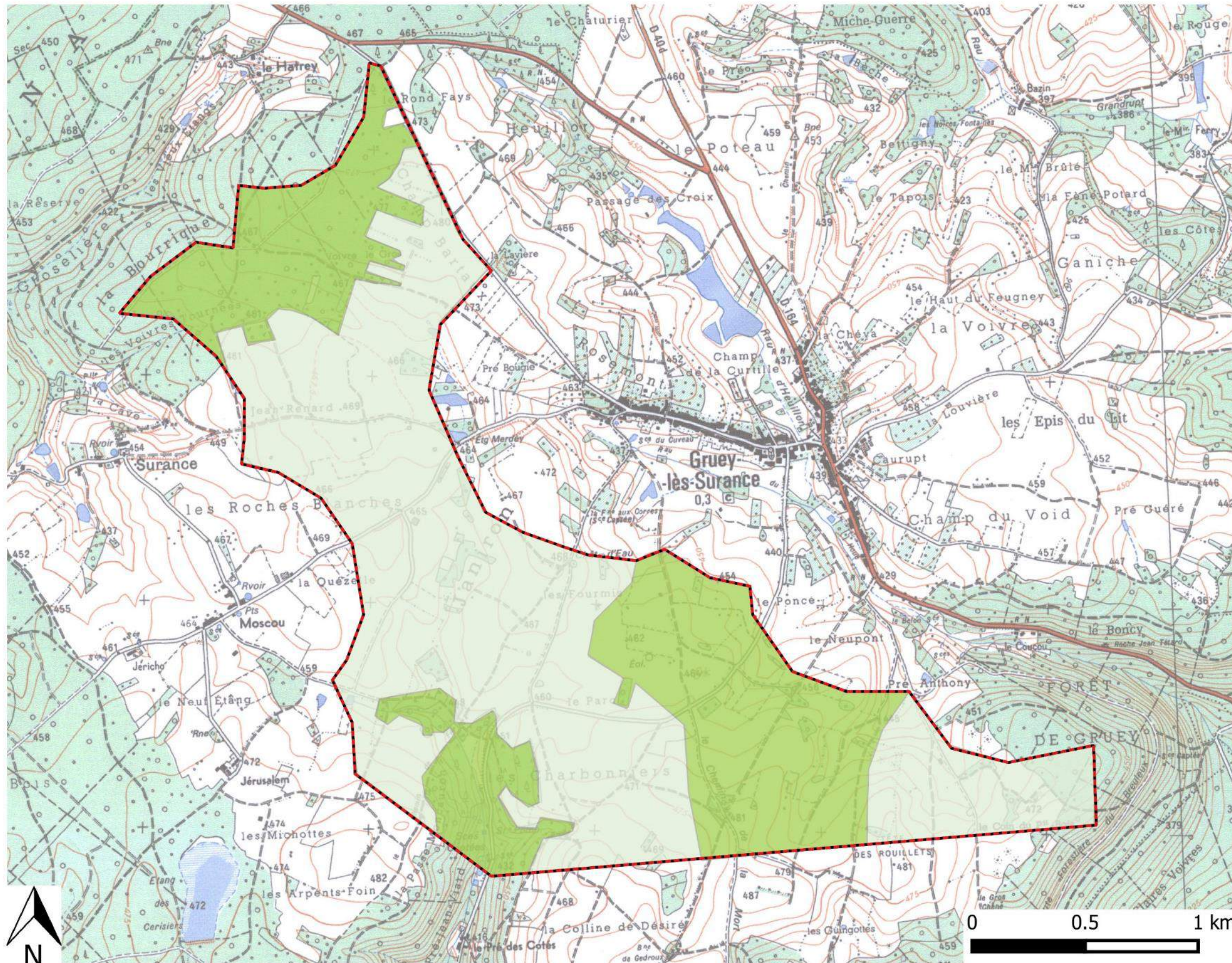
Localisation de l'avifaune patrimoniale

-  Alouette lulu
-  Faucon hobereau
-  Grimpereau des bois
-  Linotte mélodieuse
-  Pic mar
-  Pic noir
-  Pie-grièche écorcheur
-  Pigeon colombin
-  Pouillot siffleur
-  Tarier pâtre
-  Fauvette grisette
-  Moineau friquet
-  Bruant jaune



0 0.25 0.5 0.75 1 km





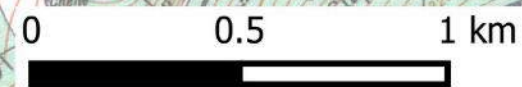
Légende

 Aire d'étude immédiate

Enjeux écologiques

 Faibles

 Forts



IX.5 Les rapaces diurnes nicheurs

Cf. Carte 22 : Localisation des rapaces diurnes

Les inventaires de l'avifaune nicheuse ont été complétés par 2 passages spécifiques aux rapaces diurnes.

Au cours des prospections spécifiques, quatre espèces de rapaces diurnes ont été observées sur l'aire d'étude immédiate ou à proximité. Il s'agit de :

- la Buse variable (*Buteo buteo*) ;
- le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*) ;
- le Faucon hobereau (*Falco subbuteo*) ;
- l'Épervier d'Europe (*Accipiter nisus*).

Le tableau suivant détaille les effectifs et les différents statuts des espèces de rapaces diurnes présentes.

Espèces	Effectif	Statut de protection		Statut patrimoniale	
		National	International	Régional	International
Faucon hobereau <i>Falco subbuteo</i>	> 1 individu	Oui	Oui	Oui	LC
Buse variable <i>Buteo buteo</i>	> 5 individus	Oui	Oui	-	LC
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	> 2 individus	Oui	Oui	-	LC
Epervier d'Europe <i>Accipiter nisus</i>	> 1 femelle	Oui	Oui	-	LC

Légende : LC : préoccupation mineure

Nota Bene :

Reformulation de paragraphe

« Les 4 espèces de rapaces diurnes sont protégées au niveau national et international. Le Faucon hobereau contrairement aux 3 autres espèces est également déterminant ZNIEFF en Lorraine. »

L'état initial des espèces intègre la protection des espèces (statut de protection) ainsi que le statut patrimonial (bioévaluation) afin de définir les enjeux de l'espèce considérée. Une seconde analyse est ensuite réalisée pour tenir compte de la sensibilité des espèces à l'éolien.

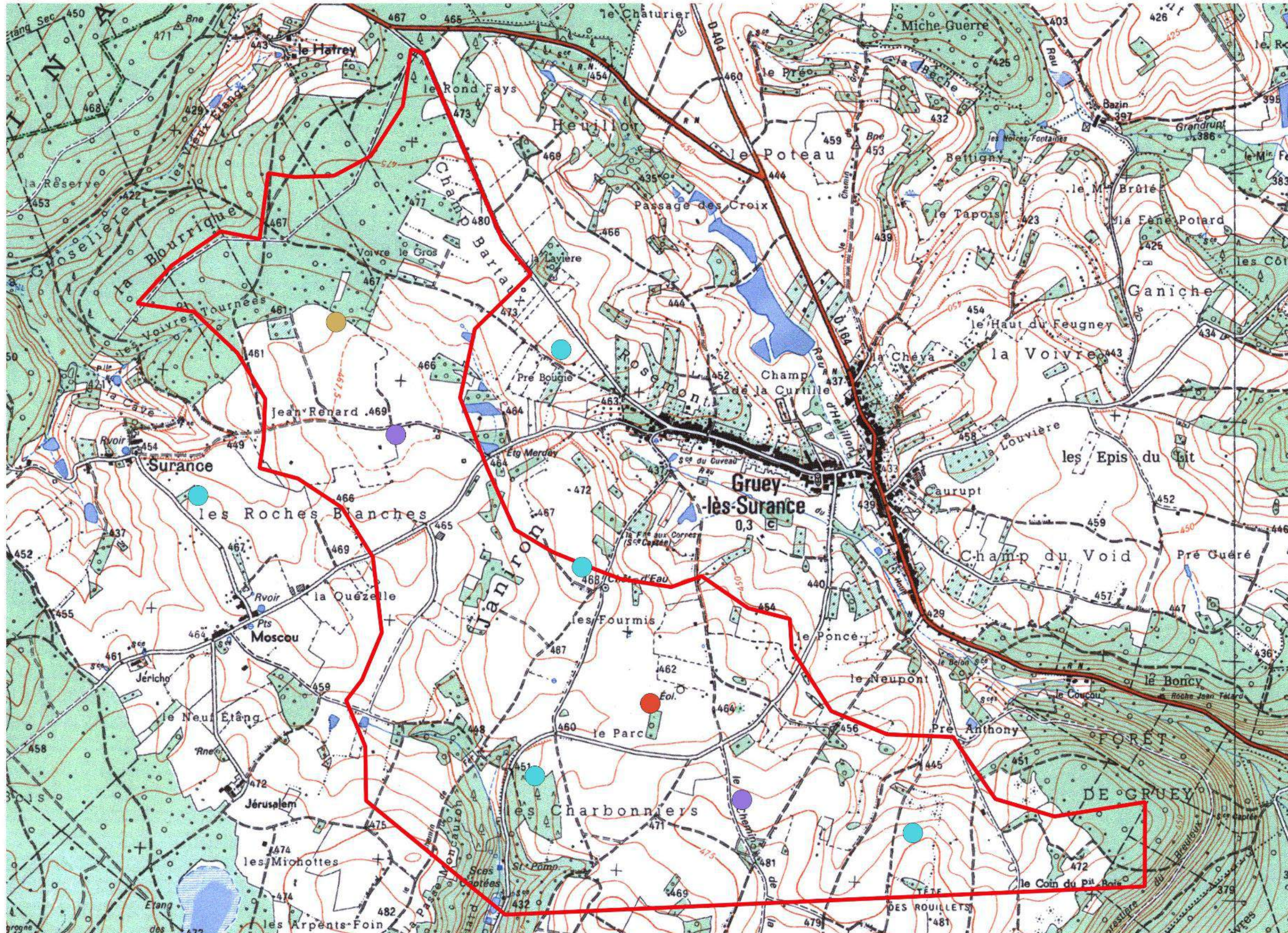
Toutes les espèces de rapaces diurnes contactées au sein de l'aire d'étude immédiate sont inscrites sur la liste des espèces sensibles faces aux éoliennes (Annexe 5 du « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres », novembre 2015).

Espèces	Sensibilité générale (théorique) au risque de collision
Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)	3
Buse variable (<i>Buteo buteo</i>)	2
Faucon hobereau (<i>Falco subbuteo</i>)	2
Epervier d'Europe (<i>Accipiter nisus</i>)	2

Tous les individus ont été observés en chasse et/ou en transit.

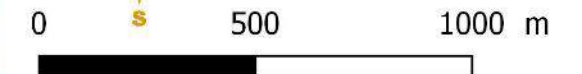
En ce qui concerne le Faucon hobereau, étant donné les observations multiples au niveau de la peupleraie à proximité du point d'observation des migrations n° 1, il est possible que ce dernier y niche.

La carte suivante localise les différentes espèces de rapaces diurnes.



Légende

- Aire d'étude immédiate
- Buse variable
- Epervier d'Europe
- Faucon crécerelle
- Faucon hobereau



IX.6 Les rapaces nocturnes nicheurs

Cf. Carte 23 : Localisation des rapaces nocturnes et des zones à Bécasse des bois

Les inventaires de l'avifaune nicheuse ont été complétés par 2 passages spécifiques aux rapaces nocturnes.

Les rapaces nocturnes sont principalement forestiers ou anthropophiles. De ce fait, les secteurs les plus favorables ont été prospectés afin de rechercher ces derniers. Des recherches ont donc été effectuées au niveau des fermes de Moscou et des habitations de Surance.

Les boisements de feuillus ou mixtes sont les plus favorables pour accueillir les rapaces nocturnes. Les Pessières ne sont pas favorables à l'accueil des rapaces nocturnes (résineux, branches denses...).

Deux espèces de rapaces nocturnes ont été localisées au sein de l'aire d'étude immédiate ou à proximité.

Aucune n'est inscrite à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux ».

Une espèce déterminante de ZNIEF a été contactée : l'Effraie des clochers (*Tyto alba*).

Cette espèce est par ailleurs inscrite sur la liste des espèces sensibles faces aux éoliennes (Annexe 5 du « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres », novembre 2015).

Le tableau suivant détaille les effectifs et les statuts des différentes espèces présentes :

Tableau 23 : Rapaces nocturnes					
Espèces	Effectif	Statut de protection		Statut patrimoniale	
		National	International	Régional	International
Effraie des clochers <i>Tyto alba</i>	> 1 individu	Oui	Oui	Oui	LC
Chouette hulotte <i>Strix aluco</i>	> 5 mâles > 3 femelles	Oui	Oui	-	LC

Légende : LC : Préoccupation mineure

Les Rapaces nocturnes sont facilement identifiables au chant. Dans notre cas, les mâles et les femelles de Chouette hulotte émettent des chants différents, d'où les effectifs dans le tableau précédent

Tableau 24 : Espèces sensibles face aux éoliennes (novembre 2015)	
Espèce	Sensibilité générale (théorique) au risque de collision
Effraie des clochers <i>Tyto alba</i>	2

Les rapaces nocturnes ont été observés au niveau des habitations et des boisements de feuillus mixtes.

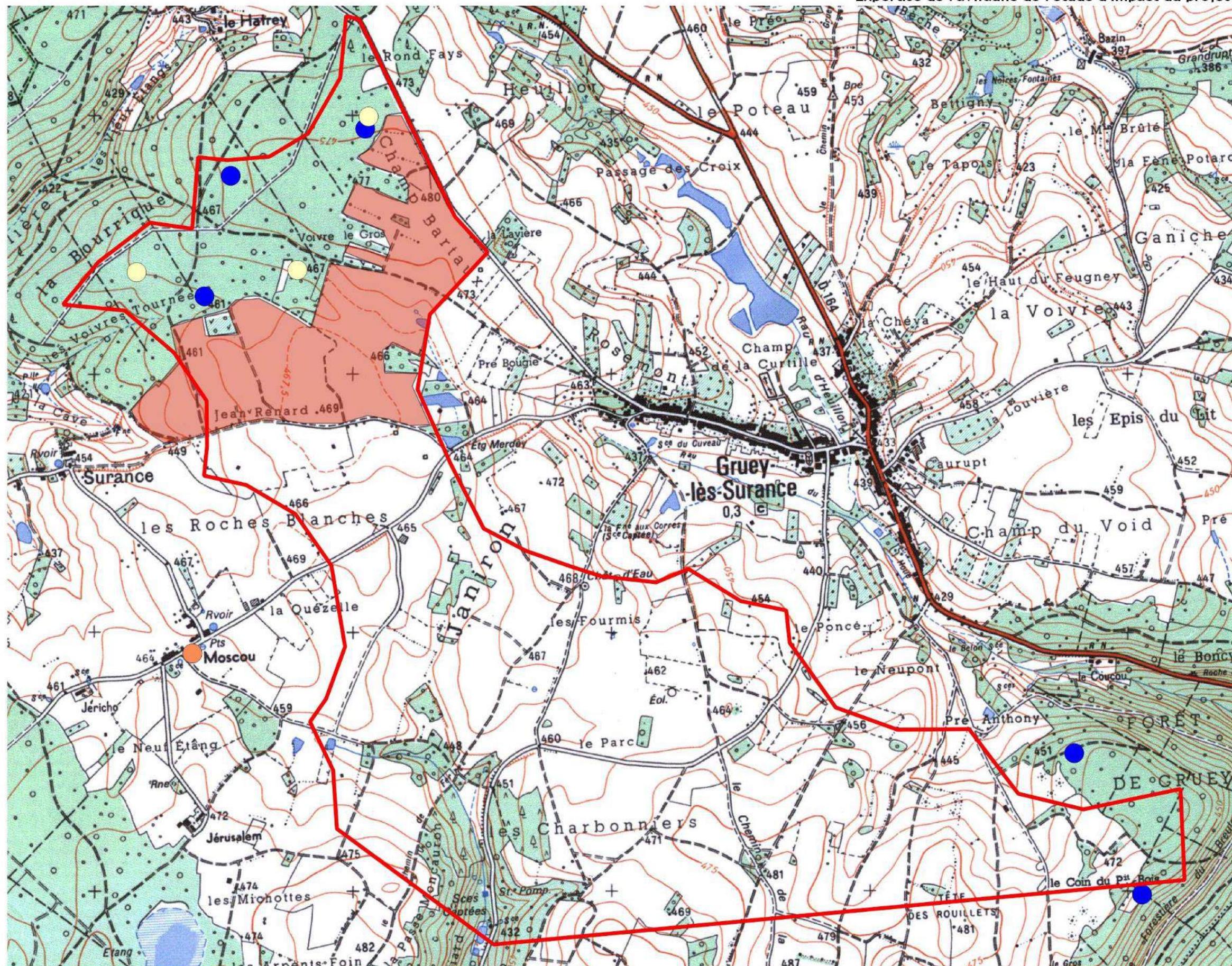
Les Chouettes hulottes (*Strix aluco*) ont principalement été observées dans les boisements du nord de l'aire d'étude.

L'Effraie des clochers (*Tyto alba*) a quant à elle été contactée au niveau de la ferme de Moscou, où elle est nicheuse probable.

Les prospections nocturnes ont également permis de noter la présence de nombreuses Bécasses des bois (*Scolopax rusticola*), au niveau des prairies le long du boisement au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate. Ces oiseaux doivent être principalement des oiseaux migrateurs.

Cette espèce, bien que chassable, est inscrite sur la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en Lorraine.

La carte suivante localise les différentes espèces de rapaces nocturnes et les zones favorables pour les Bécasses des bois.



Légende

- Localisation de la zone d'étude
- Localisation de la zone favorable aux Bécasses
- Localisation des rapaces nocturnes
 - Effraie des clochers
 - Chouette hulotte (femelle)
 - Chouette hulotte (mâle)



0 0.15 0.3 0.45 0.6 0.75 0.9 km



IX.7 Synthèse des observations en nidification toutes espèces confondues

Nota Bene :

La partie IX.7 Synthèse des observations en nidification toutes espèces confondues a été ajoutée.

Les prospections menées en période de reproduction ont permis de contacter de nombreuses espèces nicheuses dans chacun des milieux.

Le tableau ci-après rassemble l'ensemble des espèces contactées en nidification.

Ainsi, ce sont 44 espèces de Passereaux tous secteurs confondus, 4 rapaces diurnes et 2 rapaces nocturnes qui ont été contactés, soit 50 espèces.

Sur ces 50 espèces, 42 sont nicheuses certaines, 2 sont nicheuses probables et 4 sont nicheuses possibles.

Tableau 24 bis : Synthèse des observations en nidification							
Espèces	Typologie	Effectif (minimum)	Statut de protection		Statut patrimonial		Statut sur le site
			National	International	Régional	National	
Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)	Cortège des secteurs bocagers	2	Oui	Ann I de la Directive Oiseaux	Oui	LC	Nicheur certain
Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>)	Cortège des secteurs bocagers	16	Non	-	Non	LC	Nicheur certain
	Cortège des secteurs ouverts	12	Non	Non	-	LC	Nicheur certain
Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i>)	Cortège des secteurs bocagers	4	Oui	-	Non	LC	Nicheur certain
Bergeronnette printanière (<i>Motacilla flava</i>)	Cortège des secteurs ouverts	4	Oui	Non	-	LC	Nicheur certain
Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>)	Cortège des secteurs bocagers	7	Oui	-	Non	NT	Nicheur certain
	Cortège des secteurs ouverts	3		Non	-		Nicheur certain
Buse variable (<i>Buteo buteo</i>)	Cortège des rapaces diurnes	> 5 individus	Oui	Oui	-	LC	Nicheur possible
Chouette hulotte (<i>Strix aluco</i>)	Cortège des rapaces nocturnes	> 5 mâles et > 3 femelles	Oui	Oui	-	LC	Nicheur possible
Corneille noire (<i>Corvus corone</i>)	Cortège des secteurs ouverts	4	Non	Non	-	LC	Nicheur certain
Effraie des clochers (<i>Tyto alba</i>)	Cortège des rapaces	> 1 individu	Oui	Oui	Oui	LC	Nicheur probable

Tableau 24 bis : Synthèse des observations en nidification							
Espèces	Typologie	Effectif (minimum)	Statut de protection		Statut patrimonial		Statut sur le site
			National	International	Régional	National	
	nocturnes						
Epervier d'Europe (<i>Accipiter nisus</i>)	Cortège des rapaces diurnes	> 1 femelle	Oui	Oui	-	LC	Nicheur possible
Etourneau sansonnet (<i>Sturnus vulgaris</i>)	Cortège des secteurs bocagers	26	Non	-	Non	LC	Nicheur certain
	Cortège des secteurs ouverts	5		Non	-		Nicheur certain
	Cortège des secteurs forestiers	5		-	-		Nicheur certain
Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)	Cortège des rapaces diurnes	> 2 individus	Oui	Oui	-	LC	Nicheur possible
Faucon hobereau (<i>Falco subbuteo</i>)	Cortège des rapaces diurnes	> 1 individu	Oui	Oui	Oui	LC	Nicheur probable
Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>)	Cortège des secteurs bocagers	8	Oui	-	Non	LC	Nicheur certain
	Cortège des secteurs ouverts	4		Non	-		Nicheur certain
	Cortège des secteurs forestiers	12		-	-		Nicheur certain
Fauvette des jardins (<i>Sylvia borin</i>)	Cortège des secteurs bocagers	4	Oui	-	Non	LC	Nicheur certain
	Cortège des secteurs forestiers	2		-	-		Nicheur certain
Fauvette grisette (<i>Sylvia communis</i>)	Cortège des secteurs bocagers	3	Oui	-	Non	NT	Nicheur certain
Geai des chênes (<i>Garrulus glandarius</i>)	Cortège des secteurs forestiers	3	Non	-	-	LC	Nicheur certain
Grimpereau des bois (<i>Certhia familiaris</i>)	Cortège des secteurs forestiers	3	Oui	-	Oui	LC	Nicheur certain
Grimpereau des jardins (<i>Certhia brachydactyla</i>)	Cortège des secteurs forestiers	2	Oui	-	-	LC	Nicheur certain
Grive draine (<i>Turdus viscivorus</i>)	Cortège des secteurs forestiers	2	Non	-	-	LC	Nicheur certain
Grive litorne (<i>Turdus pilaris</i>)	Cortège des secteurs forestiers	4	Non	-	-	LC	Nicheur certain
Grive musicienne (<i>Turdus philomelos</i>)	Cortège des secteurs bocagers	6	Non	-	Non	LC	Nicheur certain
	Cortège des secteurs forestiers	7		-	-		Nicheur certain
Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>)	Cortège des secteurs bocagers	8	Oui	-	Oui	VU	Nicheur certain
	Cortège des secteurs ouverts	5	Oui	Non	Oui	VU	Nicheur certain
Loriot d'Europe (<i>Oriolus oriolus</i>)	Cortège des secteurs forestiers	2	Oui	-	-	LC	Nicheur certain

Tableau 24 bis : Synthèse des observations en nidification							
Espèces	Typologie	Effectif (minimum)	Statut de protection		Statut patrimonial		Statut sur le site
			National	International	Régional	National	
Merle noir (<i>Turdus merula</i>)	Cortège des secteurs bocagers	8	Non	-	Non	LC	Nicheur certain
	Cortège des secteurs ouverts	4		Non	-		Nicheur certain
	Cortège des secteurs forestiers	4		-	-		Nicheur certain
Mésange bleue (<i>Cyanistes caeruleus</i>)	Cortège des secteurs forestiers	5	Oui	-	-	LC	Nicheur certain
Mésange boréale (<i>Pæcile montanus</i>)	Cortège des secteurs forestiers	3	Oui	-	-	LC	Nicheur certain
Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>)	Cortège des secteurs forestiers	9	Oui	-	-	LC	Nicheur certain
Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>)	Cortège des secteurs ouverts	7	Oui	Non	-	LC	Nicheur certain
Moineau friquet (<i>Passer montanus</i>)	Cortège des secteurs bocagers	8	Oui	-	Non	NT	Nicheur certain
Pic épeiche (<i>Dendrocopos major</i>)	Cortège des secteurs forestiers	3	Oui	-	-	LC	Nicheur certain
Pic mar (<i>Dendrocopos medium</i>)	Cortège des secteurs forestiers	3	Oui	Ann I de la Directive Oiseaux	Oui	LC	Nicheur certain
Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>)	Cortège des secteurs forestiers	1	Oui	Ann I de la Directive Oiseaux	Oui	LC	Nicheur certain
Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)	Cortège des secteurs bocagers	5	Oui	Ann I de la Directive Oiseaux	Oui	LC	Nicheur certain
Pigeon colombin (<i>Columba oenas</i>)	Cortège des secteurs forestiers	1	Non	-	Oui	LC	Nicheur certain
Pigeon ramier (<i>Colombus palumbus</i>)	Cortège des secteurs ouverts	3	Non	Non	-	LC	Nicheur certain
	Cortège des secteurs forestiers	6		-	-		Nicheur certain
Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>)	Cortège des secteurs bocagers	17	Oui	-	Non	LC	Nicheur certain
	Cortège des secteurs ouverts	2		Non	-		Nicheur certain
	Cortège des secteurs forestiers	9		-	-		Nicheur certain
Pipit des arbres (<i>Anthus trivialis</i>)	Cortège des secteurs bocagers	9	Oui	-	Non	LC	Nicheur certain
POuillot fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	Cortège des secteurs forestiers	5	Oui	-	-	LC	Nicheur certain
Pouillot siffleur (<i>Phylloscopus sibilatrix</i>)	Cortège des secteurs forestiers	3	Oui	-	Oui	LC	Nicheur certain
POuillot véloce (<i>Phylloscopus collybita</i>)	Cortège des secteurs	9	Oui	-	Non	LC	Nicheur certain

Tableau 24 bis : Synthèse des observations en nidification							
Espèces	Typologie	Effectif (minimum)	Statut de protection		Statut patrimonial		Statut sur le site
			National	International	Régional	National	
	bocagers						
	Cortège des secteurs forestiers	6		-	-		Nicheur certain
Roitelet huppé (<i>Regulus regulus</i>)	Cortège des secteurs forestiers	3	Oui	-	-	LC	Nicheur certain
Roitelet triple-bandeau (<i>Regulus ignicapillus</i>)	Cortège des secteurs forestiers	2	Oui	-	-	LC	Nicheur certain
Rougegorge familier (<i>Erithacus rubecula</i>)	Cortège des secteurs forestiers	4	Oui	-	-	LC	Nicheur certain
Rougequeue noir (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	Cortège des secteurs bocagers	3	Oui	-	Non	LC	Nicheur certain
	Cortège des secteurs ouverts	1		Non	-		Nicheur certain
Sitelle torchepot (<i>Sitta europaea</i>)	Cortège des secteurs forestiers	3	Oui	-	-	LC	Nicheur certain
Tarier pâtre (<i>Saxicola torquata</i>)	Cortège des secteurs bocagers	5	Oui	-	Oui	LC	Nicheur certain
Tourterelle turque (<i>Streptopelia decaocto</i>)	Cortège des secteurs bocagers	2	Non	-	Non	LC	Nicheur certain
Troglodyte migNon (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	Cortège des secteurs bocagers	3	Oui	-	Non	LC	Nicheur certain
	Cortège des secteurs forestiers	4		-	-		Nicheur certain
Verdier d'Europe (<i>Carduelis chloris</i>)	Cortège des secteurs bocagers	4	Oui	-	Non	LC	Nicheur certain

X. Avifaune en hivernage

Cf. Carte 24 : Avifaune patrimoniale en hivernage

Cf. Carte 25 : Zones d'intérêt en hivernage pour l'avifaune

Au cours des 2 journées affectées en période d'hivernage, des transects ont été effectués de manière à couvrir l'ensemble de l'aire d'étude immédiate. Les secteurs pouvant présenter un intérêt ont été recherchés.

Deux espèces d'intérêt Européen ont été contactées au sein de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit du Milan royal (*Milvus milvus*), avec un individu en chasse dans le secteur bocager à proximité du château d'eau, et du Pic mar (*Dendrocopos medius*), principalement présent au niveau des boisements au nord de l'aire d'étude immédiate.

Il faut aussi noter la présence d'autres espèces à enjeux en Lorraine :

- La Pie-grièche grise (*Lanius excubitor*). Cette donnée a été collectée lors des prospections menées en migration printanière de 2014. L'oiseau n'a été observé qu'une seule fois. Il peut donc s'agir d'un oiseau en migration ou d'un oiseau en hivernage sur l'aire d'étude immédiate. Cette espèce n'a pas été observée en 2015 (conditions météorologiques différentes n'ayant peut-être pas permis la présence de l'espèce).
- Le Grimpereau des bois (*Certhia familiaris*). Cette espèce est présente au niveau des boisements de l'aire d'étude immédiate.

De manière globale, les espèces observées font partie des espèces typiques de ces milieux en hivernage. A noter que lors du 2^{ème} passage, l'aire d'étude immédiate était couverte de neige. De ce fait, les espèces habituellement observées en milieux ouverts (culture et/ou prairie) n'étaient plus présentes (impossibilité de trouver de la nourriture). Dans ces conditions météorologiques, seuls les secteurs bocagers accueillent des oiseaux.

Tableau 25 : Espèces présentes en période d'hivernage					
Espèces	Effectif	Statut de protection		Statut patrimoniale	
		National	Annexe I de la Directive « Oiseaux »	Régional	International
Milan royal <i>Milvus milvus</i>	1 individu	Oui	Oui »	Oui	VU
Pic mar <i>Dendrocopos medius</i>	1 mâle	Oui	Oui	Oui	-
Bécassine des marais <i>Gallinago gallinago</i>	1 individu	Non	Non	Oui	DD
Grimpereau des bois <i>Certhia familiaris</i>	>2	Oui	Oui	Oui	-

Tableau 25 : Espèces présentes en période d'hivernage					
Espèces	Effectif	Statut de protection		Statut patrimoniale	
		National	Annexe I de la Directive « Oiseaux »	Régional	International
Alouette des champs <i>Alauda arvensis</i>	>15 individus	Non	Non	Non	LC
Grive litorne <i>Turdus pilaris</i>	>25 individus	Non	Non	Non	LC
Etourneau sansonnet	>30 individus	Non	Non	Non	LC
Mésange charbonnière	>10 individus	Oui	Oui	Non	Na
Mésange bleue <i>Cyaniste caeruleus</i>	>5 individus	Oui	Oui	Non	-
Troglodyte mignon <i>Troglodytes troglodytes</i>	>1 individu	Oui	Oui	Non	Na
Moineau domestique <i>Passer domesticus</i>	>5 individus	Oui	Oui	Non	-
Corneille noire <i>Corvus corone</i>	>10 individus	Non	Non	Non	Na

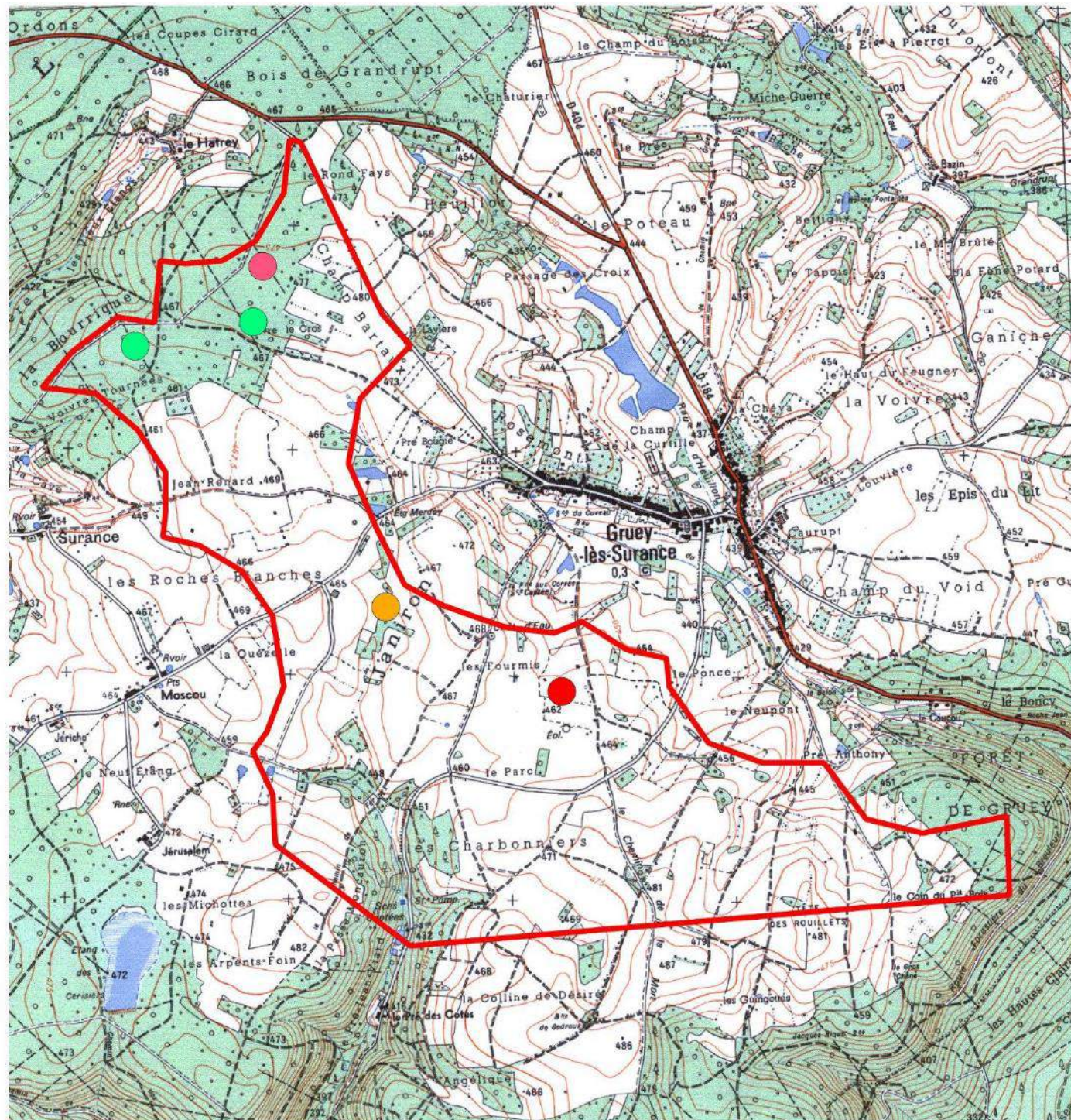
Le Milan royal est connu pour être particulièrement victime des éoliennes (Annexe 5 du « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres », novembre 2015).

Tableau 26 : Espèces sensibles face aux éoliennes (novembre 2015)	
Espèce	Sensibilité
Milan royal <i>Milvus milvus</i>	4

La répartition des espèces a été influencée par la présence de neige, mais de manière générale, on s'aperçoit vite que les secteurs bocagers accueillent plus facilement les différentes espèces présentes du fait de la présence de nourriture (baie d'aubépine, ronces...) et de sols à l'abri de la neige (possibilité de fouiller le sol à la recherche d'insectes par exemple).

Le cortège forestier n'est pas influencé par la présence ou non de neige. Les espèces sont significativement les mêmes.

Les cartes suivantes illustrent la localisation des espèces d'intérêts et le zonage des habitats par enjeu écologique, correspondant ici à l'intérêt en termes d'accueil pour les espèces hivernantes.



© H2air - Tous droits réservés - Sources : ©IGN Geofia® (2011), Cartographie : Biotope, 2015

0 0.25 0.5 0.75 1 km

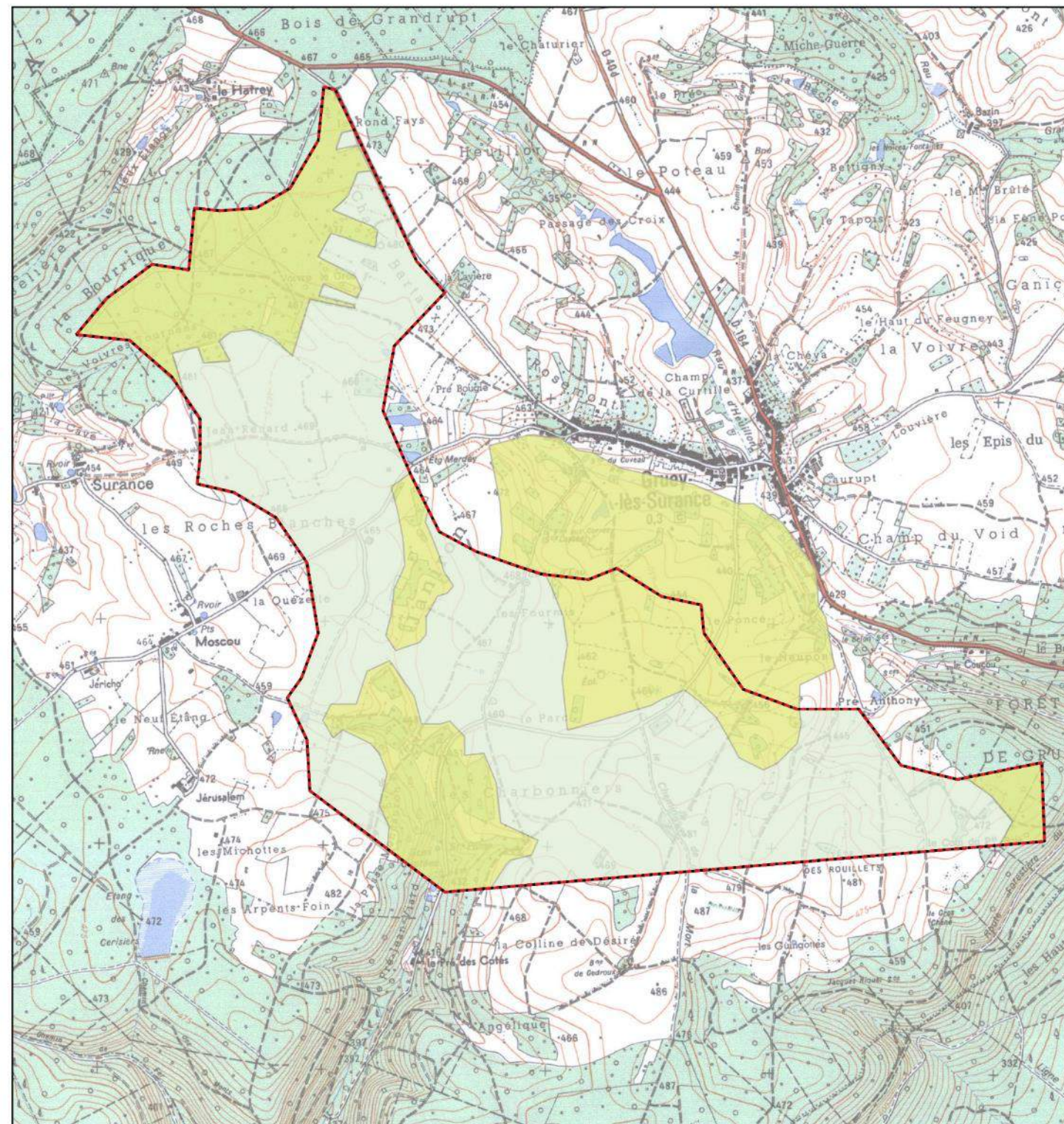


Légende

Localisation de l'aire d'étude

Espèces patrimoniales

- Grimpereau des bois
- Milan royal
- Pic mar
- Pie-grièche grise



© H2air - Tous droits réservés - Sources : ©IGN, ©Biotope (2016) - Cartographie : Biotope, 2016

0 0.25 0.5 0.75 1 km



Légende

Localisation de l'aire d'étude

Zones d'intérêts en hivernage

- Intérêt faible
- Intérêt moyen



XI. Amphibiens

Cf. Carte 26 : Localisation des amphibiens

Cf. Carte 27 : Niveaux d'enjeux pour les amphibiens

L'expertise des amphibiens s'est déroulée sur une période comprise entre le 23 mars 2016 et le 15 juillet 2016. L'objectif de l'inventaire des amphibiens est de rechercher les espèces protégées et patrimoniales présentes sur l'aire d'étude immédiate.

Le tableau ci-après présente les espèces d'amphibiens contactées.

Les enjeux sont définis selon la grille suivante : **Très fort** > **Fort** > **Moyen** > **Faible** > Très faible à négligeable.

Tableau 27 : Amphibiens présents sur l'aire d'étude			
Nom français Nom scientifique	Statut	Habitats et effectifs	Enjeu
Triton palmé <i>Lissotriton helveticus</i>	Espèce protégée nationalement vis-à-vis de sa destruction (article 3) - seuls les individus sont protégés Liste rouge nationale : LC (préoccupation mineure) Statut régional : très commun	Etangs, mares, ornières, fossés Adultes >10 individus	Moyen
Triton alpestre <i>Ichthyosaura alpestris</i>	Espèce protégée nationalement vis-à-vis de sa destruction (article 3) - seuls les individus sont protégés Liste rouge nationale : LC (préoccupation mineure) Statut régional : commun	Etangs, mares, ornières, fossés Adultes >10 individus	Moyen
Grenouille commune <i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Espèce protégée nationalement (articles 5 et 6) mais pêchable Directive habitat : Annexe 5 Liste rouge nationale : NT (presque menacé) Statut régional : très commun	Etangs, mares, ornières, fossés Elle s'accommode très bien des milieux anthropisés comme les mares de jardins Adultes >70 individus	Faible
Grenouille rousse <i>Rana temporaria</i>	Espèce protégée nationalement contre leur mutilation, mais pêchable (articles 5 et 6) Liste rouge France : LC Statut national : très commun Statut régional très commun	Etangs, mares, ornières, fossés Adultes >30 individus	Faible

La Grenouille commune et la Grenouille rousse sont des espèces à relativement large amplitude écologique, à la différence des Tritons alpestre et palmé, qui fréquentent des habitats considérés comme rares à l'échelle de l'aire d'étude et à des échelles plus larges (régionale par exemple), dans la mesure où ils ont besoin de zones humides et plans d'eau pas ou peu fréquenté(s) par les poissons. L'enjeu écologique relatif aux 2 espèces de tritons (moyen) est donc supérieur à celui relatif aux 2 espèces de grenouilles (faible).

Le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*)



Photographie 15 : Triton palmé adulte (Photographie prise hors site © T.ROUSSEL, BIOTOPE)

Répartition et écologie : Le Triton palmé n'est présent qu'en Europe de l'ouest : nord de l'Espagne et du Portugal, France, Suisse, Allemagne, Benelux et Angleterre. En France, il est présent partout, à l'exception de l'extrême sud-est (dont la Corse). Il peut être observé à plus de 2000 mètres dans les Pyrénées.

En région Lorraine, le Triton palmé est très commun. L'espèce est représentée sur la majorité du territoire. On rencontre cette espèce dans une large gamme de milieux aquatiques stagnants ou à courant lent. Elle semble toutefois dépendre de la présence d'un couvert boisé minimum en milieu terrestre à proximité de sa zone de reproduction.

L'activité débute avec la migration pré-nuptiale, dès décembre-janvier dans la région méditerranéenne et dans les régions sous influence océanique et se poursuit généralement jusqu'à fin septembre. Le Triton palmé hiverne généralement à terre, habituellement à une distance inférieure à 150 mètres de la zone de reproduction, mais aussi en milieu aquatique.

Les larves se nourrissent d'algues et de fragments de végétation aquatique jusqu'à leur métamorphose. L'adulte se nourrit de divers invertébrés (insectes, petites crustacés, zooplancton, daphnies...) et également de têtards de grenouilles.

La maturité sexuelle est généralement atteinte à l'âge de 4 ou 5 ans pour une longévité de 6 à 8 ans. L'accouplement a lieu à partir de février et se termine au plus tard en juin-juillet. La reproduction est suivie d'une migration postnuptiale.

Vulnérabilité et intérêt patrimonial : En France, l'espèce n'est pas menacée. Seules les populations en limite d'aire (Belgique, Luxembourg, Alpes, Provence) méritent une attention particulière, l'espèce ayant disparue des Alpes-Maritimes et du Var entre 1950 et 1970. Sur la liste rouge française, il est classé en « préoccupation mineure » ce qui signifie que les populations se portent bien. En Lorraine, l'espèce est considérée comme très commune.

Comme la plupart des espèces d'amphibiens, le Triton palmé est victime de collisions avec des véhicules (constructions d'axes de transports entre le lieu de ponte (les zones humides) et le lieu d'hivernage (les haies, boisements)).

La destruction et l'assèchement des zones humides, ainsi que l'utilisation des pesticides constituent une menace pour l'espèce.

L'espèce souffre également de l'introduction d'espèces exogènes comme l'Ecrevisse de Louisiane. Le Triton palmé ne possède pas de statut patrimonial particulier.

Résultat des prospections : le Triton palmé a été contacté à l'état adulte et observé sur deux plans d'eau de petite taille (mares) et relativement pauvres en poissons. Une dizaine d'individus a été contactée. Les grands étangs sont riches en poissons et donc défavorables aux tritons.

Enjeux sur l'aire d'étude immédiate : le Triton palmé ne semble occuper que les deux mares. Les parties boisées de l'aire d'étude doivent lui servir de zones d'alimentation terrestre et d'hivernage. Les enjeux (moyens tant au niveau réglementaire qu'au niveau environnemental) pour cette espèce se situent au niveau de l'ensemble des mares et des boisements adjacents.

Sensibilité vis-à-vis du projet : Pour cette espèce, la sensibilité est considérée comme moyenne et se situe au niveau des boisements et de leurs proches abords, ainsi qu'au niveau des zones humides (mares et étangs).

Le Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*)



Photographie 16 : Triton alpestre adulte (Photographie prise hors site © T.ROUSSEL, BIOTOPE)

Répartition et écologie : C'est une espèce européenne moyenne et méridionale répartie de la péninsule méditerranéenne (y compris le nord de l'Espagne) au Danemark, de la Bretagne à l'Ukraine.

En France, elle est absente au sud d'une ligne Nice-Nantes. Sur les reliefs, c'est l'espèce de Triton la plus abondante de France.

L'espèce est commune en région Lorraine. On retrouve le Triton alpestre sur la quasi-totalité du territoire régional.

Le Triton alpestre se retrouve essentiellement au niveau des plaines, rarement en altitude. C'est une espèce inféodée aux milieux littoraux d'une part et alluviaux d'autre part. Il semble particulièrement abondant dans les zones de marais et les régions riches en mares et étangs. L'habitat terrestre inclus généralement des formations arborées.

L'activité du Triton alpestre débute habituellement avec le redoux du printemps (de janvier à mai selon les régions). La plupart des adultes ont rejoint les zones humides vers la mi-mars et se termine en décembre. La longévité maximale est d'environ dix ans. L'hivernage (généralement à moins de 150 mètres des zones de ponte) a lieu en milieux terrestres, sous des abris : tas de végétaux, grosses pierres, tronc creux tombé au sol, terrier de rongeur, trou de taupe.

La période de reproduction dure de février à avril généralement. Les adultes peuvent se reproduire pour la première fois entre trois et cinq ans. Quelques jours après avoir été fécondée, la femelle pond et les larves éclosent environ 12 jours plus tard pour se métamorphoser en plus de 40 jours. Les jeunes venant de quitter les zones humides peuvent s'éloigner de plus d'un kilomètre de leur lieu de naissance.

Vulnérabilité et intérêt patrimonial : Le Triton alpestre est abondant dans la partie septentrionale et se raréfie en plaine vers les limites de son aire de répartition. L'espèce est menacée sur les reliefs des Alpes. Les populations naturelles de plaine les plus méridionales méritent une surveillance.

Comme la plupart des espèces d'amphibiens, le Triton palmé est victime de collisions avec des véhicules (constructions d'axes de transports entre le lieu de ponte (les zones humides) et le lieu d'hivernage (les haies, boisements)).

La destruction et l'assèchement des zones humides, ainsi que l'utilisation des pesticides constituent une menace pour l'espèce. L'espèce souffre également de l'introduction d'espèces exogènes comme l'Ecrevisse de Louisiane.

Le Triton palmé ne possède pas de statut patrimonial particulier.

Résultat des prospections : le Triton alpestre a été contacté à l'état adulte et observé sur seulement deux plans d'eau de petite taille (mares) et relativement pauvres en poissons. Une dizaine d'individus a été observée en tout. Les grands étangs sont riches en poissons et donc défavorables aux tritons.

Enjeux sur l'aire d'étude immédiate : le Triton alpestre ne semble occuper que deux mares. Les parties boisées de l'aire d'étude doivent lui servir de zones d'alimentation terrestre et d'hivernage. Les enjeux (moyens tant au niveau réglementaire qu'au niveau environnemental) pour cette espèce se situent donc au niveau de l'ensemble des mares et des boisements adjacents.

Sensibilité vis-à-vis du projet : Pour cette espèce, la sensibilité considérée comme moyenne se situe au niveau des boisements et de leurs proches abords ainsi que des zones humides (mares et étangs).

La Grenouille commune (*Pelophylax kl. esculentus*)



Photographie 17 : Grenouille commune adulte (Photographie prise hors site © T.ROUSSEL, BIOTOPE)

Répartition et écologie : Au niveau européen, la Grenouille commune (anciennement appelée Grenouille verte) est présente de la France jusqu'au bassin de la Volga en Russie. Elle est bien répandue dans une grande moitié nord de la France.

La Grenouille commune possède une large amplitude écologique : tous les plans d'eau sont susceptibles d'être colonisés, même dans les eaux légèrement saumâtres d'un polder, ou les bassins d'espaces verts. Ses biotopes de reproduction sont très variés : lacs, étangs, mares de pâture, bassins d'agrément, fossés, marécages, prairies humides. Elle peut hiverner à terre dans des levées de berges, jardins, parcs, boisements...

La période d'activité débute en mars, la migration pré-nuptiale fin avril. L'hivernage débute vers la mi-octobre ou novembre. De fréquents déplacements migratoires se déroulent en milieu terrestre.

Les Grenouilles communes sont très actives en milieu de journée et passent souvent la nuit sur le fond des plans d'eau. En saison de reproduction, les adultes sont aussi très actifs en première partie de soirée. Elle se nourrit d'arthropodes, de petits insectes ou crustacés, des larves d'amphibiens, des vers...

La maturité sexuelle est atteinte à l'âge de 2-3 ans. La reproduction se déroule dans l'eau, en été. L'adulte reproducteur est fidèle à sa zone de reproduction. Les premières pontes ont lieu aux mois de mai-juin. Les chœurs apparaissent entre fin avril et fin mai. La période de ponte se termine en général au début juillet. Une femelle pond entre 1000 et 11 000 œufs par an. Le têtard éclos 5 à 10 jours après la ponte. La métamorphose intervient 2,5 à 4 mois plus tard.

Vulnérabilité et intérêt patrimonial : la Grenouille commune est partiellement protégée en France, elle ne l'est pas vis-à-vis de sa destruction ni de sa pêche.

Comme la plupart des espèces d'amphibiens, la Grenouille commune est victime de collisions avec des véhicules (constructions d'axes de transports entre le lieu de ponte (les zones humides) et le lieu d'hivernage (les haies, boisements)). La destruction et l'assèchement des zones humides, ainsi que l'utilisation des pesticides constituent également une menace pour l'espèce.

La Grenouille commune ne possède pas de statut patrimonial particulier.

Résultat des prospections : le Grenouille commune a été contactée à l'état adulte dans de très nombreux points d'eau de plus ou moins grande taille (ornières, fossés, mares, étangs). Plus de 70 individus adultes ont été vus et entendus en tout.

Enjeux sur l'aire d'étude immédiate : Cette espèce de Grenouille est très commune sur les parties ouvertes à eau libre où elle se reproduit. Les secteurs boisés de l'aire d'étude doivent lui servir de zones d'alimentation terrestre et d'hivernage. Les enjeux (faibles tant au niveau réglementaire qu'au niveau environnemental) pour cette espèce se situent donc au niveau de l'ensemble des boisements et des zones humides (mares et étangs).

Sensibilité vis-à-vis du projet : Pour cette espèce, la sensibilité est considérée comme faible.

La Grenouille rousse ne possède pas de statut patrimonial particulier.

Résultat des prospections : le Grenouille rousse a été contactée à l'état adulte sur 4 secteurs. Plus de 30 individus adultes ont été observés.

Enjeux sur l'aire d'étude immédiate : la Grenouille rousse semble bien occuper les parties ouvertes à eau libre pour se reproduire et les secteurs boisés de l'aire d'étude comme zones d'alimentation terrestre et d'hivernage. Les enjeux sont faibles tant au niveau réglementaire qu'au niveau environnemental.

Sensibilité vis-à-vis du projet : Pour cette espèce, la sensibilité est considérée comme faible.

L'aire d'étude immédiate présente 4 espèces d'amphibiens, dont 2 espèces ont leur individus protégés (Tritons palmé et alpestre). Ces 2 espèces représentent par ailleurs un enjeu moyen sur l'aire d'étude immédiate.

La Grenouille rousse (*Rana temporaria*)



Photographie 18 : Grenouille rousse palmée adulte (Photographie prise hors site © T.ROUSSEL, BIOTOPE)

Répartition et écologie : Cette grenouille eurasiatique moyenne et septentrionale est largement répandue en France avec quelques lacunes en Aquitaine, en Provence et en Corse.

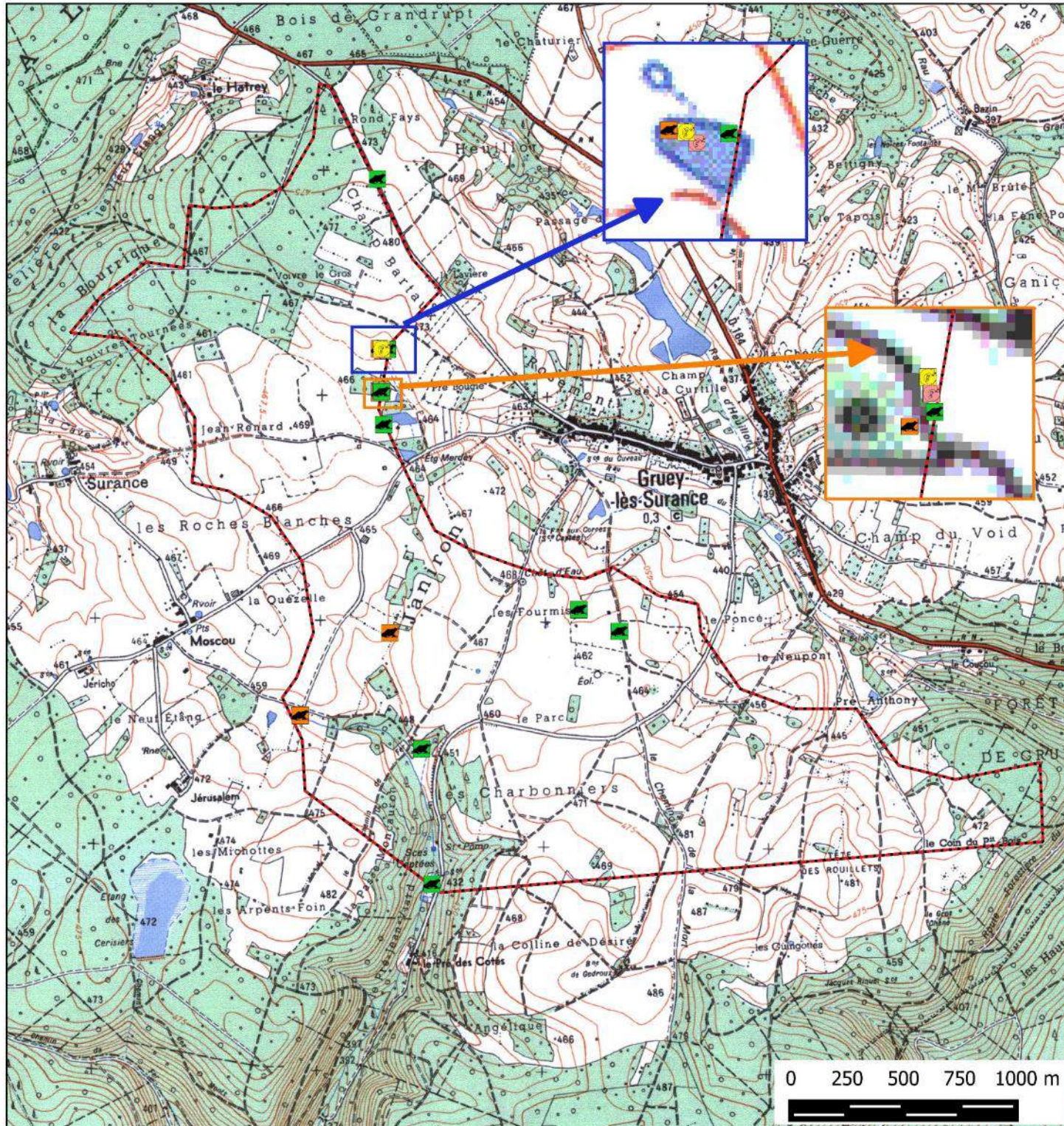
C'est l'amphibien qui atteint les altitudes les plus hautes en France : 1600 mètres dans le Jura, 1800 mètres dans le Massif central, 2800 mètres dans les Alpes et 2600 mètres dans les Pyrénées.

La Grenouille rousse est plutôt ubiquiste, elle vit en milieu terrestre toute l'année sauf durant la période de reproduction où elle pond dans divers types de points d'eau : étangs, ruisseaux, tourbières, lacs, mares, prairies humides, etc. Les adultes sont fidèles à leurs milieux reproducteurs et parcourent ainsi jusqu'à 2 kilomètres afin de les rejoindre.

C'est une espèce précoce : en Lorraine, son activité commence en mars-avril et se termine vers novembre.

Vulnérabilité et intérêt patrimonial : la Grenouille rousse est partiellement protégée en France, elle ne l'est pas vis-à-vis de sa destruction ni de sa pêche.

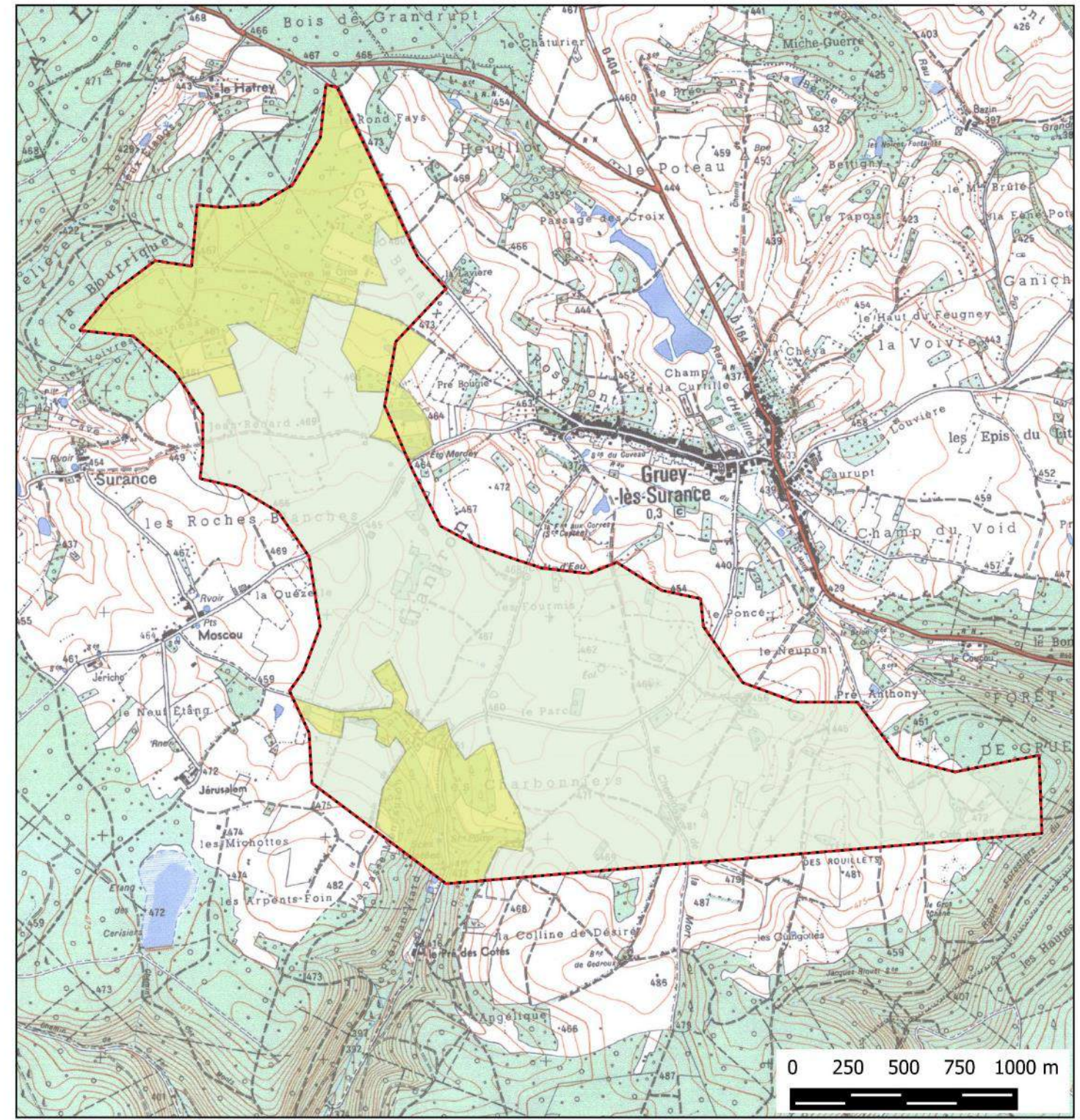
Comme la plupart des espèces d'amphibiens, la Grenouille rousse est victime de collisions avec des véhicules (constructions d'axes de transports entre le lieu de ponte (les zones humides) et le lieu d'hivernage (les haies, boisements)). La destruction et l'assèchement des zones humides, ainsi que l'utilisation des pesticides constituent également une menace pour l'espèce.



© H2air - Tous droits réservés - Sources : ©IGN, ©Biotope (2016) - Cartographie : Biotope, 2016

Légende

- Aire d'étude
- Amphibiens :
- Grenouille commune
- Grenouille rousse
- Triton alpestre
- Triton palmé



© H2air - Tous droits réservés - Sources : ©IGN, ©Biotope (2016) - Cartographie : Biotope, 2016

Légende

- Aire d'étude
- Enjeux :
- Moyen
- Faible

XII. Reptiles

Cf. Carte 28 : Localisation des reptiles / Carte 15 : Localisation des habitats

Cf. Carte 29 : Niveaux d'enjeu pour les reptiles

L'expertise des reptiles s'est déroulée sur une période comprise entre le 23 mars 2016 et le 15 juillet 2016.

L'objectif de l'inventaire des reptiles est de rechercher les espèces protégées et patrimoniales présentes sur l'aire d'étude immédiate.

Le tableau ci-après présente les espèces de reptiles contactées :

Les enjeux sont définis selon la grille suivante : **Très fort** > **Fort** > **Moyen** > **Faible** > Très faible à négligeable.

Tableau 28 : Reptiles présents sur l'aire d'étude			
Nom français Nom scientifique	Statut	Habitats et effectifs	Enjeu
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	Espèce protégée nationalement vis-à-vis de sa destruction (article 2 : individus et habitats sont protégés) Directive Habitats : Annexe IV Liste rouge nationale : LC (préoccupation mineure) Statut régional : très commun	Murets, pelouses, milieux anthropisés Adultes >4 individus	Moyen
Lézard des souches <i>Lacerta agilis</i>	Espèce protégée nationalement vis-à-vis de sa destruction (article 2 : individus et habitats sont protégés) Directive Habitats : Annexe IV Statut national : NT (quasi menacé) Statut régional : espèce commune	Pelouse calcaire et zones thermophiles Adulte 1 individu	Fort
Couleuvre à collier <i>Natrix natrix</i>	Espèce protégée nationalement vis-à-vis de sa destruction (article 2 : individus et habitats sont protégés) Liste rouge nationale : LC (préoccupation mineure) Statut régional : espèce commune	Etangs, mares et abords Adulte 1 individu	Fort
Lézard vivipare <i>Zootoca vivipara</i>	Espèce protégée nationalement vis-à-vis de sa destruction (article 3 : seuls les individus sont protégés) Statut national : LC (préoccupation mineure) Statut régional : espèce commune	Etangs, mares et abords ; milieux forestiers Adulte >10 individus	Moyen

Le Lézard des souches présente un niveau d'enjeu fort en raison de son statut quasi menacé et de la rareté des zones thermophiles sur l'aire d'étude immédiate et à une échelle plus large.

De la même manière, la Couleuvre à collier étant spécifiquement liée aux zones humides (habitats rares à échelle nationale), elle représente un enjeu fort.

Les 2 autres espèces, le Lézard des murailles et le Lézard vivipare, représentent un enjeu moyen. En effet, il s'agit d'espèces possédant une amplitude écologique plus large, mais dont les milieux favorables sont tout de même peu abondants (d'où un enjeu moyen plutôt que faible).

Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)



Photographie 19 : Lézard des murailles (Photographie prise hors site © T.ROUSSEL, BIOTOPE)

Répartition et écologie : En Europe, l'espèce est connue dans de nombreux pays : Grande-Bretagne, Belgique, Pays-Bas, Luxembourg, France, Allemagne, Suisse, Italie et Espagne. En France, c'est une espèce très commune et localement abondante dans la majeure partie du pays. Dans le nord de la France, son occurrence est plus disséminée.

En Lorraine, il est absent de certains secteurs, où les milieux ne lui conviennent pas (culture intensive, forêts denses...).

On rencontre cette espèce essentiellement dans les milieux pierreux bien ensoleillés, naturels ou artificiels : affleurements rocheux, carrières, murs de pierres sèches ou cimentés, ballasts de voies ferrées, terrils, talus de route, parkings... Dans certaines régions, l'espèce semble uniquement liée à des éléments pierreux d'origine anthropique : murs de cimetières, de maisons, de jardins, ruines et sur les ballasts de voies ferrées désaffectées.

Dans le nord de son aire de répartition, l'hivernage de l'espèce est marqué et commence dès les premières périodes de froid qui débutent généralement au cours du mois d'octobre.

La fin de la période de repos hivernal survient dès le retour des beaux jours, quand les températures au soleil dépassent les 15°C, vers les mois de mars-avril dans le nord de la France.

Le Lézard des murailles est une espèce insectivore qui se nourrit de divers insectes, arachnides et myriapodes, mais des cas de cannibalisme sur des juvéniles ont été observés.

Le Lézard des murailles est une espèce ovipare. La maturité sexuelle est atteinte au bout de 12 mois. Les accouplements ont lieu en avril et mai et la ponte de fin mai à juillet. Les juvéniles apparaissent à partir de la fin juillet.

Vulnérabilité et intérêt patrimonial : À l'échelle mondiale, l'espèce n'est pas considérée comme menacée (IUCN, 2014). L'espèce n'est pas en danger en France : elle est considérée comme de « préoccupation mineure ». Ce statut est lié au caractère ubiquiste de l'espèce, peu exigeante sur la qualité de son habitat et qui se trouve régulièrement sur des habitats très anthropisés. En Lorraine, le Lézard des murailles est considéré comme très commun.

Résultat des prospections : le Lézard des murailles n'a été vu que sur 2 secteurs enrochés au sud de l'aire d'étude immédiate.

Enjeux sur l'aire d'étude immédiate : le Lézard des murailles est très localisé au niveau des secteurs les plus thermophiles. Les enjeux (moyens) pour cette espèce se situent donc au niveau de ces secteurs.

Sensibilité vis-à-vis du projet : Pour cette espèce, la sensibilité se situe au niveau des lisières thermophiles et des secteurs empierrés. Celle-ci est considérée comme moyenne.

Lézard des souches (*Lacerta agilis*)



Photographie 20 : Lézard des souches (Photographie prise hors site © T.ROUSSEL, BIOTOPE)

Répartition et écologie : L'espèce a une très large répartition. Elle trouve en France sa limite ouest de répartition mondiale. En France, c'est une espèce assez commune et localement abondante dans l'est du pays. Dans le nord de la France, son occurrence est plus disséminée.

On rencontre cette espèce essentiellement dans les milieux bien ensoleillés à sols meubles : landes, boisements clairs, lisières et bordures de chemins forestiers et quelques fois sur des pelouses calcicoles. On peut aussi la retrouver sur des tourbières et des roselières.

En Alsace, il se retrouve souvent avec le Lézard vert au niveau des collines sous-vosgiennes sur substrat calcaire. Dans le nord de son aire de répartition, l'hivernage de l'espèce est marqué et commence dès les premières périodes de froid qui débutent généralement au cours du mois d'octobre.

La fin de la période de repos hivernal survient dès le retour des beaux jours, quand les températures au soleil dépassent les 15°C, vers les mois de mars-avril dans le nord de la France.

Le Lézard des souches est une espèce insectivore qui se nourrit de divers insectes, arachnides et myriapodes, mais des cas de cannibalisme sur des juvéniles ont été observés.

Le Lézard des souches est une espèce ovipare. La maturité sexuelle est atteinte au bout de 2 ans. Les accouplements ont lieu en avril et mai et la ponte de fin mai à juillet. Les juvéniles apparaissent à partir de la fin juillet.

Vulnérabilité et intérêt patrimonial : À l'échelle mondiale, l'espèce n'est pas considérée comme menacée (IUCN, 2014). L'espèce n'est pas en danger en France : elle est considérée comme de « préoccupation mineure ». Ce statut est lié au caractère ubiquiste de l'espèce, peu exigeante sur la qualité de son habitat et qui se trouve régulièrement sur des habitats très anthropisés. En Lorraine, le Lézard des souches est considéré comme commun. L'espèce est absente de certains secteurs en altitude.

Résultat des prospections : le Lézard des souches n'a été vu que sur un seul secteur au centre de l'aire d'étude immédiate.

Enjeux sur l'aire d'étude immédiate : le Lézard des souches est surtout présent au niveau des lisières forestières thermophiles. Les enjeux (forts) pour cette espèce se situent donc au niveau de l'ensemble des boisements.

Sensibilité vis-à-vis du projet : Pour cette espèce, la sensibilité se situe au niveau des boisements présentant des lisières thermophiles et de leurs abords immédiats. Celle-ci est considérée comme moyenne.

Couleuvre à collier (*Natrix natrix*)



Photographie 21 : Couleuvre à collier (Photographie prise hors site © T.ROUSSEL, BIOTOPE)

Répartition et écologie : La Couleuvre à collier est une espèce européenne à vaste répartition. Elle est largement répandue sur le territoire français, où elle occupe l'ensemble des départements métropolitains. Elle est commune presque partout.

L'espèce utilise une grande variété de milieux, mais est généralement plus fréquente dans les zones de fourrés et les secteurs bocagers. Elle apprécie la proximité de l'eau.

La Couleuvre à collier se nourrit principalement d'amphibiens, accessoirement de poissons, d'orvets, de micromammifères...

Elle est observable dès les mois de mars/avril, et ceci jusqu'au mois d'octobre. Le reste de l'année, elle est en hibernation.

La maturité sexuelle est atteinte à 3 ans chez le mâle, 4 ans chez la femelle. Les accouplements ont généralement lieu en avril-mai, la ponte en juillet. Cette dernière a généralement lieu dans des végétaux en décomposition, des vieilles souches, etc.

Vulnérabilité et intérêt patrimonial : En France, les effectifs varient en fonction des situations locales. Sur la liste rouge française, il est classé en « préoccupation mineure », ce qui signifie que les populations se portent bien. En Lorraine, ce serpent est très commun.

Résultat des prospections : la Couleuvre à collier n'a été vue que sur un seul secteur en bordure d'une mare. Elle est potentiellement présente au niveau de toutes les mares et des étangs.

Enjeux sur l'aire d'étude immédiate : la Couleuvre à collier n'est présente qu'au niveau des plans d'eau (mares et étangs). Les enjeux (forts) pour cette espèce se situent donc au niveau de l'ensemble des mares et des étangs et de leurs abords.

Sensibilité vis-à-vis du projet : Pour cette espèce, la sensibilité se situe au niveau des zones humides et de leurs abords immédiats. Celle-ci est considérée comme moyenne.

Lézard vivipare (*Zootoca vivipara*)



Photographie 22 : Lézard vivipare (Photographie prise hors site © T.ROUSSEL, BIOTOPE)

L'aire d'étude immédiate présente 4 espèces de reptiles, dont 3 espèces de reptiles protégées : le Lézard des murailles, le Lézard des souches et la Couleuvre à collier, dont les individus et les habitats sont protégés ; et une espèce : le Lézard vivipare, dont seuls les individus sont protégés.

Le Lézard des souches et la Couleuvre à collier représentent un enjeu fort, tandis que les Lézards des murailles et vivipare représentent un enjeu moyen sur l'aire d'étude immédiate.

Répartition et écologie : En Europe, le Lézard vivipare est l'espèce de ce genre qui occupe la plus vaste aire de répartition. Il est présent depuis le nord de l'Espagne jusqu'à la Russie. Au nord, il remonte jusqu'en Laponie (Suède), ce qui en fait l'espèce de Reptile la plus nordique.

En France, il est présent sur tout le territoire à l'exception d'une bande reliant l'estuaire de la Loire à la Méditerranée. Cette limite semble en fait séparer une population principale ovovivipare d'une population vivipare plus restreinte (BÖHME in GASC & al. 2004).

En Lorraine, le lézard vivipare est omniprésent au niveau des zones humides (mares, étangs, marais) et des boisements humides.

L'espèce se rencontre à l'intérieur ou en lisière de formations végétales hygrophiles telles que les tourbières acides à sphaignes ou les landes et les zones herbacées humides localisées aux abords des ruisselets, des fossés forestiers et des marécages.

L'activité débute avec la sortie d'hibernation qui intervient entre mars et mai selon les régions et les individus. La période d'accouplement intervient trois semaines après la sortie d'hibernation des femelles. L'entrée en hibernation a lieu au cours du mois d'octobre.

Le lézard vivipare a un régime alimentaire opportuniste composé d'arthropodes. Les araignées et les homoptères sont souvent bien représentés dans l'alimentation.

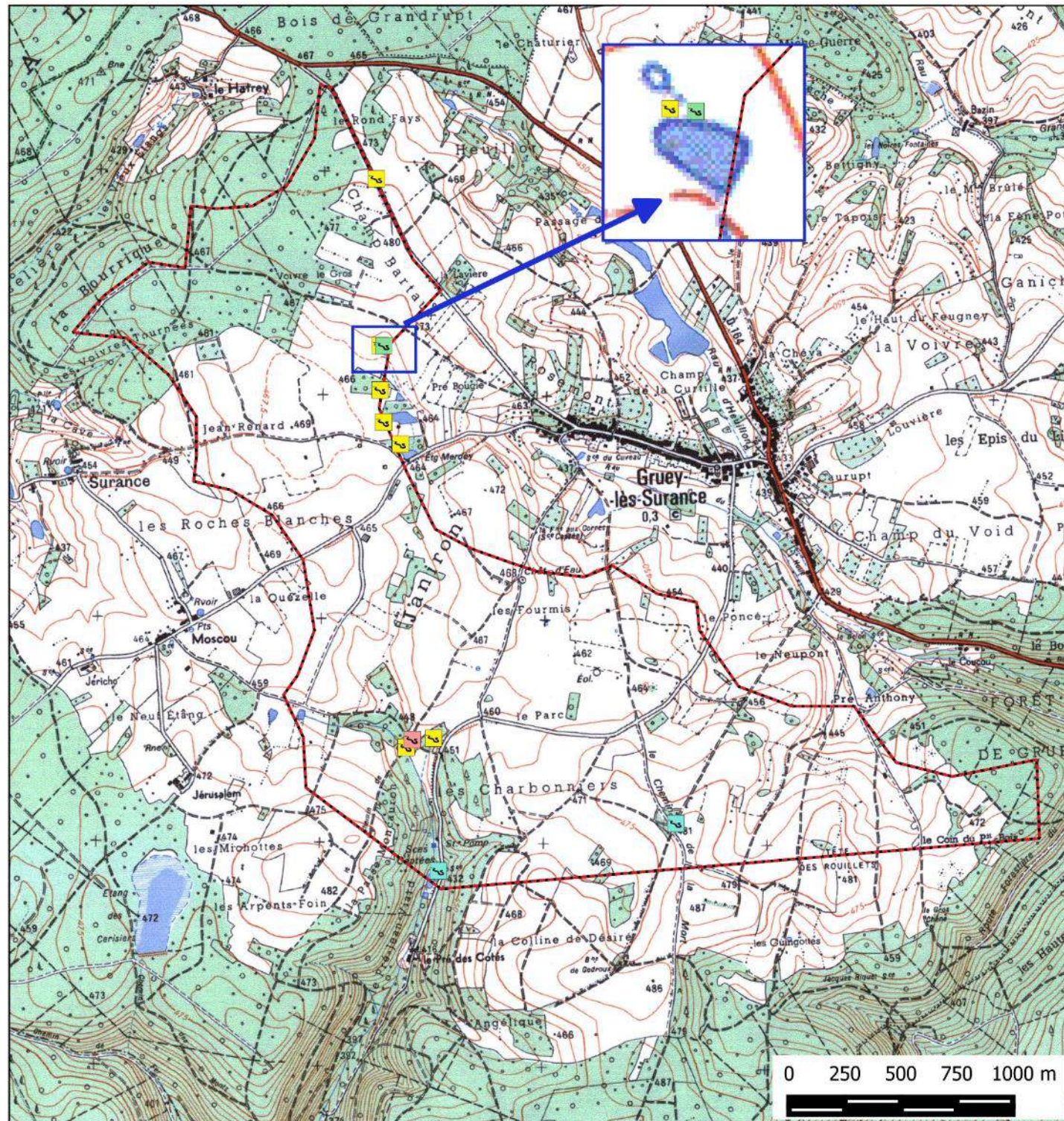
L'espèce est l'une des rares espèces de lézards au monde à présenter une bi-modalité de reproduction (oviparité et viviparité). La maturité sexuelle est atteinte au cours de la deuxième année. Les femelles vivipares produisent une seule portée de 5 à 6 jeunes par an avec une mise bas entre juillet et août. Les femelles ovipares peuvent pondre à deux reprises entre juin et juillet. L'éclosion a lieu un mois plus tard.

Vulnérabilité et intérêt patrimonial : À l'échelle mondiale, le Lézard vivipare n'est pas considéré comme une espèce menacée (IUCN, 2014). De même, l'espèce n'est pas en danger en France puisqu'elle est considérée comme de « préoccupation mineure », les populations situées en marge méridionale de l'aire de répartition sont toutefois plus menacées. En Lorraine, cette espèce ne semble pas menacée.

Résultat des prospections : Le Lézard vivipare est très présent au niveau des abords des mares et des étangs, et dans les secteurs les plus humides des boisements.

Enjeux sur l'aire d'étude immédiate : le Lézard vivipare est assez commun en bordure des zones humides (mares et étangs) et au niveau des boisements. Les enjeux (moyens) pour cette espèce se situent donc au niveau de l'ensemble des boisements et des zones humides.

Sensibilité vis-à-vis du projet : Pour cette espèce, la sensibilité se situe au niveau des boisements, des zones humides et de leurs abords immédiats, mais celle-ci est considérée comme moyenne.



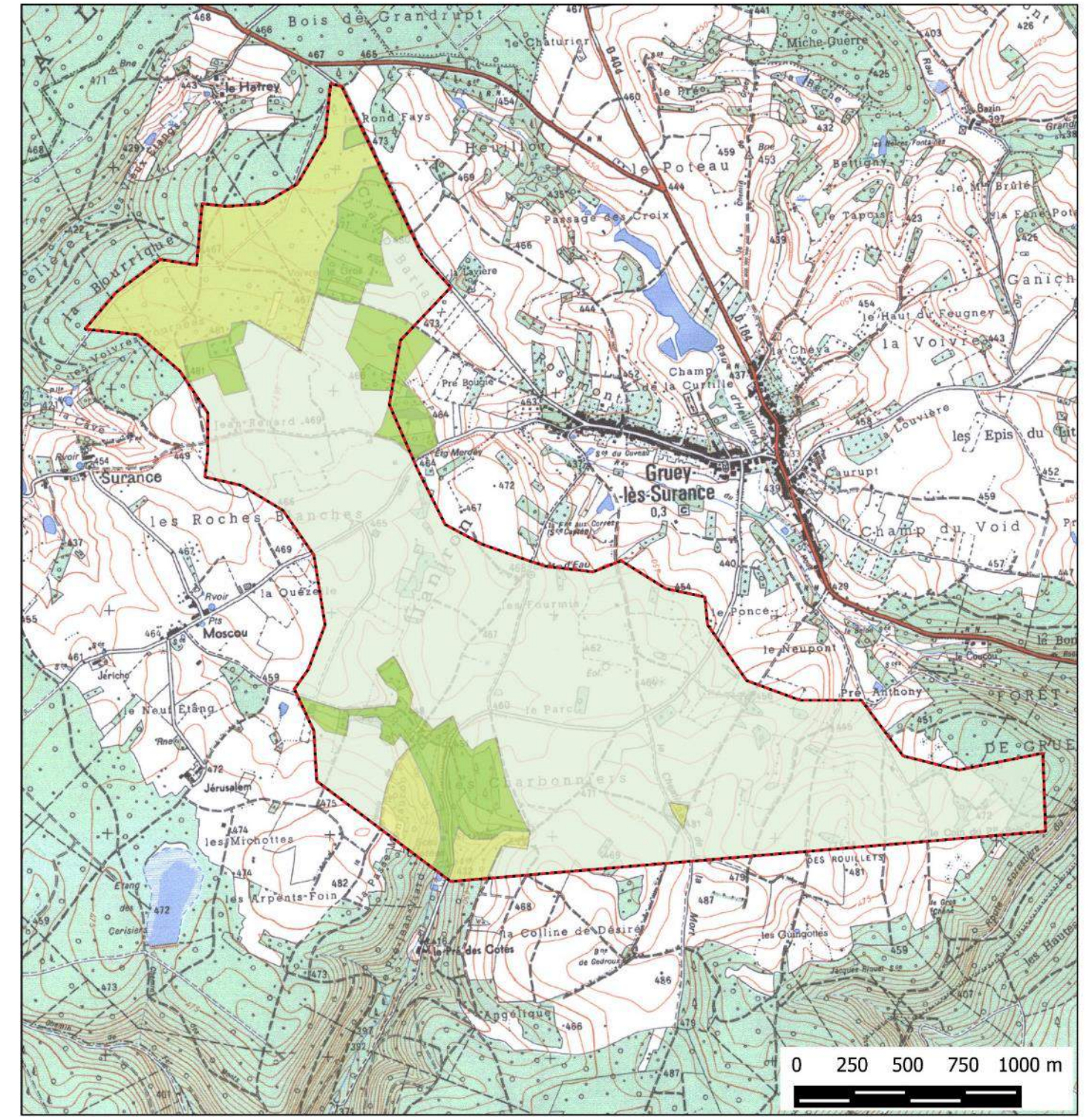
© HZair - Tous droits réservés - Sources : ©IGN, ©Biotope (2016) - Cartographie : Biotope, 2016

Légende

Aire d'étude

Reptiles :

- Couleuvre à collier
- Lézard des murailles
- Lézard des souches
- Lézard vivipare



© HZair - Tous droits réservés - Sources : ©IGN, ©Biotope (2016) - Cartographie : Biotope, 2016

Légende

Aire d'étude

Enjeux :

- Fort
- Moyen
- Faible

XIII. Insectes

L'expertise des insectes s'est déroulée sur une période comprise entre le 20 mai 2016 et le 15 juillet 2016.
L'objectif de l'inventaire des insectes est de rechercher les espèces protégées et patrimoniales présentes sur l'aire d'étude immédiate.

Aucune espèce protégée n'a été observée sur l'aire d'étude immédiate (Cf. [Annexe 8 : Liste des espèces d'insectes recensés sur l'aire d'étude](#)).

L'aire d'étude immédiate n'accueille aucune espèce d'insecte protégée et/ou patrimoniale. De ce fait, les enjeux liés aux insectes sont faibles sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate.

XIV. Mammifères terrestres

Cf. [Carte 30 : Localisation des mammifères](#)

Cf. [Carte 31 : Niveaux d'enjeux pour les mammifères](#)

L'expertise des mammifères terrestres s'est déroulée sur une période comprise entre le 23 mars 2016 et le 15 juillet 2016.

L'objectif de l'inventaire des mammifères terrestres est de rechercher les espèces protégées et patrimoniales présentes sur l'aire d'étude immédiate.

Le tableau ci-après présente les espèces de mammifères terrestres contactées :

Les enjeux sont définis selon la grille suivante : **Très fort** > **Fort** > **Moyen** > **Faible** > Très faible à négligeable.

Tableau 29 : Mammifères terrestres présents sur l'aire d'étude			
Nom français Nom scientifique	Statut	Habitats et effectifs	Enjeu
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	Espèce protégée nationalement vis-à-vis de sa destruction (article 2) Directive Habitats : Annexe IV	Bois, bocages, haies, jardins Observation de 2 adultes	Moyen
Écureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	Statut national : LC (préoccupation mineure) Statut régional : espèce très commune	Bois, haies, jardins, parcs urbains Observation d'adultes et de traces (pommes de pin) >7 individus	Moyen
Chat sauvage <i>Felis sylvestris</i>	Espèce protégée nationalement vis-à-vis de sa destruction (article 2) Directive Habitats : Annexe IV Statut national : LC (préoccupation mineure) Statut régional : espèce assez rare	Bois et prairies associées Observation d'un adulte	Fort
Sanglier <i>Sus scrofa</i>	Espèce chassable	Bois Plusieurs traces d'adultes et de juvéniles	Faible
Chevreuil <i>Capreolus capreolus</i>	Statut national : préoccupation mineure Statut régional : espèce très commune	Bois Plusieurs traces d'adultes et de juvéniles Adultes observés	Faible
Blaireau d'Europe <i>Meles meles</i>		Bois Plusieurs traces d'adultes	Faible

De par la raréfaction des haies et secteurs bocagers à échelle régionale, le Hérisson d'Europe et l'Écureuil roux, qui utilisent ces habitats, représentent ici des enjeux moyens.

Le Chat sauvage représente quant à lui un enjeu fort, compte tenu de son statut assez rare en Lorraine et du fait que sa population est axée sur le quart nord-est de la France uniquement.

Trois espèces intégralement protégées (individus et habitats) sont présents sur l'aire d'étude : le Hérisson d'Europe, l'Écureuil roux et le Chat sauvage. Les 3 autres espèces sont chassables. Une description des 3 espèces protégées est proposée ci-après.

Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*)



Photographie 23 : Hérisson d'Europe (Photographie prise hors site © T.ROUSSEL, BIOTOPE)

Répartition et écologie : Son territoire s'étend sur l'Europe occidentale et centrale jusqu'à l'ouest de la Pologne. On en voit ici et là en Europe du nord (le climat, notamment la durée de l'hiver, limite sa présence et celle de ses proies).

En France, on le trouve partout y compris en Corse. Il est absent de certaines îles (Yeu, Ouessant, Sein).

En région Lorraine, le Hérisson d'Europe est très largement réparti. L'espèce est connue sur la quasi-totalité de la région mais n'est pas présente partout avec les mêmes densités.

En période d'hivernage, il occupe un nid de feuilles ou de mousses installé dans une dépression du sol, un terrier ou sous un tronc. En période d'activité, il fréquente les forêts riches en sous-bois, buissons, lisières forestières, bocages, prairies buissonnantes, parcs et jardins.

De mœurs nocturnes, le Hérisson peut se déplacer sur de grandes distances pour chasser pendant la nuit. L'espèce entre en hibernation à partir d'octobre-novembre quand sa nourriture se raréfie. Il s'abrite alors sous du bois mort, sous un tas de feuilles ou d'herbes. L'activité reprend ensuite entre mars et avril.

Omnivore, il consomme surtout des invertébrés : arthropodes (coléoptères, araignées, sauterelles, chenilles), mollusques, vers de terre ; mais aussi parfois de petits vertébrés (amphibiens, reptiles, micro mammifères, oisillons) ; également des baies, des fruits et des champignons.

Les accouplements ont lieu entre avril et septembre. La gestation dure de 35 à 40 jours, avec jusqu'à deux portés de 2 à 8 jeunes par an.

Vulnérabilité et intérêt patrimonial : Très peu d'informations sont disponibles sur les effectifs de ce mammifère en France. Il semble toutefois subir un déclin important. Les statistiques venant d'autres pays européens sont alarmantes. D'après des études anglaises, l'espèce pourrait disparaître de Grande-Bretagne d'ici à 2025. Les principales causes de mortalité du Hérisson d'Europe sont la circulation routière (première cause de mortalité, surtout au printemps quand les animaux se déplacent vers les lieux d'estivage), les modifications de l'habitat (remembrements, disparition des bocages) et le traitement des cultures et jardins par pesticides.

L'espèce est commune dans toute la France et en Lorraine où elle ne semble pas menacée. Cette espèce est protégée par la réglementation française.

Résultat des prospections : 2 individus de Hérisson d'Europe ont été vus sur l'aire d'étude immédiate. L'espèce pourrait occuper l'intégralité des boisements et des haies sur l'aire d'étude.

Enjeux sur l'aire d'étude immédiate : le Hérisson d'Europe semble bien occuper les parties boisées de l'aire d'étude. Les enjeux (moyens) pour cette espèce se situent donc au niveau de l'ensemble des boisements.

Sensibilité vis-à-vis du projet : Pour cette espèce, la sensibilité se situe au niveau des boisements, des bosquets, des haies et de leurs abords immédiats. Celle-ci est considérée comme moyenne.

Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*)



Photographie 24 : Ecureuil roux (Photographie prise hors site © BIOTOPE)

Répartition et écologie : L'aire de répartition de l'Écureuil roux s'étend de la péninsule Ibérique aux pays baltes, en passant par l'Europe centrale et les îles britanniques.

En France, l'espèce est répartie sur l'ensemble du territoire, et reste commune presque partout. Elle est absente de Corse.

En région Lorraine, l'Écureuil roux est très largement réparti. L'espèce est connue sur la quasi-totalité de la région (y compris en ville, dans les jardins et les parcs urbains).

L'Écureuil roux fréquente toutes sortes d'arbres, qu'il s'agisse de boisements, de haies ou de jardins. Il niche néanmoins de préférence dans les arbres d'une taille conséquente.

Il se nourrit principalement de végétaux (glands, graines, noisettes, bourgeons...) et occasionnellement d'insectes, d'œufs...

L'Écureuil roux est une espèce à activité diurne. Sa période de reproduction a classiquement lieu de février à juin. Les femelles sont gestantes et s'occupent de leurs petits au cours du printemps généralement. Chaque femelle peut en principe réaliser plusieurs portées dans l'année.

Néanmoins, l'espèce ne réalise pas de réelle hibernation, et des individus peuvent être observés toute l'année, même en plein hiver, à la recherche de nourriture pour constituer leurs réserves.

Vulnérabilité et intérêt patrimonial : Les tendances actuelles concernant les populations d'Écureuil roux manquent généralement de précisions, du fait notamment de son statut généralement commun. Il semble néanmoins que ses effectifs soient considérés comme plus ou moins stables dans la plupart des régions.

L'espèce est commune dans toute la France et en Lorraine, où elle ne semble pas menacée. Cette espèce est protégée par la réglementation française.

En Lorraine comme en France, la préservation de l'Écureuil roux passe par le maintien de boisements importants et/ou d'arbres de taille conséquente et la réalisation d'opérations de défrichage, élagage... en périodes favorables (automne-début d'hiver).

Résultat des prospections : l'Écureuil roux a été vu au niveau de plusieurs secteurs ainsi que des traces de son activité (pommes de pin consommées). L'espèce pourrait occuper l'intégralité des boisements et des haies sur l'aire d'étude immédiate.

Enjeux sur l'aire d'étude immédiate : l'Écureuil roux semble bien occuper les parties boisées de l'aire d'étude. Les enjeux (moyens) pour cette espèce se situent donc au niveau de l'ensemble des boisements.

Sensibilité vis-à-vis du projet : Pour cette espèce, la sensibilité se situe au niveau des boisements, des bosquets, des haies et de leurs abords immédiats. Celle-ci est considérée comme moyenne.

Chat sauvage (*Felis silvestris*)



Photographie 25 : Chat sauvage (Photographie prise hors site © Verlinde)

Répartition et écologie : Le Chat sauvage occupe des milieux très variés. La présence de milieux forestiers semble nécessaire (Ragny, 1981 cité par Stahl & Leger, 1992). Les observations de nombreux auteurs (Ragny, 1981 ; Hepner & Naumov, 1980, Sladek, 1972 cités par Stahl & Leger, 1992) ont démontré la préférence pour les forêts de feuillus, plus riches en rongeurs. Dans des régions moins forestières, l'espèce occupe également les zones humides, les vallées alluviales ou les forêts rivulaires. En Lorraine et en Champagne, les abords des étangs sont particulièrement fréquentés (Stahl & Leger, 1992).

La principale période de rut s'étend de janvier à février (Conde & Schauenberg, 1969, 1974 ; Hepner & Naumov, 1980 cités par Stahl & Leger, 1992). Les jeunes naissent au début du printemps, en pleine période d'abondance des micromammifères.

Le Chat sauvage pratique la chasse à l'approche et à l'affût comme la plupart des Félidés. Les proies principales sont des rongeurs, les oiseaux venant loin derrière, ou dans certains pays les Lagomorphes (parfois plus de 90 % du régime alimentaire en Ecosse, Corbett, 1976, cité par Stahl & Leger, 1992).

Le Chat sauvage est une espèce européenne qui a régressé en même temps que les grands massifs forestiers. Des noyaux importants subsistent aujourd'hui dans toute l'Europe (Ecosse, Espagne, est de la France, Italie, Europe centrale et de l'est). La répartition en France est axée sur le quart nord-est. L'espèce est présente sporadiquement au sud et à l'ouest.

Vulnérabilité et intérêt patrimonial : Les tendances actuelles concernant les populations de Chat sauvage manquent généralement de précisions, du fait notamment de sa très grande discrétion (les données les plus communes provenant des services des routes qui récupèrent les individus victimes de collisions routières, des fédérations de chasseurs et de l'ONCFS). Il semble néanmoins que ses effectifs soient considérés comme plus ou moins stables en Lorraine.

L'espèce est surtout présente dans le grand quart nord-est de la France. En Lorraine, elle est assez rare mais elle ne semble pas menacée. Cette espèce est protégée par la réglementation française.

Résultat des prospections : Un Chat sauvage a été observé en lisière forestière au nord de l'aire d'étude immédiate. L'espèce pourrait occuper l'intégralité des boisements et des prairies adjacentes sur l'aire d'étude.

Enjeux sur l'aire d'étude immédiate : le Chat sauvage semble bien occuper les parties boisées et les prairies adjacentes de l'aire d'étude. Les enjeux (forts) pour cette espèce se situent donc au niveau de l'ensemble des boisements et des prairies situées à proximité directe.

Sensibilité vis-à-vis du projet : Pour cette espèce, la sensibilité se situe au niveau des boisements, des bosquets, des haies et de leurs abords prairiaux immédiats. Celle-ci est considérée comme moyenne.

L'aire d'étude immédiate présente 6 espèces de mammifères terrestres, dont 3 espèces chassables et 3 espèces protégées : Ecureuil roux, Hérisson d'Europe et Chat forestier, dont les individus et les habitats sont protégés.

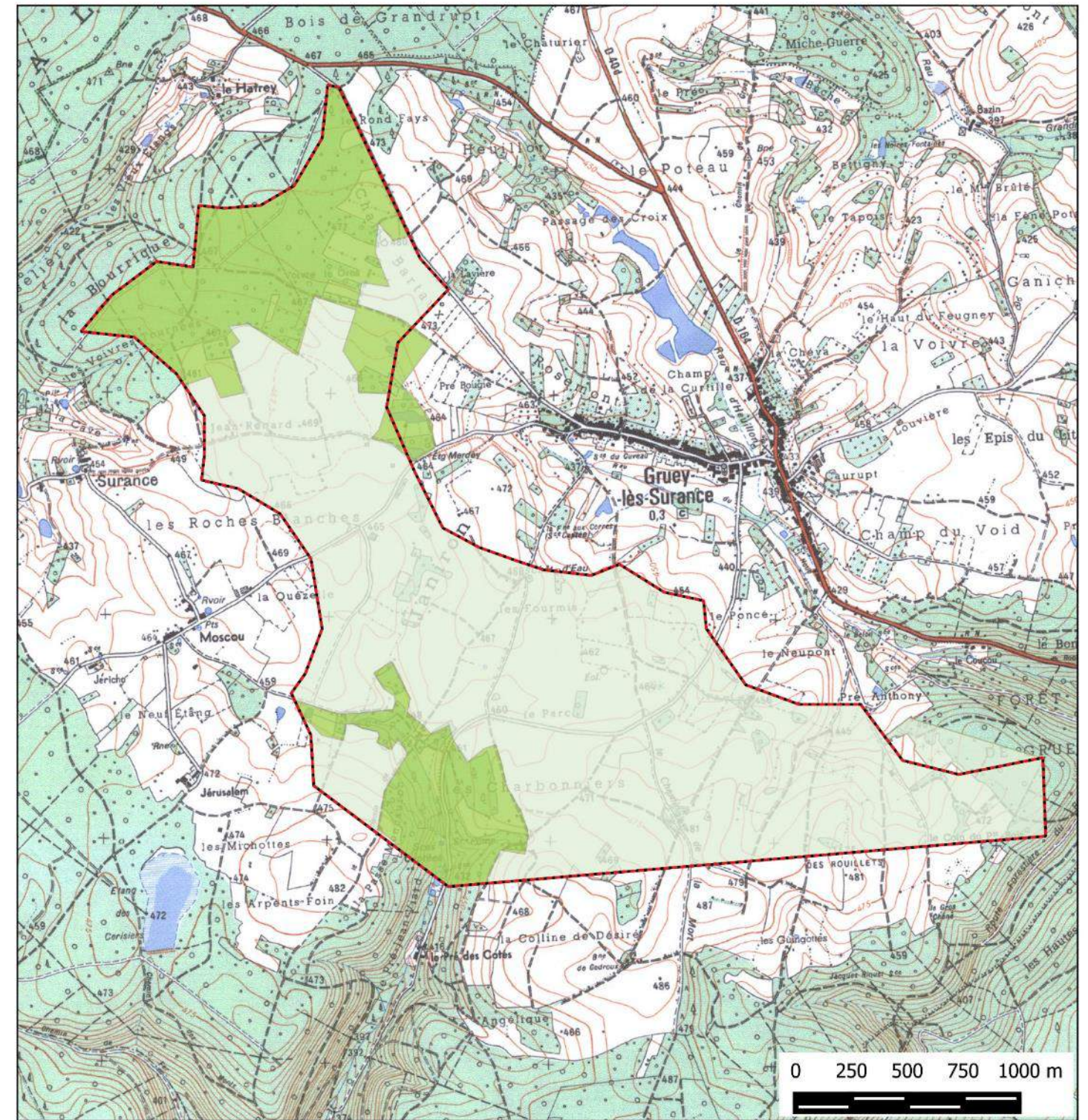
Le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux représentent des enjeux moyens, tandis que le Chat sauvage représente un enjeu fort sur l'aire d'étude immédiate.



© H2air - Tous droits réservés - Sources : ©IGN, ©Biotope (2016) - Cartographie : Biotope, 2016

Légende

- Aire d'étude
- Mammifères :
- Ecureuil roux
- Blaireau européen
- Chat sauvage
- Chevreuil européen
- Hérisson d'Europe
- Sanglier



© H2air - Tous droits réservés - Sources : ©IGN, ©Biotope (2016) - Cartographie : Biotope, 2016

Légende

- Aire d'étude
- Enjeux :
- Fort
- Faible

XV. Habitats et équilibres biologiques sur l'aire d'étude

L'habitat est un ensemble non dissociable constitué :

- d'un compartiment stationnel (conditions climatiques régionales et locales, matériau parental et sol, géomorphologie) et ses propriétés physiques et chimiques ;
- d'une végétation ;
- d'une faune associée.

La détermination des habitats naturels s'appuie essentiellement sur la végétation qui constitue le meilleur intégrateur des conditions écologiques d'un milieu. (BENSETTITI et al., 2001).

La synthèse présentée ici propose une présentation des habitats et ensembles d'habitat de l'aire d'étude immédiate et des relations fonctionnelles avec les différents cortèges de faune.

Tableau 30 : Synthèse de l'enjeu des habitats naturels pour les groupes biologiques étudiés sur l'aire d'étude immédiate							
Habitats	Enjeu habitats	Enjeu mammif. terrestres	Enjeu reptiles	Enjeu amphibiens	Enjeu insectes	Enjeu oiseaux	Enjeux globaux
Aulnaies / frênaies alluviales	Fort	Fort	Fort	Moyen	Faible	Fort	Fort
Prairies hygrophiles à Scorsonère humble	Fort	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Fort
Aulnaies marécageuses et tourbeuses	Moyen	Fort	Fort	Faible	Faible	Fort	Fort
Cariçaies	Moyen	Faible	Fort	Moyen	Faible	Faible	Fort
Chênaies et hêtraies calcicoles à acidiclinales collinéennes	Moyen	Fort	Moyen	Moyen	Faible	Fort	Fort
Fourrés marécageux et tourbeux	Moyen	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Moyen
Prairies humides mésotrophes à eutrophes	Moyen	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Moyen
Prairies mésophiles de fauche	Moyen	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Moyen

Tableau 30 : Synthèse de l'enjeu des habitats naturels pour les groupes biologiques étudiés sur l'aire d'étude immédiate							
Habitats	Enjeu habitats	Enjeu mammif. terrestres	Enjeu reptiles	Enjeu amphibiens	Enjeu insectes	Enjeu oiseaux	Enjeux globaux
Prairies oligotrophes à mésotrophes hygrophiles	Moyen	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Moyen
Fruticées et manteaux forestiers	Faible	Fort	Fort	Moyen	Faible	Fort	Fort
Groupement à <i>Calamagrostis sp.</i>	Faible	Faible	Fort	Moyen	Faible	Faible	Fort
Herbiers aquatiques enracinés	Faible	Faible	Fort	Moyen	Faible	Faible	Fort
Manteaux et fourrés frais à humides	Faible	Fort	Fort	Moyen	Faible	Fort	Fort
Prairies mésophiles pâturées	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Alignements d'arbres	Faible	Moyen	Faible	Faible	Faible	Fort	Fort
Haies	Faible	Moyen	Faible	Faible	Faible	Fort	Fort
Bâtiments des villes et des villages	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Bois de Bouleaux	Faible	Fort	Moyen	Moyen	Faible	Fort	Fort
Constructions agricoles	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Petits bois, bosquets	Faible	Moyen	Faible	Faible	Faible	Moyen	Moyen
Plantations de conifères	Faible	Fort	Fort	Moyen	Faible	Fort	Fort
Plantations de feuillus caducifoliés	Faible	Fort	Fort	Moyen	Faible	Fort	Fort
Plantations de Peupliers	Faible	Moyen	Fort	Faible	Faible	Faible	Fort
Routes	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Vergers	Faible	Moyen	Faible	Faible	Faible	Moyen	Moyen

Tableau 30 : Synthèse de l'enjeu des habitats naturels pour les groupes biologiques étudiés sur l'aire d'étude immédiate							
Habitats	Enjeu habitats	Enjeu mammif. terrestres	Enjeu reptiles	Enjeu amphibiens	Enjeu insectes	Enjeu oiseaux	Enjeux globaux
Eau libre	Faible	Très faible à nul	Fort	Moyen	Faible	Faible	Fort
Cultures	Faible	Faible	Très faible à nul	Très faible à nul	Faible	Faible	Faible

Pour les **mammifères terrestres**, les enjeux forts sont liés à la présence du Chat sauvage, qui utilise les boisements et prairies associées (à proximité immédiate de ces derniers). Les enjeux moyens correspondent à la présence de l'Écureuil roux et du Hérisson d'Europe, qui utilisent, en plus des boisements, les secteurs bocagers et les haies.

Pour les **reptiles**, les enjeux forts sont liés à la présence du Lézard agile (ou Lézard des souches), présent au niveau des lisières forestières et des friches thermophiles, et utilisant les boisements en hivernage ; ainsi qu'à la présence de la Couleuvre à collier, qui utilise les zones humides et milieux adjacents. Les enjeux moyens sont liés à la présence du Lézard des murailles et du Lézard vivipare, qui utilisent, respectivement, les murets et milieux anthropisés, et les zones humides et milieux forestiers.

Pour les **amphibiens**, les enjeux moyens se situent au niveau des étangs et mares du nord-ouest, bien occupés par l'ensemble des amphibiens observés, ainsi qu'au niveau des boisements, qui servent de zones d'alimentation terrestre et d'hivernage.

Pour les **insectes**, en l'absence d'observation d'insectes patrimoniaux et/ou protégés, l'ensemble des habitats de l'aire d'étude immédiate est considéré à enjeux faibles.

Pour l'**avifaune**, les enjeux liés à la migration ne peuvent être rattachés à des habitats particuliers dans la mesure où les déplacements ont lieu en grande partie par survol de ces derniers. Ainsi, les enjeux concernant les habitats sont déterminés selon l'occupation de ces différents habitats en période de nidification et/ou d'hivernage. Les enjeux forts correspondent aux secteurs fortement utilisés par les espèces patrimoniales en nidification, à savoir le secteur bocager du sud-est de l'aire d'étude, et les boisements également utilisés par les espèces patrimoniales en nidification ou en hivernage. Les enjeux moyens correspondent aux autres habitats bien utilisés en hivernage.

XVI. Continuités écologiques

XVI.1 Concept et définition

La circulation des espèces dépend de la qualité des paysages, et plus exactement de leur perméabilité liée principalement à leur structuration. Chaque espèce ayant des exigences écologiques et des capacités de dispersion propres, il existe en théorie autant de réseaux que d'espèces. Cependant, par commodité, il est légitime de regrouper dans un même cortège les espèces ayant des exigences proches.

De manière simplifiée, un réseau écologique est constitué de deux composantes principales :

- Les **réservoirs de biodiversité** (ou zones nodales ou cœurs de nature) qui sont de grands ensembles d'espaces naturels ou semi-naturels continus constituant des noyaux de biodiversité. Ces zones sont susceptibles de concentrer la plupart des espèces animales et végétales remarquables et assurent le rôle de « réservoirs » pour la conservation des populations et pour la dispersion des individus vers les autres habitats.
- Les **corridors écologiques** sont des liaisons fonctionnelles permettant le déplacement des espèces entre les réservoirs de biodiversité.

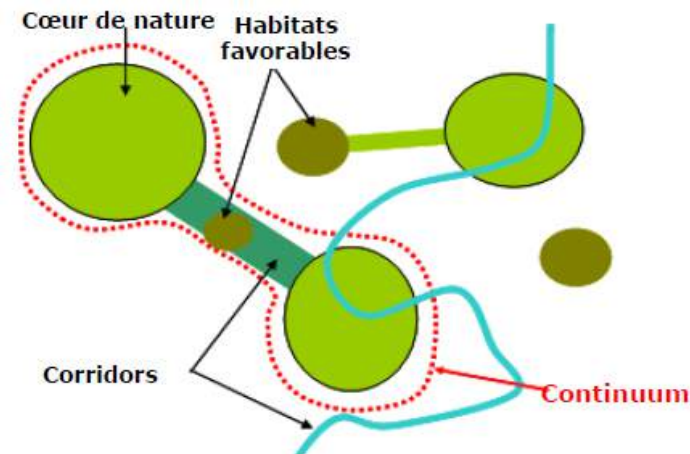


Figure 5 : Schéma des éléments constitutifs d'un réseau écologique

A ces deux éléments s'ajoutent des habitats favorables qui sont des ensembles naturels de moindre qualité que les réservoirs de biodiversité mais qui contribuent au maillage écologique. Les continuums (ou continuités écologiques) représentent l'ensemble des éléments du paysage accessible à la faune. Ils sont constitués d'un ou plusieurs cœurs de nature, de zones relais et de corridors.

L'assemblage des continuités écologiques forme le réseau écologique. Le reste de l'espace, à priori peu favorable aux espèces, constitue la matrice.

XVI.2 Position de l'aire d'étude immédiate dans le fonctionnement écologique régional

Le **Schéma régional de cohérence écologique (SRCE)** est l'outil régional de mise en œuvre de la **trame verte et bleue (TVB)** régionale. Cette politique a pour ambition de concilier la préservation de la nature et le développement des activités humaines, en améliorant le fonctionnement écologique des territoires. Elle identifie les continuités écologiques (réservoirs de biodiversité et corridors écologiques) à préserver ou à remettre en bon état, qu'elles soient terrestres (trame verte) ou aquatiques et humides (trame bleue), afin de réduire la destruction et la fragmentation des habitats, favoriser le déplacement des espèces, préserver les services rendus par la biodiversité et faciliter l'adaptation au changement climatique.

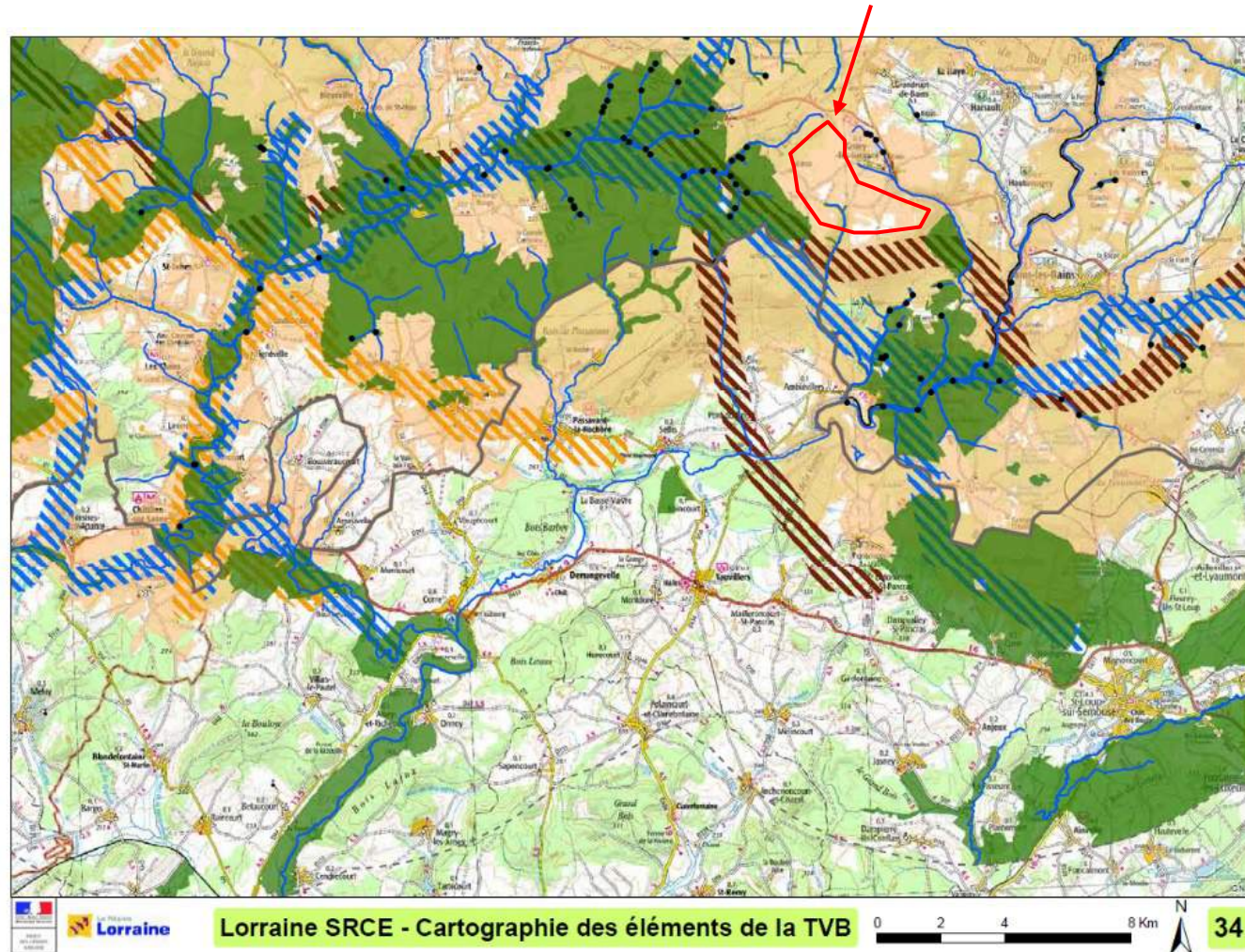
Le schéma régional de cohérence écologique de Lorraine a été adopté par arrêté du Préfet de région le 20 novembre 2015.

Le SRCE de Lorraine s'est attelé à définir des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques à l'échelle régionale, et a défini 4 types d'entités :

- Les **réservoirs de biodiversité**, qui sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante. Ils abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent. Ils sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces. Ils comprennent tout ou partie des espaces protégés et les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité régionale, nationale voire européenne.
- Les **zones de perméabilité**, qui représentent un ensemble de milieux favorables ou perméables au déplacement d'un groupe écologique donné d'espèces partageant les mêmes besoins.
- Les **corridors écologiques**, qui sont des liaisons fonctionnelles permettant des connexions (donc la possibilité d'échanges) entre des réservoirs de biodiversité. Ce sont des voies potentielles de déplacement pour les espèces. Les corridors écologiques relient ainsi entre eux des réservoirs de biodiversité en traversant préférentiellement les zones de forte perméabilité. Les corridors écologiques, ne sont pas nécessairement constitués d'habitats « remarquables » et sont généralement des espaces de nature ordinaire.
- Les **réservoirs-corridors**, qui concernent les tronçons de cours d'eau en réservoir de biodiversité qui de facto jouent aussi un rôle de corridor écologique.

La préservation des continuités écologiques vise le maintien, l'amélioration ou le rétablissement de leur fonctionnalité. Cette fonctionnalité repose sur la diversité et la structure des milieux qui les composent et leur niveau de fragmentation ; les interactions entre milieux, entre espèces et entre espèces et milieux ; et une densité suffisante de continuités écologiques à l'échelle du territoire concerné.

La carte ci-après présente les différents éléments du SRCE au niveau de la **zone de projet**.



Légende des dalles :

Éléments de la TVB :

Réservoirs de biodiversité :

- Réservoirs corridors
- Réservoirs de biodiversité surfaciques

Corridors écologiques* :

- ▨ Milieux herbacés thermophiles
- ▨ Milieux alluviaux et humides
- ▨ Autres milieux herbacés
- ▨ Milieux forestiers

Perméabilités :

- Zones de forte perméabilité

Obstacles à la fonctionnalité des continuités écologiques :

- Infrastructures linéaires impactantes (routes, chemins de fer et canaux)
- Discontinuités avec restauration possible :
 - Via cours d'eau
 - Via petites routes ou chemins
- Recensement des obstacles à l'écoulement : barrages, grilles ou seuils en rivière du ROE (complété par la Fédération de Pêche des Vosges)

Périmètres et limites :

- Limite régionale
- Zone tampon - 10 Km

La zone de projet se situe sur une zone de forte perméabilité, représentant un ensemble de milieux favorables ou perméables au déplacement et aux besoins de plusieurs groupes écologiques d'espèces.

Aucun réservoir de biodiversité n'est inclus dans la zone de projet. Toutefois, deux réservoirs forestiers de biodiversité et un corridor écologique faisant le lien entre ces deux réservoirs sont directement accolés à l'aire d'étude immédiate. Les deux réservoirs forestiers correspondent à la Forêt de Gruery (au sud-est de l'aire d'étude immédiate) et aux Grands Bois (au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate).

Un réservoir-corridor aquatique est également présent au sud de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit du ruisseau du Pré des Cotés.

Le projet est compatible avec le SRCE, car il ne coupe aucun corridor et ne remet pas en cause la libre circulation des espèces et les connectivités écologiques.

XVII. Synthèse des enjeux écologiques (hors chiroptères) et implications réglementaires

Le tableau qui suit propose une synthèse des contraintes réglementaires et des enjeux écologiques constitués par chaque espèce ou groupes d'espèces et habitats naturels, par rapport au projet.

Pour rappel, l'**enjeu écologique** est défini pour chaque espèce ou groupe d'espèces et habitats naturels en fonction du statut de rareté/menace, de la répartition aux échelles mondiale, nationale et locale, du rôle de l'ensemble des aires d'étude par rapport à la préservation des espèces ou habitats... La définition de l'enjeu écologique ne tient pas compte de la contrainte réglementaire. Il s'agit d'un avis d'expert fondé sur la réalité écologique.

Pour rappel, 5 niveaux d'enjeu et de sensibilité écologique ont été définis selon la grille suivante : **Très fort** > **Fort** > **Moyen** > **Faible** > Très faible à négligeable.

La **contrainte réglementaire** est définie au regard des textes de loi régissant la protection des différents groupes étudiés.

La présence d'espèces, de groupes d'espèces et d'habitats naturels d'enjeux écologiques « moyens » à « très forts » nécessite une prise en compte de ces enjeux dans la définition du projet, afin de limiter les impacts et de garantir l'insertion écologique du projet.

A l'inverse, des enjeux écologiques « nuls » à « faibles » ne nécessitent pas de prise en compte.

Tableau 31 : Synthèse des enjeux écologiques (hors chiroptères) sur l'aire d'étude immédiate

Groupe	Espèces	Evaluation de l'enjeu écologique vis-à-vis du projet	Enjeu sur l'aire d'étude	Contrainte réglementaire
Habitats	Prairies hygrophiles à Scorsonère humble	Habitat humide (H), d'intérêt communautaire (6410) et déterminant ZNIEFF	Fort	Contrainte réglementaire si zone humide, en cas d'impact sur cet habitat
	Aulnaies / frênaies alluviales	Habitat humide (H) d'intérêt communautaire (91E0*)	Fort	Contrainte réglementaire si zone humide, en cas d'impact sur cet habitat
	Prairies mésophiles de fauche	Habitat possiblement humide (<i>pro parte</i>) d'intérêt communautaire (6510)	Moyen	Contrainte réglementaire si zone humide, en cas d'impact sur cet habitat
	Chênaies et hêtraies calcicoles à acidiclinales collinéennes	Habitat d'intérêt communautaire (9130)	Moyen	Pas de contrainte réglementaire
	- Aulnaies marécageuses et tourbeuses - Cariçaies - Fourrés marécageux et tourbeux	Habitats humides (H)	Moyen	Contrainte réglementaire si zone humide, en cas d'impact sur cet habitat
	- Prairies humides mésotrophes à eutrophe - Prairies oligotrophes à mésotrophes hygrophiles	Habitats possiblement humides (<i>pro parte</i>)	Moyen	Contrainte réglementaire si zone humide, en cas d'impact sur cet habitat
	Herbiers aquatiques enracinés	Habitat humide (H)	Faible	Contrainte réglementaire si zone humide, en cas d'impact sur cet habitat
	- Cultures - Fruticées et manteaux forestiers - Manteaux et fourrés frais à humides - Prairies mésophiles pâturées - Alignement d'arbres - Haies - Petits bois, bosquets - Plantations de conifères - Plantations de feuillus caducifoliés	Habitats possiblement humides (<i>pro parte</i>)	Faible	Contrainte réglementaire si zone humide, en cas d'impact sur cet habitat
	Autres habitats	-	Faible	Pas de contrainte réglementaire

Tableau 31 : Synthèse des enjeux écologiques (hors chiroptères) sur l'aire d'étude immédiate

Groupe	Espèces	Evaluation de l'enjeu écologique vis-à-vis du projet	Enjeu sur l'aire d'étude	Contrainte réglementaire
Flore		Aucune espèce patrimoniale et/ou protégée n'a été observée sur l'aire d'étude immédiate	Très faible à négligeable	Pas de contrainte réglementaire
Avifaune en nidification	50 espèces observées (dont rapaces), dont au moins 46 sont nicheuses certaines sur l'aire d'étude immédiate 39 espèces protégées, dont 35 considérées comme nicheuses certaines sur l'aire d'étude immédiate	Plusieurs espèces patrimoniales nicheuses en secteur bocager : Faucon hobereau (nicheur possible, mais non certain), Pie-grièche écorcheur, Alouette lulu, Tarier pâtre, Linotte mélodieuse, Bruant jaune, Fauvette grisette, Moineau friquet. La Linotte mélodieuse et le Bruant jaune fréquentent aussi les milieux ouverts.	Fort (au niveau des haies et bosquets du secteur bocagers)	Contrainte réglementaire possible en cas de destruction d'habitats de reproduction, de nids, d'œufs ou d'individus d'espèces d'oiseaux protégées (article 2 : individus et habitats sont protégés)
		Plusieurs espèces patrimoniales nicheuses en secteur forestier (Pic mar, Pic noir, Pouillot siffleur, Pigeon colombin, Grimpereau des bois).	Fort (au niveau des boisements du nord-ouest et du sud de l'aire d'étude immédiate)	
		En dehors du Faucon crécerelle, du Faucon hobereau, de l'Epervier d'Europe et de la Buse variable, aucun autre rapace n'a été observé en période de nidification. Ainsi, aucun Milan, Cigogne ou Busard n'a été observé.	Faible	
Avifaune en migration	44 espèces d'oiseaux en migration pré-nuptiale, dont 33 espèces protégées 56 espèces d'oiseaux en migration post-nuptiale, dont 43 espèces protégées	Présence d'espèces à forte valeur patrimoniale pouvant être sensibles aux éoliennes, notamment le Milan noir, le Milan royal et le Faucon crécerelle ; et dans une moindre mesure le Busard Saint-Martin, la Cigogne noire, la Bondrée apivore, le Faucon hobereau, le Faucon émerillon et l'Oie cendrée.	Fort (au niveau des axes majeurs de migration)	Contrainte réglementaire possible en cas de destruction ou d'altération d'habitats de halte migratoire, ou de destruction d'individus en vol (article 2 : individus et habitats sont protégés)
		Répartition hétérogène des passages d'oiseaux sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate : - deux axes majeurs et deux axes secondaires de migration en période de migration pré-nuptiale ; - un axe majeur, deux axes secondaires et deux axes tertiaires de migration en période de migration post-nuptiale.	Moyen (au niveau des axes secondaires de migration)	
		Aire d'étude immédiate située en dehors du couloir principal de migration en France de la Grue cendrée.	Faible à moyen (au niveau des axes tertiaires de migration)	
			Faible sur le reste de l'aire d'étude immédiate	
Avifaune en hivernage	12 espèces d'oiseaux observées, dont 7 espèces protégées	Présence d'une espèce à forte valeur patrimoniale pouvant être sensible aux éoliennes : le Milan royal	Moyen (au niveau des boisements et bocages utilisés par le Milan royal)	Contrainte réglementaire possible en cas de destruction ou d'altération d'habitats d'hivernage, ou de destruction d'individus en vol (article 2 : individus et habitats sont protégés)
		3 espèces patrimoniales : Milan royal, Pic mar et Bécassine des marais. Le Milan royal a été observé en chasse dans le secteur bocager ; tandis que le Pic mar et la Bécassine des marais ont été observés dans ou en lisière des boisements au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate	Faible (sur le reste de l'aire d'étude immédiate)	
Amphibiens	- Triton palmé - Triton alpestre	>10 individus adultes qui ne semblent occuper que les deux mares. Les parties boisées de l'aire d'étude immédiate peuvent leur servir de zones d'alimentation terrestre et d'hivernage. Secteurs favorables : étangs, mares, ornières, fossés.	Moyen (au niveau de l'ensemble des mares et des boisements)	Contrainte réglementaire possible en cas de destruction d'individus (article 3 - seuls les individus sont protégés)
	Grenouille commune	>70 individus adultes observés sur toutes les parties ouvertes à eau libre (sites de reproduction). Les secteurs boisés de l'aire d'étude immédiate servent de zones d'alimentation terrestre et d'hivernage. Secteurs favorables : étangs, mares, ornières et fossés ; mais s'accommode très bien des milieux anthropisés comme les mares de jardins.	Faible (sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate)	Contrainte réglementaire possible en cas de mutilation d'individus (articles 5 et 6 - protection contre la mutilation, mais péchable par arrêté préfectoral)
	Grenouille rousse	>30 individus adultes occupant les parties ouvertes à eau libre pour se reproduire et les secteurs boisés de l'aire d'étude immédiate pour l'alimentation terrestre et l'hivernage. Secteurs favorables : étangs, mares, ornières, fossés.		

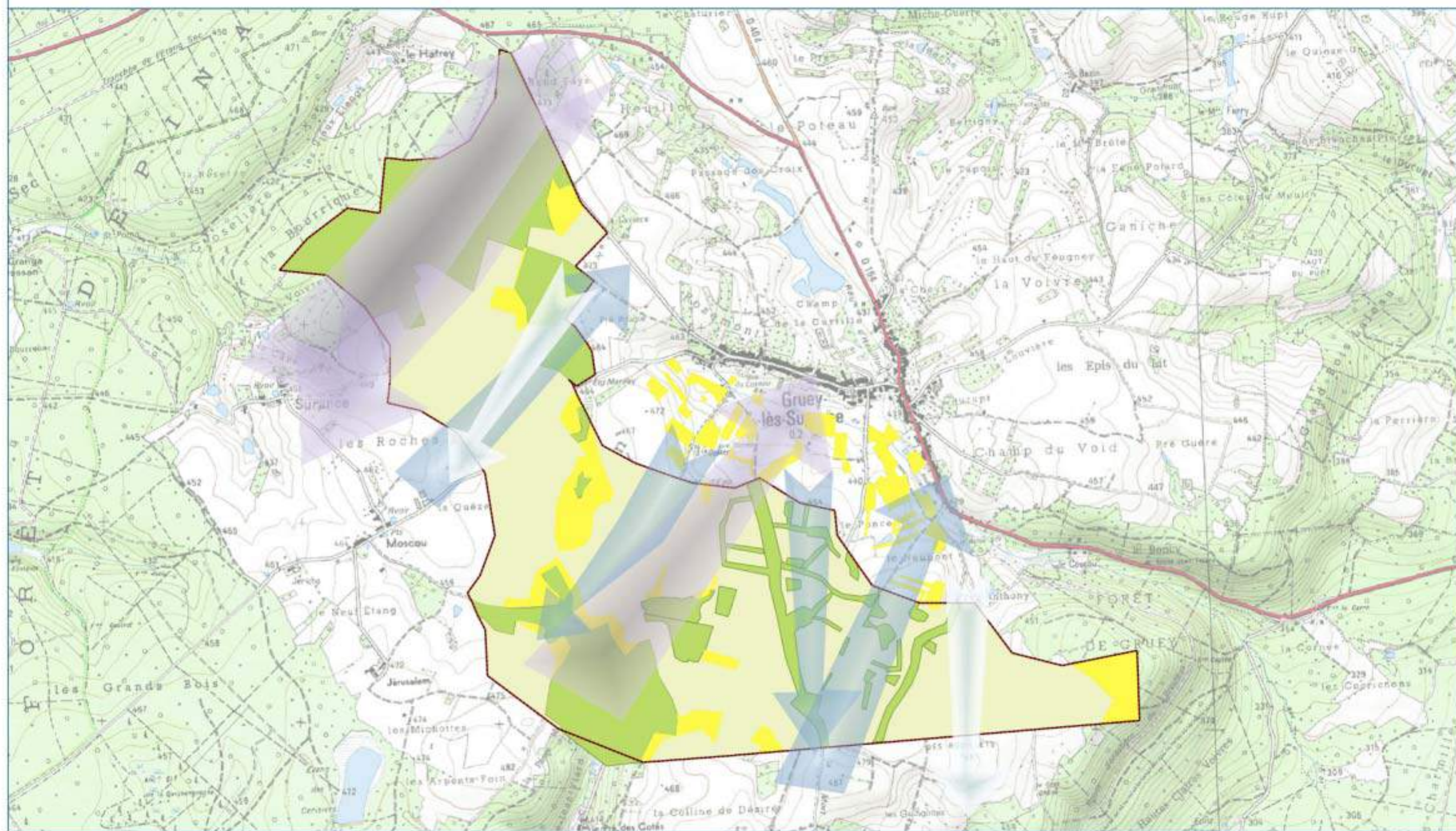
Tableau 31 : Synthèse des enjeux écologiques (hors chiroptères) sur l'aire d'étude immédiate

Groupe	Espèces	Evaluation de l'enjeu écologique vis-à-vis du projet	Enjeu sur l'aire d'étude	Contrainte réglementaire
Reptiles	Lézard des souches	1 individu adulte observé. Surtout présent au niveau des lisières forestières thermophiles. Secteurs favorables : pelouse calcaire et zones thermophiles.	Fort (au niveau des lisières de boisements thermophiles et des pelouses aux abords immédiats)	Contrainte réglementaire possible en cas de destruction d'habitats de reproduction, d'œufs, de larves ou d'individus d'espèces de reptiles protégées (article 2 : individus et habitats sont protégés)
	Couleuvre à collier	1 individu adulte observé. Présente qu'au niveau des plans d'eau (mares et étangs). Secteurs favorables : zones humides.	Fort (au niveau des mares et étangs et abords immédiats)	
	Lézard des murailles	>4 individus adultes observés. Très localisés au niveau des secteurs les plus thermophiles. Secteurs favorables : murets, pelouses, milieux anthropisés.	Moyen (au niveau des secteurs les plus thermophiles)	
	Lézard vivipare	>10 individus adultes observés. Assez commun en bordures des zones humides (mares et étangs) et au niveau des boisements. Secteurs favorables : zones humides et milieux forestiers	Moyen (au niveau des mares et étangs, et des boisements)	
Mammifères	Chat sauvage	Observation d'un adulte Occupe les parties boisées de l'aire d'étude immédiate et les prairies adjacentes Secteurs favorables : bois et prairies associées	Fort (au niveau des boisements et abords prairiaux immédiats)	Contrainte réglementaire possible en cas de destruction d'habitats de reproduction ou d'individus d'espèces de mammifères protégées (article 2 : individus et habitats sont protégés)
	Hérisson d'Europe	Observation de 2 adultes Occupe les parties boisées et arbustives de l'aire d'étude immédiate Secteurs favorables : Bois, bocages, jardins	Moyen	
	Écureuil roux	>7 individus adultes + traces Occupe les parties boisées de l'aire d'étude immédiate Secteurs favorables : bois, jardins, parcs urbains		Faible
	- Sanglier - Chevreuil - Blaireau d'Europe	Plusieurs traces d'adultes et/ou de juvéniles Secteurs favorables : bois		
Insectes	- Odonates (libellules) - Orthoptères (criquets, sauterelles) - Lépidoptères (papillons)	Aucune espèce patrimoniale n'a été observée. Secteurs favorables aux Odonates : mares et prairies à leurs abords Secteurs favorables aux Orthoptères et Lépidoptères : prairies humides et prairies fleuries en général	Faible	Pas de contrainte réglementaire

Nota Bene :

La carte de la page suivante a été remplacée pour améliorer sa lisibilité, carte n° 32 : Synthèse des enjeux écologiques (hors chiroptères).


Synthèse des enjeux écologiques (hors chiroptères)




Source : carte réalisée par VERDI en juillet 2019 pour l'ZAD, sur la base de l'IGN et des données de BIOLOGIE


Légende :

- Aire d'étude immédiate
- Enjeux-globaux**
- Faible
- Axes de migrations :**
- Nombre d'effectifs le plus important
- Fort
- Nombre d'effectifs intermédiaire
- Moyen
- Nombre d'effectifs le plus faibles




0 500 m





verdi
renforcer à vos ambitions



h2air

Phase 2 – Analyses des variantes

XVIII. Etude des variantes

Nota Bene :

Ajout d'une explication du porteur de projet pour justifier le secteur retenu et remplacement des cartes présentant les variantes et ajout d'une carte réalisée par le porteur de projet pour localiser les variantes en fonction des contraintes.

Explications du secteur retenu :

Les variantes étudiées ont effectivement en commun une implantation perpendiculaire aux axes migratoires. Ceci s'explique par l'analyse géographique, physique et humaine du territoire. Voici l'explication des principaux enjeux :

-Géomorphologie : l'implantation des éoliennes est projetée dans le Sud-Ouest du territoire communal de Gruey-lès-Surancs afin de profiter de la surface relativement plane du plateau.

-Ressource en vent : le gisement de vent s'oriente dans un axe Sud-Sud-Ouest à Nord-Nord-Ouest (page 69 de l'étude d'impact). Ainsi les éoliennes sont positionnées face au vent pour optimiser leur production.

-Habitat : le bourg de Gruey ainsi que tous les bâtiments d'habitation génèrent une servitude d'éloignement de 500 mètres. Ainsi, Gruey, les hameaux de Moscou, Jérusalem et Surancs dessinent une zone d'implantation potentielle orientée Nord-Ouest à Sud-Est. Le porteur de projet a choisi, en concertation avec le conseil municipal de Gruey-lès-Surancs de porter cette distance à 700 mètres. Cela réduit la zone de projet mais permet d'augmenter la distance aux habitations. Ceci permet de réduire l'enjeu acoustique et par conséquent de limiter le bridage acoustique du parc éolien.

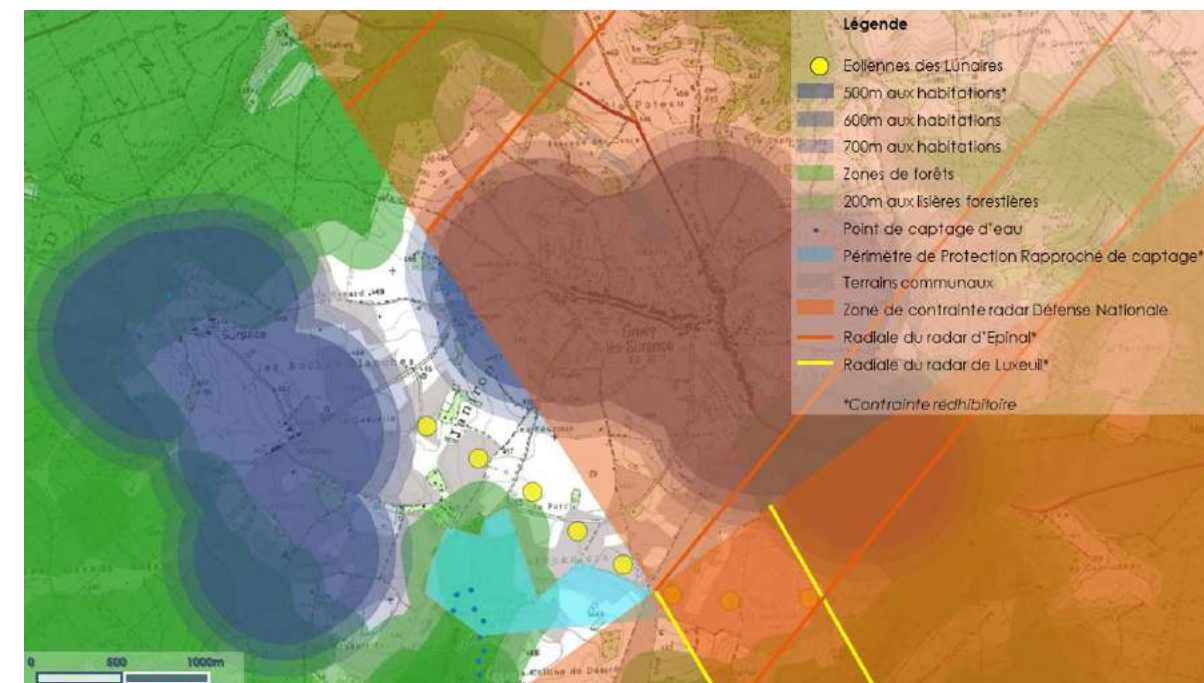
-Massif forestier : le territoire de Gruey-lès-Surancs est bordé par la Forêt d'Epinal. Lors des réunions de cadrage préalable au dépôt de la demande d'autorisation, le service instructeur de la préfecture d'Epinal a recommandé une implantation des éoliennes en dehors des zones forestières. Ainsi, l'implantation définitive du projet se trouve en dehors des forêts et à plus de 200 mètres des lisières des massifs. Cette recommandation limite considérablement le développement éolien puisque 48% du territoire vosgien est forestier. Par conséquent, l'éloignement aux forêts dessine une zone d'implantation potentielle orientée Nord-Ouest à Sud-Est.

-Hydrogéologie : plusieurs captages se trouvent sur le territoire communal. Ces captages d'eau potable sont concernés par plusieurs zones d'interdiction ou de contrainte aux aménagements. Ainsi, des périmètres de protection éloignés de captages sont présents sur le territoire. L'implantation d'éoliennes est possible dans ces zones mais nécessite un avis d'hydrogéologue agréé. Cet avis favorable a été obtenu. Néanmoins, des périmètres de protection éloignés de captages sont également présents. Le développement éolien est exclu dans ces zones. Ces périmètres proposent également une implantation Nord-Ouest à Sud-Est.

-Paysage : l'implantation des éoliennes correspond à une cohérence paysagère. Ici, le choix a été fait en lien avec les services du Patrimoine et du Paysage des Vosges de privilégier une implantation en ligne afin de faciliter la « lecture paysagère ». Cette implantation a par ailleurs fait l'objet de multiples réunions avec les élus communaux ainsi que les riverains.

-Défense Nationale : l'essentiel du territoire vosgien est concerné par des contraintes de Défense Nationale (Zone de vol à basse altitude, radars, couloirs d'entraînement). Ces contraintes relevant de la sûreté du territoire national sont rédhibitoires et orientent de façon non négligeable le développement éolien. Le territoire de Gruey est concerné par les zones de coordination des radars d'Epinal et de Luxeuil. Ainsi, le développement éolien est possible uniquement à l'intérieur des radiales. La Défense Nationale a par ailleurs validé cette implantation.

-Terrains communaux : la concertation avec le conseil municipal de Gruey a permis de développer le parc éolien essentiellement sur des terrains communaux. Cette implantation renforce les bénéfices d'un projet de territoire. Ainsi, 7 des 8 éoliennes se trouvent en terrains communaux. Seule l'éolienne n°3 est en terrain privé (contrainte forestière et hydrogéologique sur le seul terrain communal à proximité).



L'analyse de variantes a pris en compte l'ensemble des enjeux écologiques, avec une approche néanmoins proportionnée aux enjeux en présence.

Pour la **flore et la petite faune** (mammifères terrestres, reptiles, amphibiens et insectes), le travail de recherche du moindre impact environnemental a conduit à :

- éviter autant que possible les éléments boisés abritant les mammifères terrestres et les reptiles, mais aussi les zones humides (étangs / mares) utilisées par les amphibiens et les reptiles, pour l'implantation des machines ;
- mais surtout limiter les impacts en phase de chantier par la préservation des haies, des alignements d'arbres et des différents couverts boisés.

Concernant les **chiroptères**, le travail de recherche du moindre impact environnemental a conduit à :

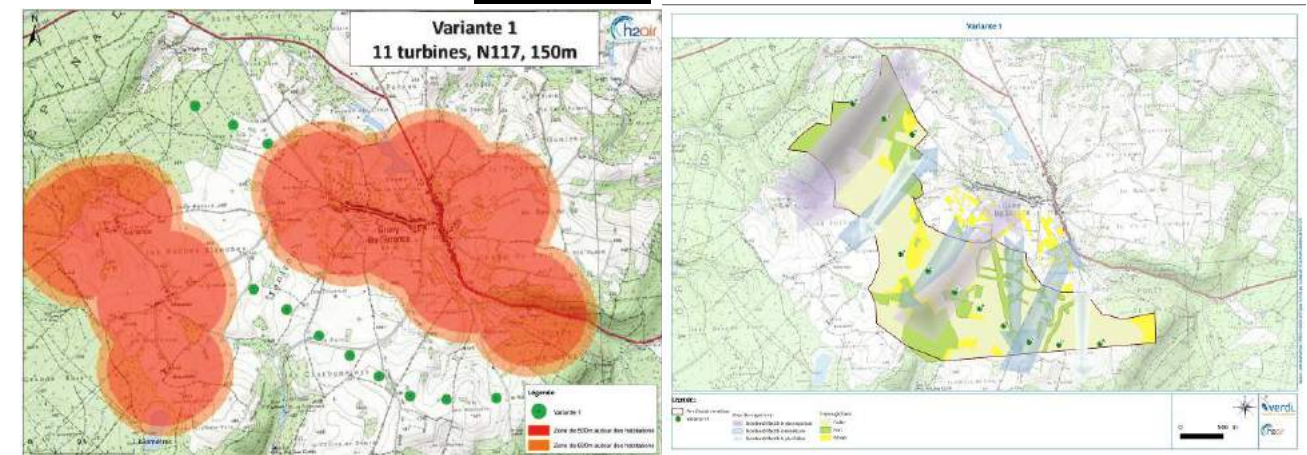
- rechercher un éloignement des machines vis-à-vis des boisements ;
- limiter les impacts en phase de chantier par la préservation des haies, alignements d'arbres et différents couverts boisés.

Concernant l'**avifaune**, le travail de recherche du moindre impact environnemental a conduit à :

- réduire le nombre d'éoliennes par rapport au projet initial, afin d'abaisser les risques de collision et de destruction / perturbation d'habitats d'espèces ;
- rechercher autant que possible un éloignement des machines vis-à-vis des secteurs présentant l'intérêt le plus fort pour l'avifaune, à savoir les boisements et les haies ;
- préserver autant que possible les linéaires de haies et les couverts boisés ;
- éviter autant que possible une implantation au niveau des axes de migration.

Dans les paragraphes suivants, 3 variantes sont présentées. Chaque présentation comprend une cartographie de l'implantation des éoliennes, suivie d'une brève description détaillant le point de vue écologique.

Variante 1 : 11 éoliennes



Cette implantation s'articule entre 8 machines au sud et 3 machines au nord-ouest.

Les deux lignes d'éoliennes ne respectent pas une distance entre elles d'au moins 1,5 km comme recommandé par la LPO. Cette distance est tout de même de 1,4 km, donc supérieure au seuil critique de 1,25 km.

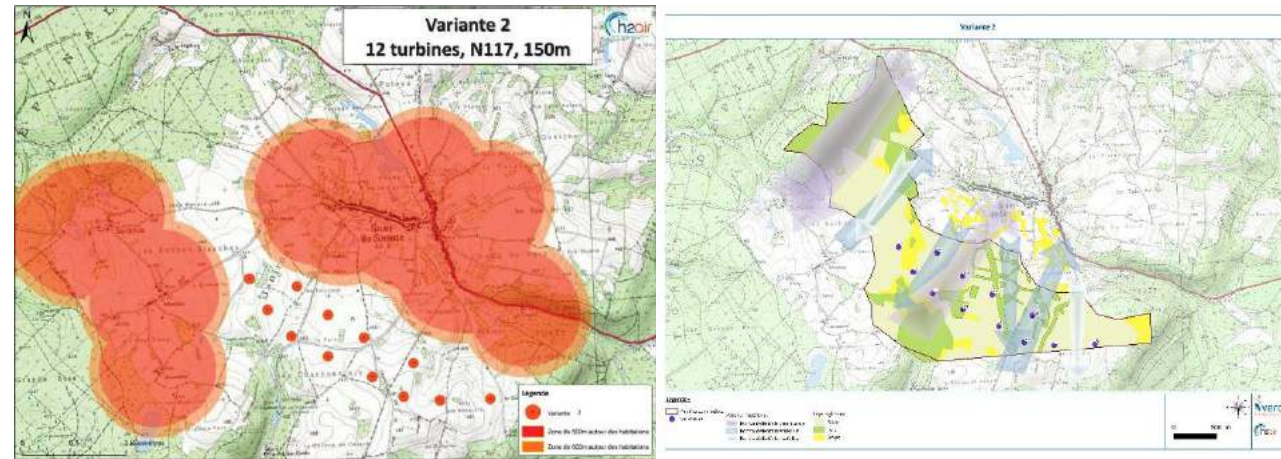
Les deux lignes sont orientées perpendiculairement au sens de la migration de l'avifaune et pourraient donc conduire à un effet barrière, d'autant plus que l'emprise du parc est ici de 4 km de large.

Les deux éoliennes les plus au nord (E10 et E11) sont implantées en forêt, sur un secteur à enjeu fort pour le Chat sauvage. Ces éoliennes se situent par ailleurs sur un axe de migration prénuptiale et postnuptiale majeur. De plus, l'éolienne la plus au nord (E11) est implantée dans une Chênaie et hêtraie calcicole à acidocline collinéenne de forte sensibilité locale.

Une éolienne de la ligne sud (E3) est implantée sur une Prairie hygrophile à Scorsonère humble, habitat humide à fort enjeu et forte sensibilité. Cette éolienne est par ailleurs située sur un axe de migration prénuptiale majeur pour l'aire d'étude. L'éolienne E6 est située sur un axe de migration prénuptiale secondaire de l'avifaune, tandis que l'éolienne E2 est située sur un axe de migration postnuptiale secondaire de l'avifaune.

Les autres éoliennes sont implantées en secteur à enjeu faible et respectent une distance d'au moins 200 m par rapport aux lisières forestières des plus gros massifs forestiers.

Variante 2 : 12 éoliennes



Cette implantation s'articule en une grappe de 12 éoliennes au sud.

Les deux lignes sont orientées perpendiculairement au sens de la migration de l'avifaune et pourraient donc conduire à un effet barrière, d'autant plus que l'emprise du parc est de plus de 2 km de large (2,6 km). Cette emprise est tout de même réduite par rapport à la variante 1, où elle était de 4 km.

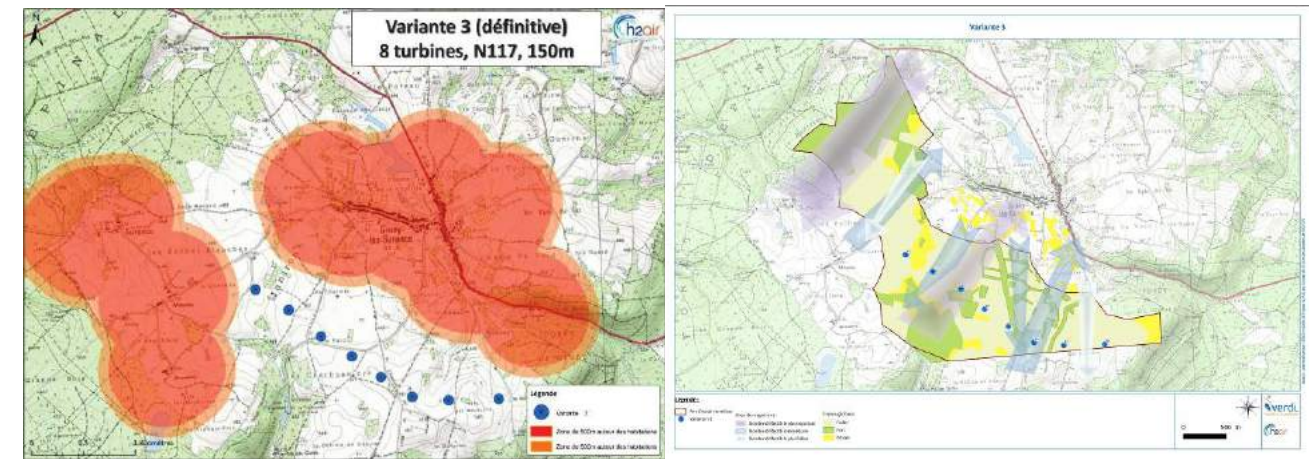
Cinq éoliennes (E3, E6, E9, E10 et E12) sont situées sur des axes de migration de l'avifaune.

Le secteur nord-ouest à enjeux forts est ici évité.

Comme dans la variante 1, une éolienne de la ligne sud (E4) est implantée sur une Prairie hygrophile à Scorsonère humble, habitat humide à fort enjeu et forte sensibilité.

Les autres éoliennes sont implantées en secteur à enjeu faible, mais deux d'entre elles (E2 et E3) ne respectent pas une distance d'au moins 200 m par rapport aux lisières forestières des plus gros massifs forestiers. Les dix autres éoliennes respectent cette distance.

Variante 3 : 8 éoliennes



Implantation en une ligne de 8 éoliennes au sud.

Par rapport aux variantes 1 et 2, l'implantation d'une seule ligne d'éoliennes laisse plus d'espace à l'avifaune.

La ligne d'éoliennes est orientée perpendiculairement au sens de la migration de l'avifaune et pourrait donc conduire à un effet barrière, d'autant plus que l'emprise du parc est de plus de 2 km de large (2,6 km). Cette emprise est tout de même réduite par rapport à la variante 1, où elle était de 4 km.

Trois éoliennes (E2, E3 et E6), contre cinq en variantes 1 et 2, sont situées sur des axes de migration de l'avifaune. Le secteur nord-ouest à enjeux forts est ici évité.

Les autres éoliennes sont implantées en secteur à enjeu faible et respectent une distance d'au moins 200 m par rapport aux lisières forestières des plus gros massifs forestiers.

Du point de vue écologique, cette variante est la moins impactante.

Nota Bene :

Suppression d'un paragraphe, car l'accès à E3 ayant été modifié, cette variante ne conduit plus à la destruction de la Prairie hygrophile à Scorsonère humble, habitat humide à fort enjeu et forte sensibilité.

XIX. Présentation du projet retenu

XIX.1 Choix de la variante retenue

Sur la base des principes paysagers, des enjeux et sensibilités écologiques, des contraintes liées à la défense nationale, au gisement de vent, aux divers réseaux souterrains ou aériens et aux aspects techniques et socio-économiques, une série d'aller-retour entre les différents acteurs et la maîtrise d'ouvrage a permis d'évoluer vers une implantation définitive intégrant les différents enjeux, dont les enjeux écologiques.

Le scénario retenu est la variante 3, qui comporte 8 éoliennes disposées en une seule ligne. Il s'agit de l'implantation la plus favorable du point de vue écologique.

XIX.2 Description du projet retenu

Remarque : le descriptif complet du projet et des étapes du chantier est présenté dans l'étude d'impacts générale.

Le parc éolien « Eoliennes des Lunaires » se compose :

- d'un ensemble de 8 éoliennes ;
- de chemins d'accès ;
- d'un ensemble de réseaux composés :
 - de câbles électriques de raccordement au réseau électrique local ;
 - de câbles optiques permettant l'échange d'information au niveau de chaque éolienne,
- de deux postes de livraison électrique.

Le gabarit des éoliennes sera équivalent au modèle N117 (2,4 mégawatts). Il s'agit d'un modèle conçu pour des régions possédant un gisement éolien relativement pauvre, avec un diamètre de rotor de 117 m et une surface de balayage de 10 715 m². Les autres caractéristiques sont les suivantes :

- Hauteur maximale bout de pale : 150 mètres ;
- Longueur de pale : 58,5 mètres ;
- Hauteur de nacelle : 91,5 mètres ;
- Hauteur en bas de pale : 33 mètres.

Un balisage lumineux est requis sur chaque éolienne par les services de l'Etat en charge de la sécurité de la navigation au sein de l'espace aérien (Aviation Civile, Armée de l'Air).

Les éoliennes se situent sur des prairies mésophiles de fauche ou pâturées, ou des cultures, et seront desservies au maximum par des chemins existants, afin de limiter l'impact sur les habitats d'intérêt écologique et les défrichements.

Nota Bene :

Suppression d'un paragraphe, car l'accès à E3 ayant été modifié, le projet ne conduit plus à la destruction de la Prairie hygrophile à Scorsonère humble, habitat humide à fort enjeu et forte sensibilité.

L'implantation du projet nécessitera le renforcement de chemins existants (environ 6 km de chemins agricoles depuis la D164), la création d'environ 660 mètres de chemin pour desservir les 8 éoliennes, et l'aménagement de 8 virages. Certains renforcements de chemins (entre E1 et E3, et entre E5 et E6) et aménagement de virages (entre E2 et E3) nécessiteront un éventuel élagage léger des arbres de lisières. Il n'y aura par contre aucun abatage d'arbre. L'impact de ces travaux a été évalué et anticipé (voir mesures).

Dans le document de la Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères (SFEPM), « Prise en compte des chiroptères dans la planification des projets éoliens terrestres », (actualisation 2016), il est rappelé que les lignes directrices d'EUROBATS (actualisation 2014) recommandent une exclusion de projets éoliens dans les boisements de tout type, jusqu'à une distance de 200 mètres en bout de pale (recommandation déjà mentionnée par EUROBATS en 2008). Cette recommandation est également reprise dans le Schéma Régional Eolien (SRE) de Lorraine.

Cette recommandation a été prise en compte par rapport aux plus gros massifs forestiers, en particulier celui situé au sud de l'aire d'étude immédiate. Bien que le territoire vosgien soit très forestier, et que l'aire d'étude comporte des massifs boisés, le porteur de projet a renoncé à l'implantation d'éoliennes en forêt. La recommandation a pu être suivie pour toutes les éoliennes, sauf E1, qui est située à environ 60 m d'un petit bosquet. Toutefois, ce bosquet étant de petite taille et ne constituant pas un massif boisé à part entière, une implantation à une distance moindre de celui-ci paraît acceptable.

Par ailleurs, deux études récentes en Allemagne (Kelm et al., 2013 ; thèse de Olga Heim en cours), concernant l'analyse des activités en fonction de l'éloignement aux haies, avec des micros positionnés à des distances variables des haies (0, 5, 10, 20, 50 mètres par exemple) montrent généralement une **réduction rapide de l'activité des chauves-souris en s'éloignant des haies. A partir de 50 mètres des éléments boisés, une baisse très significative de l'activité des chiroptères est constatée.** Cependant, les analyses ont principalement ciblé des milieux de grandes cultures avec des enregistrements réalisés au sol. Par conséquent, ces résultats ne tiennent pas compte des espèces de haut vol comme les noctules ou les sérotines notamment, qui sont sensibles au risque éolien.

Les recommandations de Natural England (2014) incitent à rechercher une distance minimale de 50 m entre le bout de pale et la végétation la plus proche (haies, arbres) dans le cadre du développement de projet éolien en Angleterre. Natural England (2014) s'intéresse non pas à la distance entre le mât et la végétation (distance latérale, vision en deux dimensions) mais surtout à la distance directe (distance « oblique », vision en trois dimensions).

Le schéma ci-dessous illustre les données entrantes :

- La longueur de pale (Lp) est connue et dépend du modèle utilisé ;
- La hauteur au moyeu (Hm) dépend du modèle utilisé ;

- La hauteur de la végétation (H_v), soit la hauteur de l'arbre ou de la haie la plus proche de l'éolienne considérée ;
- La distance entre le mât de l'éolienne considérée et la frange extérieure de la végétation la plus proche, équivalente à la distance latérale en deux dimensions (DL).

Les calculs permettent d'évaluer la distance directe (distance oblique - Do) entre le bout de pale et le sommet de la végétation la plus proche. Il s'agit ainsi de la distance minimale entre la zone de rotation des pales et toute structure arborée, considérée en trois dimensions.

Pour le choix des implantations, le projet a également pris en compte une distance minimale de 500 mètres par rapport aux habitations, ainsi qu'une inter-distance minimale de 300 mètres entre les éoliennes afin de limiter les pertes par sillage, et l'évitement des zones boisées pour éviter les défrichements.

Du point de vue écologique, cette variante est la moins impactante, notamment en raison de l'évitement du secteur nord-ouest et de l'implantation en une seule ligne d'éoliennes.

Le risque d'effet barrière et l'emprise du parc sur les couloirs de migration des oiseaux est limité avec une largeur d'environ 2,6 km, contre 4 km pour la variante 1. De plus, l'inter-distance entre les éoliennes d'un peu plus de 300 m permet le franchissement du parc par les oiseaux.

En dehors de l'éolienne E3, implantée sur un habitat humide à fort enjeu et forte sensibilité, les éoliennes sont implantées sur des parcelles cultivées et de prairies mésophiles de fauche ou pâturées de faible enjeu écologique.

Les cartes suivantes présentent le plan des aménagements, puis ce plan superposé aux habitats et aux enjeux écologiques.

Focus sur la migration :

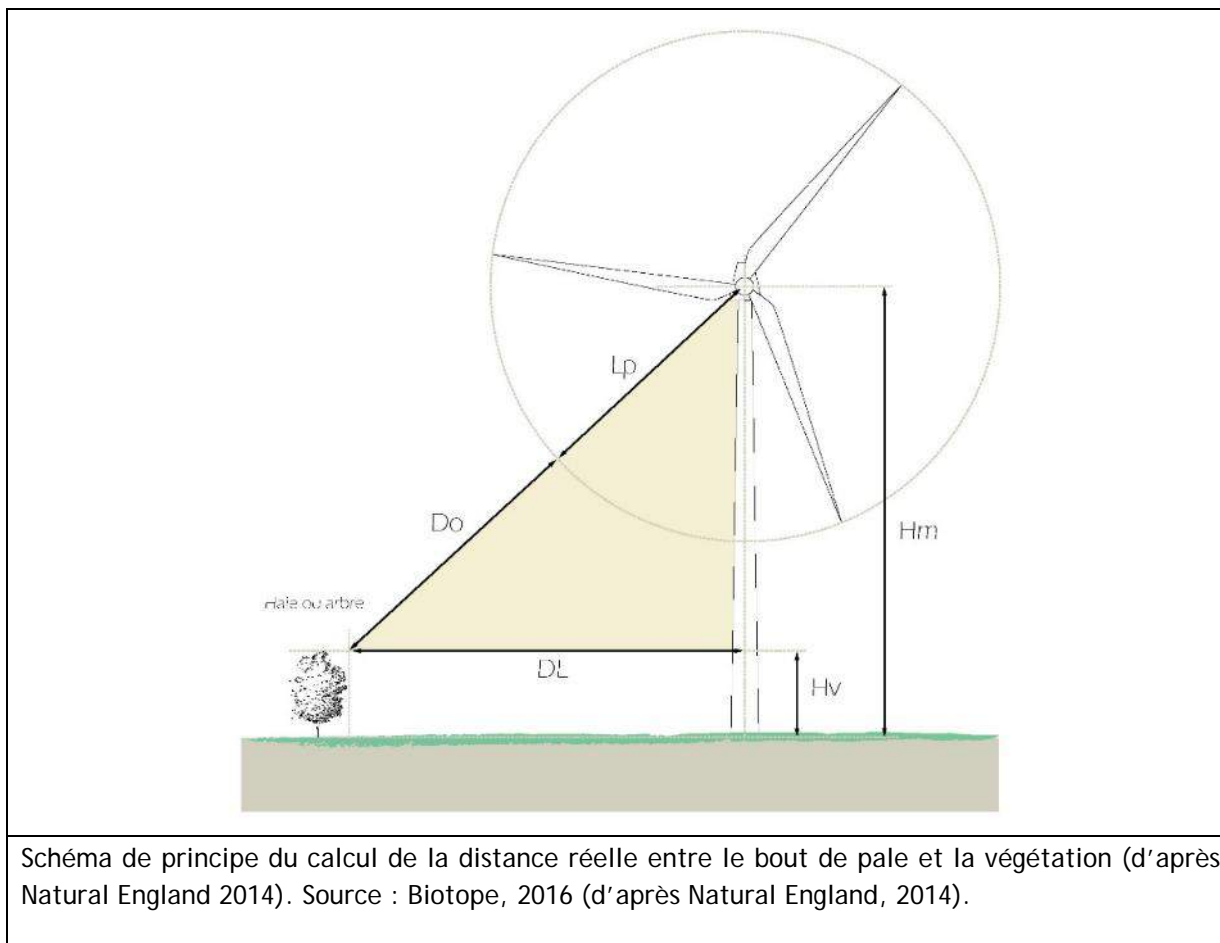
Nota Bene :

Ajout du paragraphe « Focus sur la migration » suite à la réalisation d'une étude complémentaire réalisée par KJM-Conseil Environnement / CPIE Pays de Soulaines pour le porteur de projet.

L'étude dans son intégralité est présentée en annexe n°9.

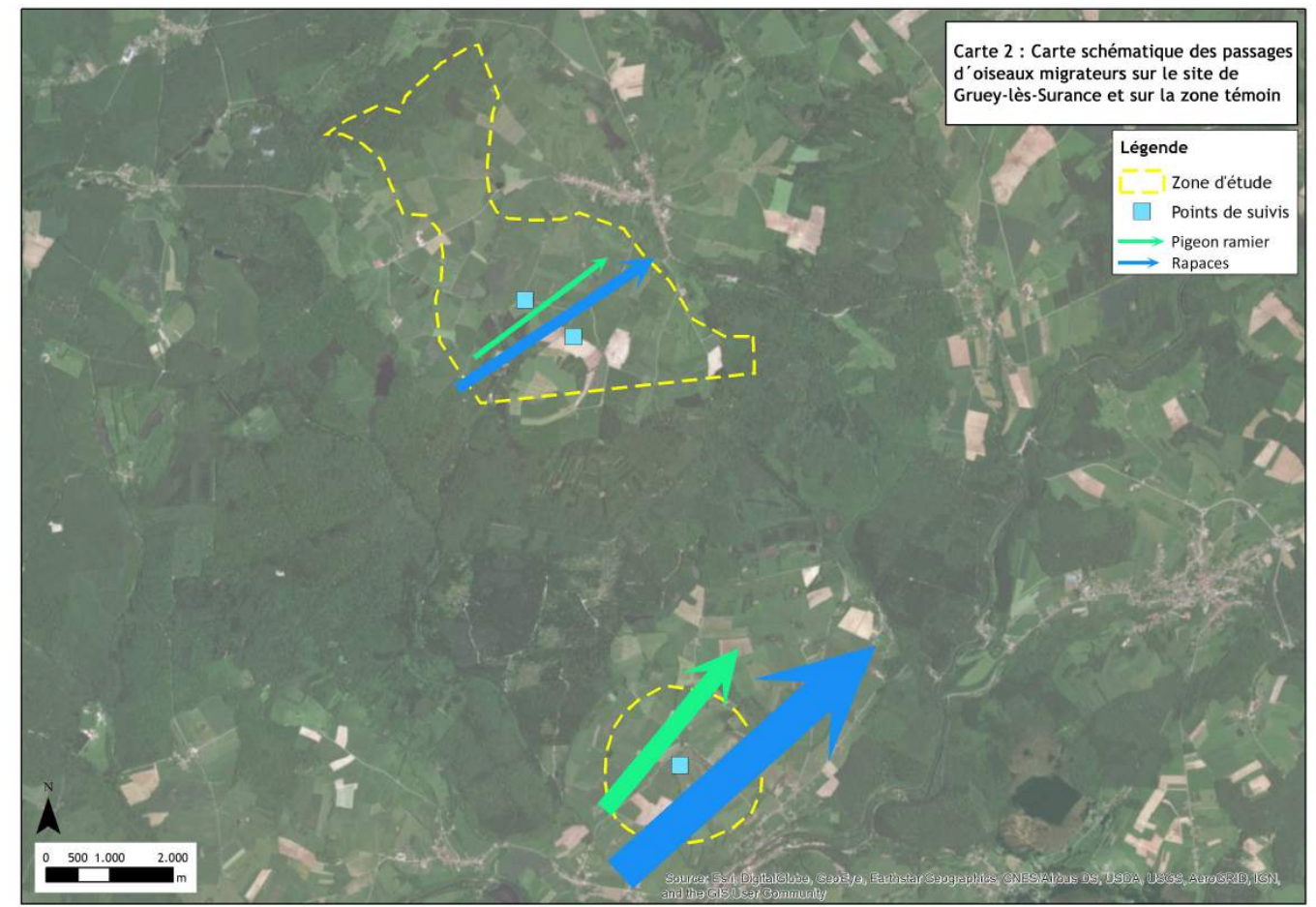
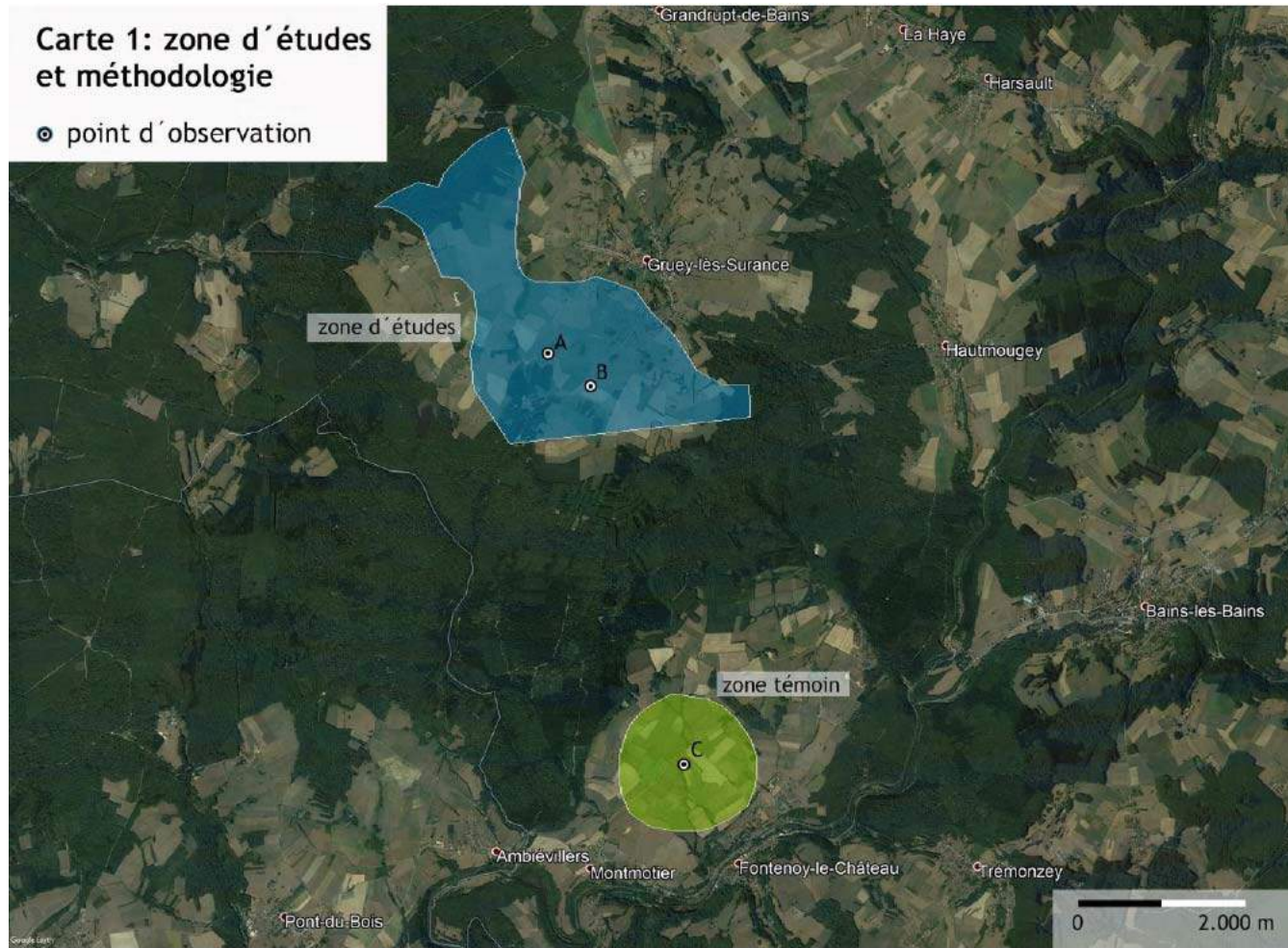
L'objectif de cette étude complémentaire était d'évaluer le flux migratoire sur le site de projet éolien et de le comparer à une zone témoin comparable se trouvant au sud de celle-ci.

Les observations ont été menées en parallèle sur l'aire d'étude et sur la zone témoin afin de comparer les flux migratoires en termes d'espèces, d'effectifs et de comportements sur ces deux zones. Sur la base des observations effectuées, l'activité de l'avifaune migratrice a été cartographiée et analysée.



Sur la base du gabarit d'éoliennes retenu dans le cadre de ce projet (N117 de 2,4 mégawatts) et pour un bosquet d'environ 15 m de haut, la distance réelle préconisée est de 77 m.

Cette distance est respectée pour toutes les éoliennes sauf l'éolienne E1 (située à environ 60 m d'un bosquet et 73 m d'un alignement d'arbres). E2 est située à 63 m d'une haie ; E3 est située à environ 60 m d'une fruticée et manteau forestier ; et E8 est située à environ 67 m d'une fruticée et manteau forestier. Toutefois, étant donnée la faible surface et relativement faible hauteur de ces éléments arborés (alignements d'arbres, haies, fruticées et manteaux forestiers), ils ne peuvent être considérés comme des éléments « boisés » (car moins de 15 m de haut). Les distances respectées semblent donc suffisantes.



Carte 1 : Zones d'études et méthodologie

La conclusion de cette étude affirme que les axes de migrations prénuptiales passent en majorité par la zone témoin et non par l'aire d'étude (figure 1). Les passages d'oiseaux migrateurs se concentrent au niveau de la vallée et continuent suivant un axe sud-ouest /nord-est. Les figures suivantes montrent que l'aire d'étude ne constitue pas un axe migratoire important, y compris pour les espèces sensibles aux projets éoliens.

Nota Bene :
Remplacement des cartes n°33, 34, 35 et n°36 suite à la modification d'accès de E3.



Figure 1: Somme de toutes les observations effectuées sur l'aire d'étude et la zone témoin aux mois de mars et d'avril 2019

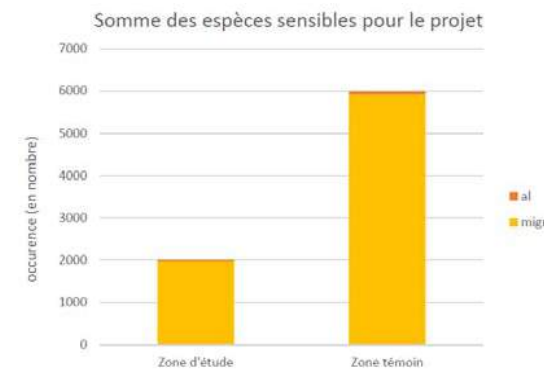
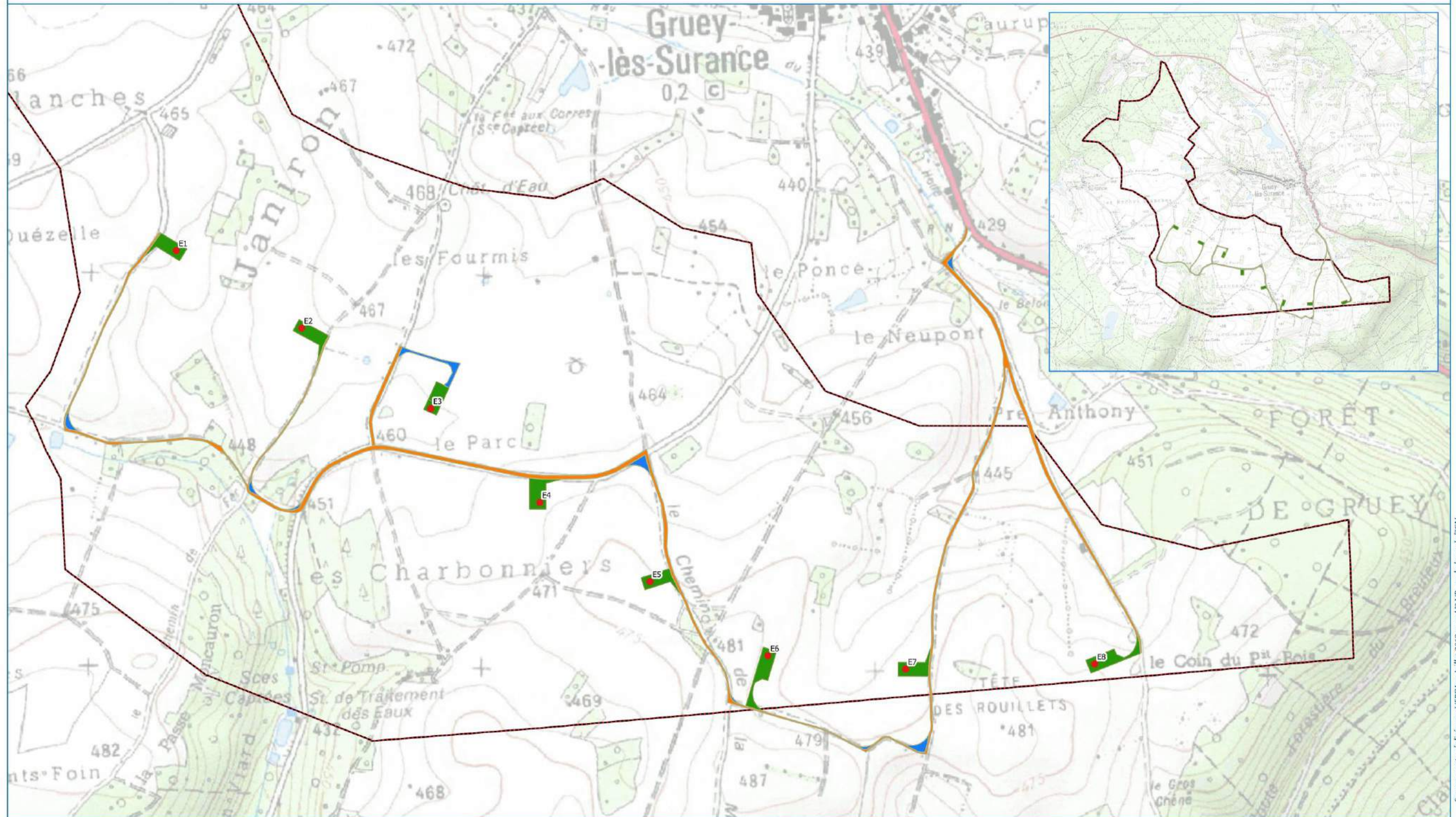





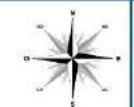
Figure 2: Somme des espèces sensibles observées aux mois de mars et d'avril 2019

Plan des aménagements



Légende :

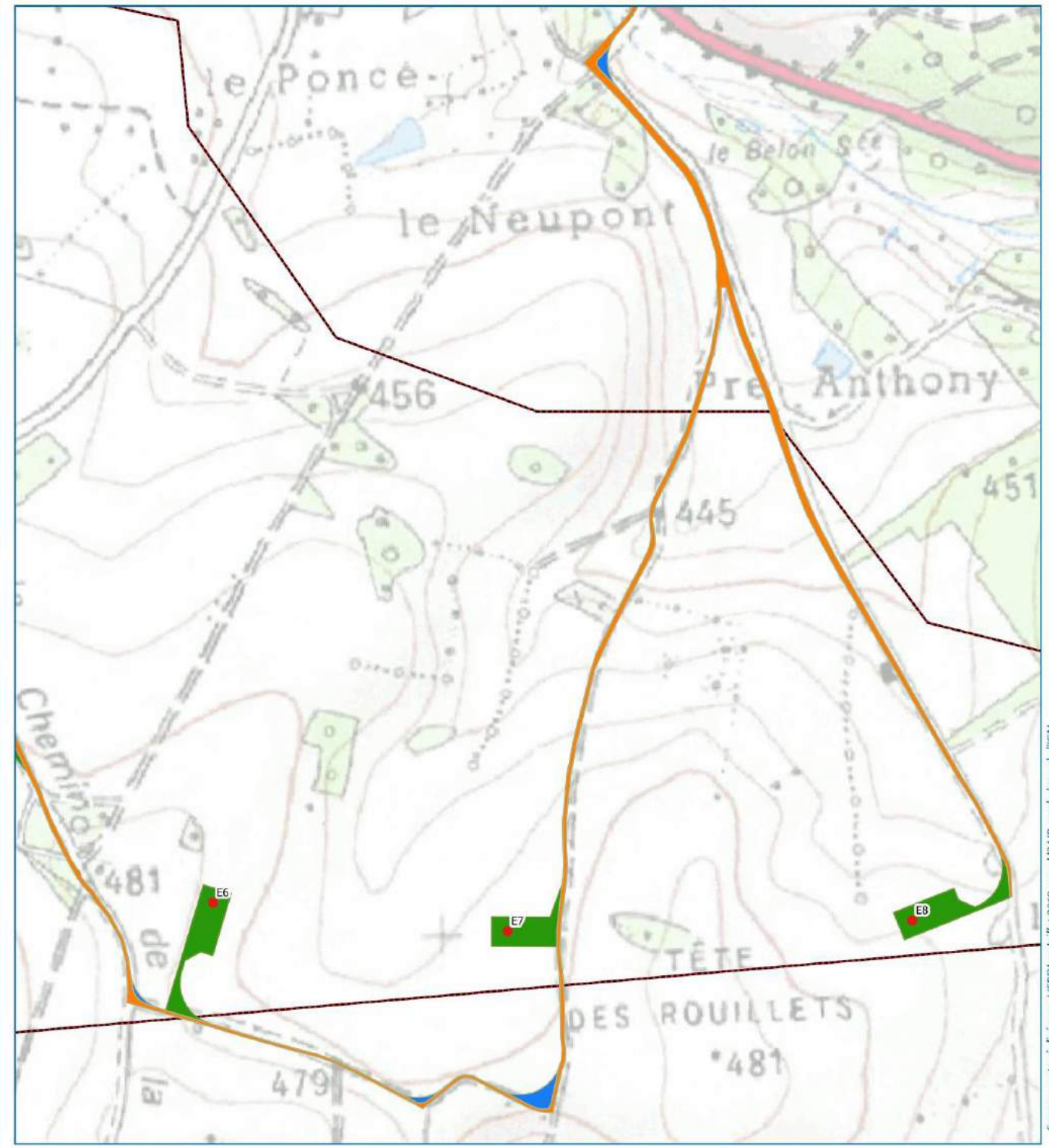
-  Aire d'étude immédiate
-  Mat des éoliennes
-  Chemins devant être renforcés
-  Chemins devant être créés
-  Emprise des plateformes



0



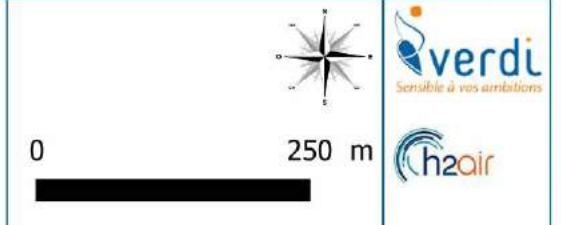
Détail du plan des aménagements




Légende :

-  Aire d'étude immédiate
-  Mat des éoliennes
-  Chemins devant être renforcés
-  Chemins devant être créés
-  Emprise des plateformes

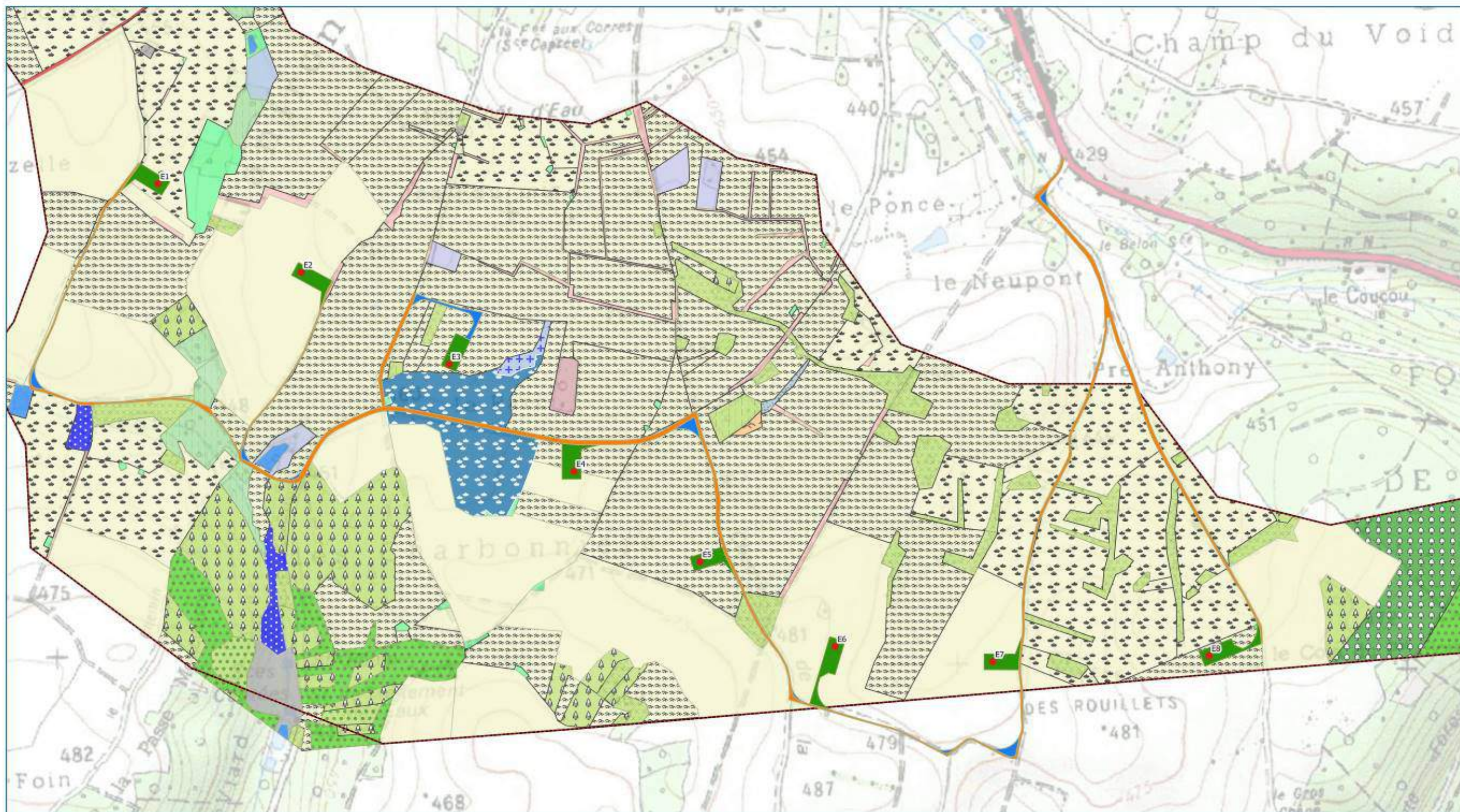
0 250 m



verdi
Sensible à vos ambitions



Plan des aménagements superposé aux habitats naturels



Source : carte réalisée par VERDI en juillet 2019 pour H2AIR, sur la base de l'IGN et des données de BIOTOPE

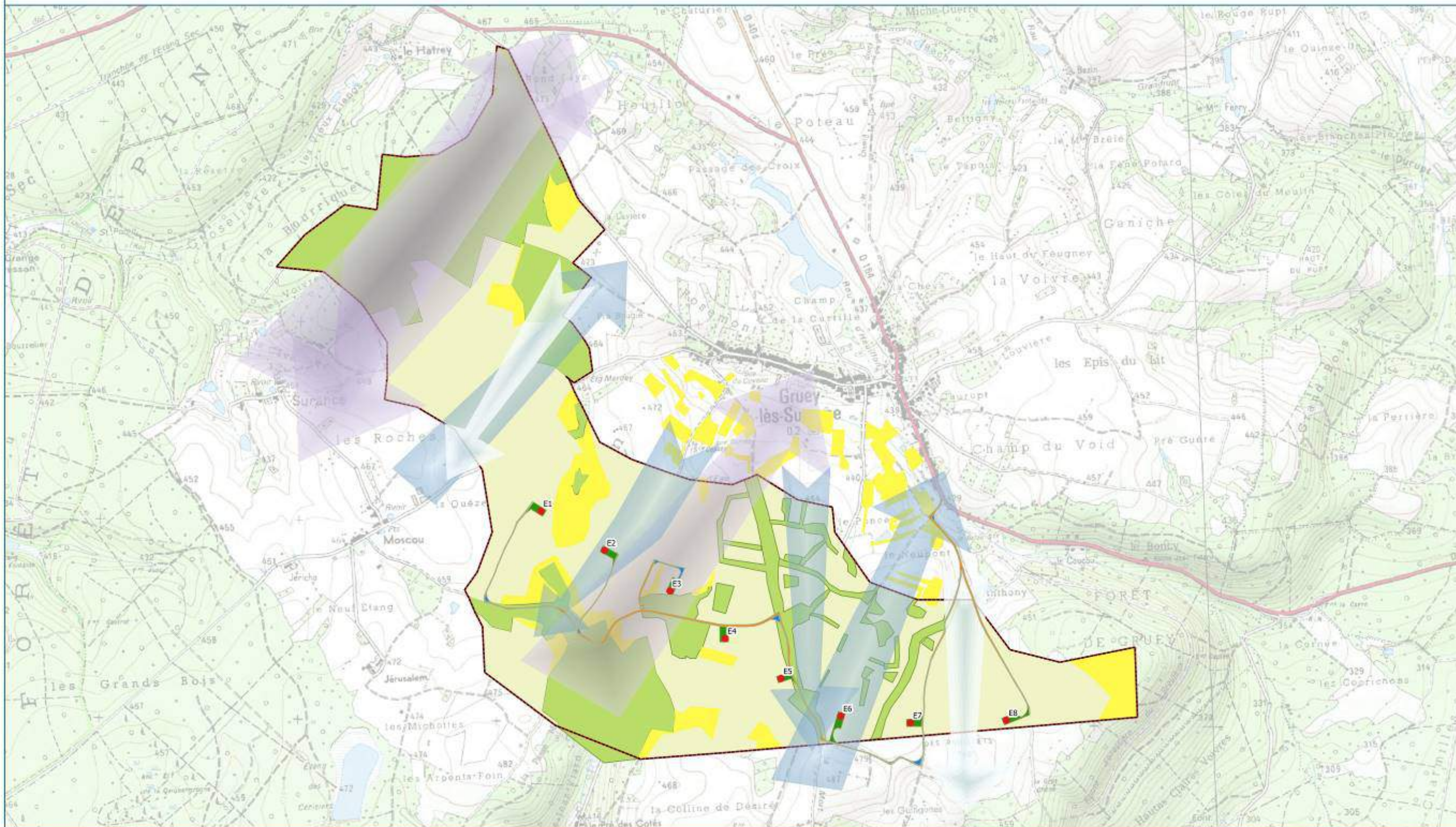
Légende :

<ul style="list-style-type: none"> Aire d'étude immédiate ● Mat des éoliennes Chemins devant être renforcés Chemins devant être créés Emprise des plateformes 	<p>Habitats</p> <ul style="list-style-type: none"> Alignements d'arbres Aulnaies marécageuses et tourbeuses Aulnaies/frênaies alluviales Bâtiments des villes et des villages Bois de Bouleaux 	<ul style="list-style-type: none"> Cariçaias Chênaies et hêtraies calcicoles à acidicoles collinéennes Constructions agricoles Cultures Eau libre Fourrés marécageux et tourbeux Fruticées et manteaux forestiers Groupement à Calamagrostis sp. Haies Herbiers aquatiques enracinés Manteaux et fourrés frais à humides Petits bois, bosquets 	<ul style="list-style-type: none"> Plantations de conifères Plantations de feuillus caducifoliés Plantations de Peupliers Prairies humides mésotrophes à eutrophes Prairies hygrophiles à Scorsonère humble Prairies mésophiles de fauche 	<ul style="list-style-type: none"> Prairies mésophiles pâturées Prairies oligotrophes à mésotrophes hygrophiles Routes Vergers
---	--	--	---	---

0 250 m

Semble à vos ambitions

Plan des aménagements superposés aux enjeux écologiques sur l'aire d'étude immédiate



Source : carte réalisée par VERDI en juillet 2019 pour H2AIR, sur la base de l'IGN et des données de BCTOIRE

Légende :

- | | | |
|---|-------------------------|----------------------------------|
| Aire d'étude immédiate | Enjeux-globaux : Faible | Aménagements : Mat des éoliennes |
| Axes de migrations : Nombre d'effectifs le plus important | Enjeux-globaux : Fort | Chemins devant être renforcés |
| Axes de migrations : Nombre d'effectifs intermédiaire | Enjeux-globaux : Moyen | Chemins devant être créés |
| Axes de migrations : Nombre d'effectifs le plus faibles | | Emprise des plateformes |

0 500 m

Sensible à vos ambitions

Phase 3 - Analyse des effets du projet et proposition de mesures

Le chapitre qui suit, relatif à l'évaluation des sensibilités prévisibles vis-à-vis du projet, constitue une approche des impacts potentiels avant mesures d'évitement et de réduction.

L'évaluation des impacts (alors « impacts résiduels ») est fournie par la suite, sur la base du projet retenu et après présentation des mesures intégrées au projet.

I. Effets prévisibles du projet éolien

Ce chapitre vise à caractériser les effets prévisibles du projet de parc éolien « Eoliennes des Lunaires ».

- un premier point présente les principaux types d'effets génériques prévisibles d'un projet éolien (effets du projet et effets cumulés avec d'autres projets).
- un second point détaille la sensibilité prévisible du projet éolien sur les principales espèces à enjeux identifiées dans le cadre du projet.

I.1 Généralités sur les effets d'un aménagement

Tout projet d'aménagement engendre des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées.

Différents types d'impacts sont classiquement évalués :

- Les **impacts directs**, qui sont liés aux travaux du projet et engendrent des conséquences directes sur les habitats naturels ou les espèces, que ce soit en phase travaux (destruction de milieux ou de spécimens par remblaiement, par exemple) ou en phase d'exploitation (mortalité par collision, par exemple).
- Les **impacts indirects** qui ne résultent pas directement des travaux ou des caractéristiques de l'aménagement mais des conséquences d'évolutions qui ont des conséquences sur les habitats naturels et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long. Il peut s'agir, par exemple, des conséquences de pollutions diverses (organiques, chimiques) sur les populations d'espèces à travers l'altération des caractéristiques des habitats naturels et les habitats d'espèces.
- Les **impacts induits** c'est-à-dire des impacts associés à un évènement ou un élément venant en conséquence de l'aménagement. L'exemple le plus classique d'impacts induits par un projet d'aménagement est constitué de l'ensemble des impacts cumulés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers (AFAF) rendus nécessaires par des projets d'aménagements de grande envergure.

Les impacts directs, indirects et induits peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- Les **impacts temporaires** dont les effets sont limités dans le temps et réversibles (à plus ou moins brève échéance) une fois que l'évènement ou l'action provoquant ces effets s'arrête. Ces impacts sont généralement liés à la phase de travaux.
- Les **impacts permanents** dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement de l'aménagement.

1.2 Effets prévisibles d'un projet éolien sur les milieux naturels, la faune et la flore

Comme tout projet d'aménagement, des impacts par destruction ou altération des habitats sont prévisibles au niveau des zones de travaux.

La spécificité des projets éoliens réside dans des impacts potentiels par collision et barotraumatisme¹ en phase de fonctionnement, qui concernent la faune volante (oiseaux et chauves-souris).

Enfin, des impacts par perturbation (en phase chantier et en fonctionnement) sont également possibles.

Le tableau suivant récapitule les principaux effets potentiels d'un projet éolien sur les éléments écologiques en fonction des groupes présents au niveau de la zone de projet.

Ce tableau général ne rentre pas dans le détail d'impacts spécifiques pouvant être liés à des caractéristiques particulières du projet à l'étude ici ou de la zone d'implantation.

Tableau 32 : Effets prévisibles d'un projet éolien		
Types d'impacts	Description et caractéristiques de l'impact	Principaux groupes concernés
<i>En phase travaux</i>		
Impact par destruction / dégradation des milieux et par destruction des individus en phase travaux	Impact direct, permanent (à l'échelle du projet), à court terme : <ul style="list-style-type: none"> - Par destruction / dégradation d'habitats naturels et/ou d'habitats d'espèces de faune (zones de reproduction, territoires de chasse, zones de transit). Cet impact concerne la fonctionnalité écologique de l'aire d'étude ; - Par destruction d'individus (flore ou faune peu mobile). 	Tous les groupes biologiques
Impact par dérangement en phase travaux	Impact direct, temporaire (durée des travaux), à court terme : Impact par dérangement de la faune lors des travaux d'implantation des éoliennes (perturbations sonores ou visuelles). Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit, ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter de fortes nuisances pour des espèces faunistiques (oiseaux, petits mammifères, reptiles, etc.).	Faune vertébrée, notamment avifaune nicheuse et mammifères

¹ Barotraumatisme : accident dû aux variations anormales de pression dans les organes creux.

Tableau 32 : Effets prévisibles d'un projet éolien		
Types d'impacts	Description et caractéristiques de l'impact	Principaux groupes concernés
<i>En phase d'exploitation</i>		
Impact par dérangement / perte de territoire	Impact direct, permanent (à l'échelle du projet et ses environs), à moyen et long terme : Impact par perte de territoire en lien avec les phénomènes d'aversion que peuvent induire les aménagements sur certaines espèces (évitement de la zone d'implantation et des abords des éoliennes). Ces phénomènes d'aversion peuvent concerner des superficies variables selon les espèces, les milieux et les caractéristiques du parc éolien. Effets connus : <ul style="list-style-type: none"> - Déclin de la population et baisse du nombre d'oiseaux aux alentours du parc → Effets négatifs prédominant en dehors de la saison de reproduction ; - Évitement du parc par les espèces d'oiseaux → <ul style="list-style-type: none"> - Distance d'évitement plus importante en dehors de la saison de reproduction ; - Augmentation de la distance d'évitement avec celle de la taille des machines, en dehors de la saison de reproduction ; - Un impact plus important des petites machines sur les oiseaux nicheurs. 	Avifaune, et tout particulièrement en dehors de la période de reproduction Chiroptères, notamment en période d'activité
Impact par perturbation des axes de déplacement / déviation du vol <i>À l'échelle du projet</i>	Impact direct, permanent (à l'échelle du projet), à moyen et long terme : Impact lié à l'obstacle nouveau que constitue le projet éolien dans l'espace aérien. C'est un phénomène courant qui ne se manifeste pas de la même manière pour toutes les espèces : <ul style="list-style-type: none"> - Les oies, grues et de nombreuses petites espèces sont particulièrement sensibles ; - Les cormorans, le Héron cendré, les canards, rapaces, Laridés, l'Étourneau sansonnet et corvidés sont moins sensibles et moins disposés à changer leur direction de vol. 	Avifaune en transit sur l'aire d'étude, dont principalement l'avifaune en transit migratoire et l'avifaune hivernante en déplacement local
Impact par perturbation des axes de déplacement / déviation du vol <i>Par effets cumulés avec d'autres parcs éoliens</i>	Impact direct, permanent (sur l'aire d'étude élargie), à moyen et long terme, par effets cumulés : Impact lié à l'obstacle nouveau que constitue le projet éolien dans l'espace aérien. La présence de plusieurs parcs éoliens proches peut constituer un important obstacle au vol.	Avifaune en transit migratoire Avifaune hivernante à forte mobilité Chauves-souris en période de migration

Tableau 32 : Effets prévisibles d'un projet éolien

Types d'impacts	Description et caractéristiques de l'impact	Principaux groupes concernés
Impact par collision ou mortalité par barotraumatisme	<p>Impact direct, permanent (à l'échelle du projet), à moyen et long terme : Impact par collision d'individus de faune volante contre les pales des éoliennes et par mortalité induite par le souffle des éoliennes (barotraumatisme pour les chauves-souris).</p> <p>Effets connus :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les espèces d'oiseaux les moins peureuses face aux parcs éoliens sont les plus touchées par les collisions ; - Les impacts par collision avec les chiroptères sont plus importants lors des migrations et dispersions, au printemps et à l'automne → les espèces de chiroptères les plus touchées sont celles au vol rapide et/ou les espèces migratrices ; - La position du parc influe sur les risques de collision : <ul style="list-style-type: none"> - les risques de collision avec des oiseaux sont plus élevés à proximité de zones humides et sur les crêtes de montagne ; - les parcs éoliens sont plus dangereux, pour les chiroptères, à proximité de boisements. 	<p>Avifaune nicheuse en déplacement local ou lors des parades nuptiales</p> <p>Avifaune migratrice ou hivernante en survol lors du transit migratoire ou en déplacement local</p> <p>Chauves-souris en période d'activité ou de migration</p>

L'étude d'impact étant proportionnée aux enjeux écologiques en présence, un focus sur les effets des parcs éoliens sur l'avifaune et les chiroptères (faune volante) est présenté ci-après.

Afin de pouvoir localiser géographiquement des niveaux de sensibilité vis-à-vis du projet de parc éolien (travaux au sol et risques inhérents à la rotation des pales), des analyses bibliographiques conséquentes ont été menées afin de capitaliser les retours d'expérience.

1.2.1 Effets connus des parcs éoliens sur l'avifaune

Sur la base de la bibliographie disponible, les principaux impacts potentiels identifiés pour l'avifaune entrent dans les catégories suivantes :

- Impacts liés aux travaux : perturbations directes et indirectes pendant les travaux de construction du parc éolien ;
- perte d'habitat par aversion (« effet déplacement »), en lien avec la réalisation de l'aménagement ;
- modification des trajectoires (« effet barrière ») : perturbations directes et indirectes pendant la phase opérationnelle du parc éolien ;
- mortalité directe contre les infrastructures (mâts, pales...) ou par barotraumatisme.

Les paragraphes ci-dessous présentent, dans un cadre général, les effets documentés des parcs éoliens sur les oiseaux.

Il convient de considérer que les effets potentiels d'un parc éolien sur les oiseaux peuvent être extrêmement variables d'une espèce à l'autre, d'un parc éolien à un autre, voire entre les individus d'une même espèce. Les données bibliographiques montrent qu'une attention particulièrement forte est généralement portée aux rapaces et aux oiseaux de grande envergure. A contrario, les données concernant les passereaux sont beaucoup plus lacunaires.

Dans un cadre général, peu d'études offrent des conclusions fermes et définitives. Pour ces raisons, un croisement des sources est particulièrement important dans le cadre de cet exercice.

Impacts liés aux travaux

Comme tous travaux d'aménagement, la construction des parcs éoliens peut engendrer des impacts directs sur la faune par perturbation, dérangement sonore ou visuel, ainsi que par destruction ou altération d'habitats (notamment arrachage de haies, décapage de terre végétale, etc.).

Les travaux impliquant des coupes / arasement de végétations ainsi que le terrassement de terre végétale peuvent engendrer des destructions directes de spécimens nichant au sol, si les travaux sont réalisés en période de nidification. Les bruits et activités des engins de construction peuvent, de leur côté, engendrer des perturbations comportementales de nombreuses espèces d'oiseaux.

Bien que la majorité des études concernant les effets des parcs éoliens sur l'avifaune s'attache à la phase d'exploitation, plusieurs études ont ciblé plus spécifiquement les impacts en phase de construction (voir notamment Pearce-Higgins et al., 2012 ; Steinborn et al., 2011 ; Schuster et al., 2015).

Les oiseaux peuvent être particulièrement sensibles pendant leur période de nidification, lors de laquelle la vulnérabilité des juvéniles et l'état de stress des adultes sont maximaux. Chez certaines espèces, des perturbations en période de nidification peuvent engendrer l'abandon du nid et l'échec de la reproduction.

Sans traiter spécifiquement de l'éolien, plusieurs références bibliographiques fournissent de bonnes indications des effets des activités humaines (travaux de construction, activités de loisirs) sur certaines espèces d'oiseaux (voir notamment Ruddock & Whitfield, 2007).

Les impacts en phase de construction, à la fois par le dérangement, mais également par les pertes / altération d'habitats, ne doivent pas être sous-estimés. Pearce-Higgins et al. (2012) ont ainsi montré que sur certains parcs au Royaume-Uni, les impacts étaient, pour certaines espèces, plus forts lors de cette phase qu'en période d'exploitation. De nombreuses espèces semblent cependant indifférentes aux travaux de construction de parcs éoliens, voire en tirent profit (Pearce-Higgins et al., 2012 ; Garcia et al., 2015). Pearce-Higgins et al. (2012) ont ainsi relevé des densités plus importantes d'Alouette des champs ou de Pipit farlouse au niveau des parcs éoliens en construction.

Il reste délicat de réellement qualifier et quantifier les impacts en phase de construction (durée de suivi courte ne permettant pas de gommer les évolutions interannuelles, complexité pour isoler les autres facteurs d'influence).

Perte d'habitat par aversion – Effet « déplacement »

La perte ou l'altération d'habitats induites par la phase de construction peuvent perdurer et maintenir, à moyen terme, une perte d'habitat. Pour la grande majorité des parcs éoliens, ces pertes d'habitats sont de faible superficie (la qualité des milieux détruits doit cependant être considérée, au-delà de la simple notion de surface impactée).

En phase d'exploitation, ce sont principalement des réactions d'éloignement des abords des éoliennes par les oiseaux qui peuvent engendrer des pertes d'habitats. Les réactions des oiseaux à la présence d'un parc éolien sont très variables selon les sites et les espèces, voire entre les individus d'une même espèce (Schuster et al., 2016 ; May, 2015 ; Hötter et al., 2006).

Les phénomènes de déplacement peuvent présenter plusieurs niveaux d'intensité, mais se traduisent généralement par une réduction plus ou moins forte des activités à proximité des éoliennes (distances variables selon les espèces et les sites). Cela peut concerner les activités de stationnement, d'alimentation ou de nidification, ainsi que les activités de vol (voir « effet barrière»). L'évitement strict ou presque total des abords d'éoliennes est très rarement observé.

Les espèces les plus sensibles à l'effet déplacement appartiennent aux groupes des anatidés et des limicoles. A contrario, de nombreux passereaux et rapaces ne semblent pas particulièrement sujets à la perte d'habitat par déplacement (il existe cependant une grande variabilité entre espèces).

Hötter et al. (2006) ont réalisé une synthèse bibliographique des connaissances relatives aux enjeux spécifiquement liés aux oiseaux et chauves-souris vis-à-vis des éoliennes. Ils ont ainsi recueilli et analysé 127 études provenant d'une dizaine de pays, majoritairement d'Allemagne, afin de faire ressortir des conclusions communes à ces études :

- Les oies, canards et Limicoles évitent généralement les éoliennes de plusieurs centaines de mètres. Des espèces font exception : le Héron cendré, les rapaces, l'Huitrier-pie, les Laridés, l'Étourneau sansonnet et les Corvidés sont fréquemment observés au sein ou à proximité des parcs éoliens.
- Les distances d'évitement sont plus importantes en dehors de la saison de reproduction. Seules quelques espèces de Limicoles évitent un contact étroit avec les machines à toutes les saisons ;

- En dehors de la saison de reproduction, les oiseaux augmentent leur distance d'évitement avec la taille des machines, à l'exception du Héron cendré, des canards plongeurs et de la Bécassine des marais. Le Vanneau huppé est notamment très sensible à la hauteur des machines.
- Les oiseaux nicheurs sont moins impactés par de hautes éoliennes que par de petites machines. Seuls le Vanneau huppé et la Barge à queue noire évitent les grandes éoliennes en période de reproduction.

Notons que Hötcker et al. précisent que les espèces controversées (cigognes, rapaces, grues, etc.) sont peu étudiées, indiquant que la liste des espèces sensibles n'est pas complète

Les raisons pour lesquelles certaines espèces montrent ces comportements d'évitement des abords des éoliennes sont assez mal caractérisées, mais peuvent relever de deux facteurs principaux :

- Un effet « épouvantail » lié à la présence même de l'éolienne, structure de grande dimension (taille imposante - voir Walters et al., 2013, in Schuster et al., 2015) ;
- Une réaction d'éloignement des bruits émis par les éoliennes, qui peut engendrer des perturbations sonores ainsi qu'une gêne lors des activités de parade pour les oiseaux chanteurs.

Des effets d'accoutumance à la présence d'éoliennes ont été mis en évidence sur certaines espèces sensibles, notamment des oies. Cela se traduit par une réduction des distances d'éloignement moyennes observées au fil des années après construction (Madsen & Boertmann, 2008 ; Reichenbach et al., 2012). Il n'existe cependant pas de consensus actuellement sur les effets d'accoutumance, qui peuvent par ailleurs être influencés par la hauteur des éoliennes (l'effet « épouvantail » pourrait être plus important pour les grandes éoliennes, mais sur ce point également les avis divergent – voir Schuster et al., 2015).

Modification des trajectoires de vol - Effet barrière

A l'approche d'une éolienne ou d'un parc éolien, certains oiseaux en vol peuvent réagir en modifiant leur comportement, adaptant leur trajectoire, leur altitude, voire en évitant le parc éolien. Cet effet est généralement appelé « effet barrière » bien que ce terme traduise relativement mal les principaux comportements notés (les comportements d'évitement complet et de demi-tour, auxquels fait penser le terme « barrière », sont au final rares).

L'effet barrière peut concerner :

- Des oiseaux en migration active, qui peuvent réagir à la présence des éoliennes et modifier leur vol de migration, parfois à grande distance (plusieurs centaines de mètres voire quelques kilomètres).
- Des oiseaux en déplacement local, qui peuvent également être perturbés par la présence des éoliennes et adapter leur vol. Il peut s'agir de déplacements quotidiens d'oiseaux nicheurs, ou bien de déplacements réguliers entre des zones d'alimentation et de repos d'oiseaux hivernants ou en halte migratoire, etc.

C'est un phénomène courant qui ne se manifeste pas de la même manière pour toutes les espèces (source : HÖTKER et al., 2006) :

- Les oies, grues et de nombreuses petites espèces ont tendance à modifier leur trajectoire ;
- Les cormorans, le Héron cendré, les rapaces, Laridés, l'Étourneau sansonnet et corvidés sont moins disposés à changer leur direction de vol.

À l'approche d'un parc éolien, les oiseaux en vol peuvent avoir plusieurs réactions :

- poursuivre leur trajectoire :
 - à la même altitude, en passant entre les lignes d'éoliennes voire dans les zones de rotation des pales (pas de réaction ou modification très légère des trajectoires de vol - micro-évitement) ;
 - avec une perte d'altitude pour passer en-dessous des pales (méso-évitement, modification de trajectoires sur quelques dizaines de mètres) ;
 - avec une prise d'altitude pour passer au-dessus des pales (méso-évitement). C'est souvent le cas de la Grue cendrée ;
- éviter les éoliennes ou le parc éolien, en le contournant (macro-évitement, plusieurs centaines de mètres voire quelques kilomètres), voire en faisant demi-tour.

Pour les oiseaux qui volent en formation, les réactions peuvent être variables selon les individus et conduire à l'éclatement du groupe.

Les distances de réaction dépendent de plusieurs facteurs :

- la configuration du parc (nombre d'éoliennes, espacement entre elles, fonctionnement ou non, orientation par rapport à l'axe de déplacement...)
- la sensibilité des espèces à la présence d'un obstacle dans leur espace aérien ;
- les conditions météorologiques (vent, pluie) et de visibilité.

L'effet barrière peut entraîner des surcoûts énergétiques dû à l'allongement des trajets. La taille et la configuration du parc éolien jouent un rôle important dans l'effet barrière.

Mortalité directe par collision ou barotraumatisme

La mortalité directe par collision (ou barotraumatisme pour les chiroptères et les très petites espèces d'oiseaux) focalise généralement une attention importante dans le cas des parcs éoliens. Les phénomènes de collision concernent principalement les pales en mouvement. Toutefois, des cas de collision peuvent également, de façon secondaire, avoir lieu avec le mât ou d'autres structures d'un parc éolien (mât de mesure par exemple).

De nombreux auteurs (entre autres : Rydell et al., 2012 ; Cook et al., 2014 ; Marques et al., 2014 ; Schuster et al., 2015 ; May, 2015 ; Masden & Cook, 2016) s'accordent sur le fait que les risques de collision sont régis par :

- Des paramètres liés au secteur géographique où est construit le parc éolien : proximité de secteurs de fort intérêt ornithologique, proximité de voies migratoires, proximité de sites de nidification importants, proximité de zones de gagnage très fréquentées, etc. Les risques de collision avec des oiseaux sont par exemple plus élevés à proximité de zones humides et sur les crêtes de montagne (Hötter et al. 2006) ;
- Des paramètres intrinsèques au parc éolien : nombre d'éoliennes, disposition des éoliennes, caractéristiques des éoliennes, etc. ;
- Des paramètres liés à chaque espèce : envergure, type de vol, temps passé en vol, réactions à proximité d'éoliennes (évitement des éoliennes ou du parc éolien à longue distance - macro-évitement) ou à courte distance (micro-évitement : évitement des éoliennes et pales), etc.

A ces trois grandes catégories de paramètres s'ajoutent des particularités liées à des spécificités individuelles. En effet, les comportements et réactions peuvent être très variables entre les spécimens d'une même espèce (May, 2015 ; Schuster et al., 2015).

Les risques de collision peuvent concerner des oiseaux toute l'année, avec des pics lors des périodes de migration (Schuster et al., 2015). Le risque de collision est généralement considéré plus fort avec l'augmentation de l'abondance des oiseaux (multiplication des risques individuels) (Hüppop et al., 2012 ; Marques et al., 2014) bien que cette hypothèse ne fasse pas consensus pour tous les auteurs et tous les groupes d'espèces (voir notamment Lucas et al., 2008 ; Schuster et al., 2015).

Plusieurs espèces de rapaces sont considérées comme particulièrement sensibles au risque de collision. De nombreuses études ont notamment ciblé le Vautour fauve, l'Aigle royal, le Milan royal ou encore le Pygargue à queue blanche (voir notamment Marques et al., 2014). Plusieurs études ciblent également les passereaux (voir notamment Erickson et al., 2014).

Les espèces d'oiseaux les moins craintives face aux parcs éoliens sont les plus touchées par les collisions. Ainsi, les groupes considérés comme sensibles à un impact potentiel par collision avec les éoliennes sont les suivants (source : DÜRR, 2017) :

- Les laridés (mouettes, goélands, sternes, etc.), espèces très touchées par les collisions ;
- Les rapaces, principalement diurnes (vautours, faucons, buses, milans, etc.), mais aussi nocturnes (chouettes et hiboux) ;
- Certains passereaux : bruants, alouettes, hirondelles et martinets, fauvettes, certains turdidés (grives, merles, rouges-gorges), étourneaux, columbidés (pigeons et tourterelles), corvidés (corneilles et corbeaux), moineaux, roitelets, gobemouches, pouillots, linottes, etc.
- Certains phasianidés (perdrix et faisans) ;
- Les grands échassiers dont les ardéidés (hérons, aigrettes, etc.), les cigognes et les grues. ;
- Parmi les limicoles et anatidés, espèces peu touchées car effrayées par les machines, notons néanmoins la sensibilité du Pluvier doré, de la Bécassine des marais, de l'Huîtrier pie, de l'Œdicnème criard, du Canard colvert et de l'Eider à duvet.

1.2.2 Effets connus des parcs éoliens sur les chiroptères

Sur la base de la bibliographie disponible, les principaux impacts potentiels identifiés pour les chiroptères concernent les risques de collision ou barotraumatisme.

Collision ou mortalité par barotraumatisme

Des suivis de mortalités des chiroptères sur des parcs éoliens ont lieu partout en Europe. HÖTKER et al. (2006) et Rydell et al. (2010) présentent une synthèse sur les impacts de l'éolien sur les chauves-souris, en Europe. La compilation chiffrée des données disponibles est régulièrement mise à jour, au niveau européen par DÜRR. Plusieurs articles montrent que, sur certains sites, les niveaux de mortalité sont suffisamment significatifs pour ne pas être considérés comme accidentels. C'est ainsi que les cas de mortalité touchant les chiroptères sont régulièrement supérieurs à ceux recensés pour les oiseaux.

Les causes de mortalité peuvent être liées, soit à des percussions directes avec les pales, soit à des phénomènes de barotraumatisme (Baerwald et al., 2008 ; Seiche, 2008 ; Baerwald & Barclay, 2009 ; Cryan & Brown, 2007 ; Cryan & Barclay, 2009). Les animaux, à l'approche d'une hélice en rotation, subissent la variation brutale de la pression de l'air qui engendre une compression des organes internes conduisant à la mort. Les organes internes implosent avant même que la chauve-souris ne touche la pale, ce qui explique que la plupart des cadavres récupérés et examinés ne présentent aucune lésion externe.

Plusieurs hypothèses, issues de la bibliographie, peuvent être avancées pour expliquer les raisons de cet impact par collision ou barotraumatisme :

- En premier lieu, il apparaît que les chauves-souris en recherche de proies sont attirées par le mouvement des pales, pour des raisons encore mal comprises, mais probablement par simple curiosité (Cryan & Barclay, 2009).
- Une structure « perchée », de taille importante, avec un axe vertical, dans un espace ouvert, ressemble fortement à un arbre potentiellement pourvu en cavités que pourrait rechercher des chiroptères arboricoles en déplacement (Kunz et al., 2007).
- Globalement, ce sont les espèces qui volent régulièrement au-dessus de la cime des arbres qui sont les plus touchées et surtout les espèces capables de grands déplacements migratoires. Il s'avère même que les risques de mortalité liés à la présence d'éoliennes sont plus élevés en ce qui concerne les migrants que les chiroptères locaux. Ainsi, les noctules et sérotines représentent 1/3 des espèces impactées et les Pipistrelles, pratiquement 2/3, dont une part très importante est imputable à la Pipistrelle de Nathusius, connue pour ses très grands trajets migratoires. La plupart de ces espèces sont aussi arboricoles, tout du moins quant au choix de leur gîte, ce qui va dans le sens d'une attirance vers les éoliennes, structures « évoquant » des arbres.
- Par ailleurs, sur le plan phénologique, les collisions relatives aux chiroptères se produisent bien plus souvent en fin d'été (90% des cas de mortalité), c'est-à-dire en août-septembre, période qui correspond aux déplacements migratoires automnaux des adultes et des jeunes (Dulac, 2008 ; Leuzinger et al., 2008 ; Rydell et al., 2010). Les phénomènes d'agrégation (vol en essaim), que l'on observe à cette période, augmentent les risques de collision ou de barotraumatisme. Un petit pic de mortalité est aussi constaté au printemps, période de déplacement post hibernation.

- Les alignements trop denses peuvent créer des effets « barrière » néfastes durant les périodes des vols migratoires, surtout sur les crêtes, à proximité des cols et des grands corridors des cours d'eau, ainsi que le long des côtes littorales (Rydell et al., 2010). Le risque de mortalité est beaucoup plus important lorsque des alignements d'éoliennes sont placés perpendiculairement à un axe de transit ou sur un territoire de chasse très attractif. Ceci est particulièrement vrai en milieu forestier, notamment sur les collines boisées où l'on recense les chiffres de mortalité les plus élevés en Allemagne et en Suisse (Rydell et al., 2010). Les risques augmentent lorsque les éoliennes se situent à moins de 100 mètres d'une lisière (Endl et al., 2004, Seiche, 2008). A proximité d'une colonie, les routes de vol (gîte/territoire de chasse) sont empruntées de façon quotidienne. Les risques sont donc particulièrement notables à proximité d'un gîte d'espèce sensible.
- Les études de l'activité des chiroptères en altitude, réalisées notamment par Biotope dans le cadre de projets éoliens (Lagrange, 2009, Hacquart, 2009 - Biotope, 2011) et d'autres (Rydell et al., 2010), montrent que l'essentiel de l'activité des chiroptères a lieu dans des conditions météorologiques bien spécifiques. Les conditions « à risque » correspondent à des vitesses de vent faibles, généralement inférieures à 6 m/s et à des températures généralement supérieures à 10°C. Cela correspond également aux conditions qui précèdent la découverte de chiroptères impactés (Behr & von Helversen, 2005 et 2006). Les risques sont très élevés entre 0 et 2 m/s, et déclinent entre 2 et 8 m/s. Ces paramètres varient notamment en fonction de la localité et des espèces présentes.

En période d'activité, comme en période de transit migratoire, les espèces ou groupes d'espèces de chauves-souris considérées comme sensibles à un impact potentiel par collision ou barotraumatisme avec les éoliennes sont les suivants (d'après une synthèse européenne obtenue à partir de plusieurs documents de référence, cf. Annexe VII ; l'annexe 5 du « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres » 2015 ; et l'étude Neomys / COL / CPEPESC de 2010) :

- La Pipistrelle de Nathusius et autres espèces de pipistrelles ;
- La Noctule commune et autres espèces de noctules ;
- Les sérotines ;
- Le Grand Murin et le Murin de Schreiber.

II. Analyse des impacts potentiels

L'objectif de ce travail est de caractériser, à l'échelle de l'aire d'étude immédiate, les niveaux de sensibilité estimés aux caractéristiques et fonctionnement du parc éolien étudié, pour les principales espèces à enjeux identifiées, afin de déterminer quels sont les impacts potentiels du projet.

Les niveaux de sensibilité présentés permettent une approche théorique des impacts potentiels (ou « impacts bruts ») avant mise en place de mesures d'évitement et de réduction. Il s'agit de préciser les espèces et milieux les plus sensibles à des travaux d'aménagement ainsi qu'au fonctionnement du parc éolien.

Les niveaux de sensibilité évalués dans cette partie correspondent à des sensibilités évaluées à une échelle locale compte-tenu de la nature des milieux et des espèces à enjeux écologiques en présence à cette échelle.

Les espèces ne constituant pas un enjeu local ne sont pas traitées dans cette analyse fine car elles peuvent être considérées comme secondaires (voire négligeables) dans l'identification des sensibilités locales à prendre en compte dans le cadre du projet.

Ainsi, compte-tenu de leur faible niveau d'enjeu local et de leur faible sensibilité prévisible à l'éolien, un grand nombre d'espèces ne sont pas prises en compte dans l'analyse. Ces espèces bénéficieront tout de même des mesures génériques mises en œuvre lors de la conception du projet et en phase de travaux (cf. chapitres suivants).

Une évaluation qualitative des sensibilités est détaillée pour les espèces constituant un enjeu évalué comme « moyen » à « très fort » lors d'au moins l'une des saisons du cycle biologique au sein de l'aire d'étude immédiate.

II.1 Impacts potentiels sur les habitats et la flore

Pour les habitats naturels et la flore, les impacts prévisibles principaux concernent les destructions directes par remblaiement ou travaux du sol. Des atteintes par altération/dégradation du fonctionnement des milieux (hydrosystème par exemple, par pollution accidentelle en phase travaux) peuvent engendrer des atteintes indirectes.

Ces habitats et stations de plantes d'intérêt écologique (protégés ou patrimoniaux) ont été caractérisés en termes de niveaux d'enjeux dans le cadre de l'état initial (voir chapitre VII.1, en Phase 1 - Etat initial). Les sensibilités les plus fortes sont ainsi exactement localisées au niveau des secteurs de plus fort enjeu (en termes de risques de destruction ou d'altération des milieux).

Nota Bene :

Modification de la ligne concernant les prairies hygrophiles à Scorsonère humble suite à la modification de l'accès à E3.

Tableau 33 : Synthèse des impacts potentiels sur les habitats et la flore dans le cadre du projet de parc éolien « Eoliennes des Lunaires »		
Habitat naturel ou flore	Surface impactée dans l'implantation retenue	Niveau d'impact potentiel
Habitats		
Prairies hygrophiles à Scorsonère humble Humide Enjeu fort = Impact potentiel fort	2 650,24 m ² impactés par le renforcement des chemins existants	Fort
Aulnaies / frênaies alluviales Humide Enjeu fort = Impact potentiel fort	604,63 m ² impactés par le renforcement des chemins existants	Fort
Prairies mésophiles de fauche Potentiellement ou en partie humide Enjeu moyen = Impact potentiel moyen	10 127,85 m ² impactés par les plateformes des éoliennes E3, E4, E5 et E8 ; 10 303,88 m ² impactés par le renforcement de chemins ; 1 389,82 m ² impactés par la création de virages = destruction de 21 821,55 m ² de cet habitat	Moyen
Chênaies et hêtraies calcicoles à acidiphiles collinéennes Enjeu moyen = Impact potentiel moyen	-	Moyen
- Aulnaies marécageuses et tourbeuses - Cariçaies - Fourrés marécageux et tourbeux Humides Enjeu moyen = Impact potentiel moyen	-	Moyen

Tableau 33 : Synthèse des impacts potentiels sur les habitats et la flore dans le cadre du projet de parc éolien « Eoliennes des Lunaires »		
Habitat naturel ou flore	Surface impactée dans l'implantation retenue	Niveau d'impact potentiel
- Prairies humides mésotrophes à eutrophe - Prairies oligotrophes à mésotrophes hygrophiles Potentiellement ou en partie humide Enjeu moyen = Impact potentiel moyen	-	Moyen
- Cultures - Haies - Petits bois, bosquets - Prairies mésophiles pâturées - Fruticées et manteaux forestiers - Manteaux et fourrés frais à humides - Plantations de conifères Enjeu faible = Impact potentiel faible	10 503,83 m ² , 4 639,3 m ² et 679,46 m ² de Cultures respectivement impactés par les plateformes des éoliennes, le renforcement des chemins et la création de virages ; 180,6 m ² et 171,56 m ² de Haies respectivement impactés par les plateformes des éoliennes et le renforcement des chemins ; 66,74 m ² et 80,97 m ² de Petits bois-bosquets respectivement impactés par les plateformes des éoliennes ; 2 679 m ² , 6 500,46 m ² et 1 389 m ² de Prairies mésophiles pâturées respectivement impactés par les plateformes des éoliennes, le renforcement de chemins et la création de virages ; 1 576,22 m ² de Fruticées et manteaux forestiers impactés par le renforcement de chemins ; 178,17 m ² de Manteaux et fourrés frais à humides impactés par le renforcement des chemins ; 49508 m ² et 38,27 m ² de Plantations de conifères respectivement impactés par le renforcement des chemins et la création de virages.	Faible
Herbiers aquatiques enracinés Humide Enjeu faible = Impact potentiel faible	-	Faible

Tableau 33 : Synthèse des impacts potentiels sur les habitats et la flore dans le cadre du projet de parc éolien « Eoliennes des Lunaires »		
Habitat naturel ou flore	Surface impactée dans l'implantation retenue	Niveau d'impact potentiel
- Alignement d'arbres - Plantations de feuillus caducifoliés Potentiellement ou en partie humides Enjeu faible = Impact potentiel faible	-	Faible
Autres habitats Enjeu faible = Impact potentiel faible	-	Faible
Flore		
Aucune espèce patrimoniale et/ou protégée n'a été observée sur l'aire d'étude immédiate Enjeu très faible à négligeable = Impact potentiel très faible à négligeable	-	Très faible à négligeable

II.2 Impacts potentiels sur les oiseaux

Dans le cadre de la présente étude, les impacts potentiels sont évalués sur la base de la sensibilité des espèces au projet. La notion de sensibilité vise à fournir une indication de l'importance des milieux pour les espèces remarquables, notamment celles connues pour être particulièrement sensibles à l'activité éolienne (risques de mortalité par collision ou d'aversion). Il s'agit ainsi d'obtenir un « niveau de considération » à apporter dans le cadre du projet. Ces données sont particulièrement importantes afin d'optimiser les caractéristiques du projet tant en termes de caractéristiques techniques qu'en termes de localisation des implantations et zones de travaux.

Il s'agit ainsi de hiérarchiser et zoner les territoires étudiés en fonction de leur intérêt pour les espèces concernées.

Dans le cas particulier de l'avifaune et eu égard à la mobilité des espèces considérées, la caractérisation des niveaux de sensibilité ne peut se baser uniquement sur les résultats d'observation et d'analyse de l'intérêt des habitats. En effet, les espèces présentent des caractéristiques très variables en termes de comportement, d'habitats ou d'utilisation de l'espace. Ce sont ces particularités qui permettent d'identifier précisément les secteurs au niveau desquels une prise en considération forte est nécessaire (« niveau de sensibilité fort »).

Pour ces raisons, l'analyse préalable des sensibilités prévisibles concernant l'avifaune est réalisée sur une approche prédictive. Cette sensibilité, d'ordre général, émane de diverses caractéristiques biologiques ou comportementales. Cette sensibilité est, à ce stade de l'analyse, dissociée des notions précises d'impact du projet éolien, étant entendu que seules des caractéristiques générales (des espèces et de l'activité éolienne) sont ici considérées.

L'approche développée ci-après vise à caractériser les niveaux de sensibilité prévisible pour les oiseaux dans le cadre de l'implantation du présent projet éolien. Cette approche, générale, présente les particularités suivantes :

- Elle se base sur les effets prévisibles d'un projet éolien sur l'avifaune ;
- Elle cible certaines espèces connues pour leur sensibilité à un ou plusieurs types d'impact et présentes au niveau de l'aire d'étude immédiate.

II.2.1 Evaluation des impacts potentiels du projet de parc éolien « Eoliennes des Lunaires » sur l'avifaune

L'évaluation des niveaux de sensibilité prévisible pour l'avifaune se base sur le croisement de deux ensembles d'informations :

- La sensibilité générale de l'espèce à la perturbation des axes de déplacement, à la perte de territoire et aux collisions, définie au moyen des informations issues de la bibliographie ;
- Les éléments propres au site (abondance locale de l'espèce sur site, facteurs de concentration des oiseaux, état de conservation des habitats d'espèce, etc.) ;

Les haies de l'aire d'étude immédiate sont favorables à la nidification d'espèces patrimoniales comme la Pie-grièche écorcheur, le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse, etc. **L'impact potentiel est fort sur ces secteurs bocagers / de haies. La présence de ces espèces a ainsi été prise en compte dans la définition des mesures**, notamment le respect de la période de nidification de ces espèces pour la réalisation des travaux d'élagage et/ou de terrassement (cf. mesures de réduction). Par ailleurs, **le secteur boisé sera évité. Compte-tenu de ces éléments, l'impact potentiel est faible.**

Pour l'avifaune en hivernage, les impacts potentiels sont faibles au niveau des secteurs favorables aux haltes hivernales, car peu d'espèces ont été observées.

Pour l'avifaune en période de migration (prénuptiale ou postnuptiale), **les impacts potentiels sont localisés au niveau des axes de migration** identifiés et concernent la phase de fonctionnement. Ces impacts potentiels sont précisés ci-après, pour chaque espèce sensible.

Les données bibliographiques n'offrant pas de conclusions fermes et définitives sur la sensibilité générale des différentes espèces d'oiseaux à un parc éolien en fonctionnement, nous nous basons essentiellement sur les documents officiels faisant référence à cette sensibilité :

- l'annexe 5 du « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres » (2015) ;
- le document « Définition et cartographie des enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques vis-à-vis des éoliennes en Lorraine » (DIREN / DREAL Lorraine- NEOMYS – février 2010).

D'après le tableau de détermination des niveaux de sensibilité pour l'avifaune de l'annexe 5 du « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres » (2015), **22 espèces parmi celles contactées sur l'aire d'étude immédiate (patrimoniales ou non) sont classées comme faiblement (indice 1) à très fortement (indice 4) sensibles à l'éolien.**

7 de ces espèces sont également considérés sensibles à l'éolien d'après l'étude Neomys / COL / CPEPESC de 2010 (Définition et cartographie des enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques vis-à-vis des éoliennes en Lorraine – DIREN / DREAL Lorraine- NEOMYS – Février 2010) : la Cigogne noire, l'Oie cendrée, le Milan noir, le Milan royal, le Busard Saint-Martin, la Bécassine des marais, **mais aussi le Busard des roseaux, non mentionné dans l'annexe 5 du protocole national.**

Tableau 34 : Espèces d'oiseaux contactées sur l'aire d'étude immédiate et sensibles à l'éolien

Espèce	Sensibilité Protocole / DREAL *	Période d'observation	Espèce	Sensibilité Protocole / DREAL *	Période d'observation
Milan royal	Très forte/ Très forte	Migration, Hivernage	Faucon émerillon	Moyenne/-	Migration
Cigogne noire	Moyenne/ Très forte	Migration	Effraie des clochers	Moyenne/-	Nidification
Faucon crécerelle	Forte	Migration, Nidification	Busard Saint-Martin	Moyenne/ Faible	Migration
Busard des roseaux	/Forte	Migration	Bécassine des marais	Faible/ Fort	Hivernage
Milan noir	Forte/ Faible	Migration	Alouette lulu	Faible/-	Nidification
Épervier d'Europe	Moyenne/-	Nidification, Migration	Pigeon colombin	Faible/-	Nidification
Buse variable	Moyenne/-	Nidification, Migration	Grive draine	Faible/-	Nidification
Héron cendré	Moyenne/-	Migration	Pigeon ramier	Faible/-	Nidification
Faucon hobereau	Moyenne/-	Nidification, Migration	Autour des palombes	Faible/-	Migration
Cygne tuberculé	Moyenne/-	Migration	Grand cormoran	Faible/-	Migration
Oie cendrée	Moyenne/ Moyenne	Migration	Gobemouche noir	Faible/-	Migration
Bondrée apivore	Moyenne/-	Migration			

Les espèces inscrites à l'Annexe I de la directive « Oiseaux » sont en gras ;

* Sensibilité Protocole = sensibilité d'après l'annexe 5 du « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres » (2015) ; Sensibilité DREAL = sensibilité d'après l'étude Neomys / COL / CPEPESC (DIREN / DREAL Lorraine – NEOMYS, février 2010)

Sensibilité très forte	Sensibilité forte	Sensibilité moyenne	Sensibilité faible
------------------------	-------------------	---------------------	--------------------

Par ailleurs, la Grande Aigrette, espèce observée sur l'aire d'étude immédiate, est souvent considérée comme sensible en raison de son caractère peu craintif et donc enclin à voler près des pales des éoliennes. Cette espèce est donc ajoutée à la liste des espèces potentiellement sensibles.

Le tableau ci-après récapitule les niveaux de sensibilité prévisibles sur le site d'implantation du projet éolien. **Seules les espèces sensibles à l'éolien sont traitées, soit 24 espèces d'oiseaux.**

Tableau 35 : Synthèse des impacts potentiels sur les espèces d'oiseaux sensibles à l'éolien observées dans le cadre du projet de parc éolien « Eoliennes des Lunaires »

Espèce	Sensibilité générale de l'espèce	Présence au sein de l'aire d'étude immédiate	Niveau d'impact potentiel
En période de reproduction			
Cortège des milieux forestiers			
Faucon crécerelle	Sensibilité très faible aux perturbations Sensibilité moyenne à forte aux collisions (plusieurs centaines de cas recensés en Europe, l'un des rapaces les plus touchés)	Au moins 2 individus utilisant l'ensemble de l'aire d'étude	Faible
Epervier d'Europe	Sensibilité moyenne aux collisions	Au moins 1 individu observé au nord-ouest de l'aire d'étude ; nicheur probable	Faible
Buse variable	Sensibilité faible à moyenne, variable selon les sites (Hotker et al., 2006 ; Madders et Whitfield, 2006 ; Pearce-Higgins et al., 2009 ; Zehindjiev & Whitfield, 2016)	Au moins 5 individus utilisant l'ensemble de l'aire d'étude ; nicheuse probable	Moyen
Faucon hobereau	Sensibilité faible aux perturbations Sensibilité faible à moyenne aux collisions (plus de 20 cas recensés en Europe par Dürr)	Au moins 1 individu observé. Nicheur possible dans la peupleraie au lieu-dit Le Parc	Moyen
Pigeon ramier	Sensibilité faible à l'effet barrière Sensibilité faible aux collisions	6 individus seulement en milieu forestier + 3 individus en milieu ouvert	Faible
Pigeon colombin	Sensibilité faible à l'effet barrière Sensibilité faible aux collisions	1 individu seulement en milieu forestier	Faible
Grive draine	Sensibilité faible à l'effet barrière Sensibilité faible aux collisions	2 individus seulement en milieu forestier	Faible
Cortège des milieux anthropiques			
Effraie des clochers	Sensibilité moyenne aux collisions	Au moins 1 individu. Nicheuse probable à la ferme de Moscou	Moyen
Cortège des milieux bocagers			
Alouette lulu	Sensibilité faible aux collisions	2 individus seulement en milieu bocager	Faible

Tableau 35 : Synthèse des impacts potentiels sur les espèces d'oiseaux sensibles à l'éolien observées dans le cadre du projet de parc éolien « Eoliennes des Lunaires »			
Espèce	Sensibilité générale de l'espèce	Présence au sein de l'aire d'étude immédiate	Niveau d'impact potentiel
En période de migration et d'hivernage			
Milan royal	Très forte aux collisions, très nombreux cas de collision recensés en Europe par Dürr. Espèce pouvant voler régulièrement en zone à risque (vol plané, maraudage, recherche de proies)	1 individu en hivernage ; 9 individus en migration postnuptiale ; 6 individus en migration prénuptiale ; en vol à hauteur de pales (50 à 150 m)	Moyen
Cigogne noire	Forte aux collisions	1 individu en migration postnuptiale, en vol à hauteur supérieure aux pales (> 150 m)	Faible
Faucon crécerelle	Sensibilité très faible aux perturbations Sensibilité moyenne à forte aux collisions (plusieurs centaines de cas recensés en Europe, l'un des rapaces les plus touchés).	1 individu en migration prénuptiale et 6 en migration postnuptiale ; en vol sous la hauteur des pales (0 à 50 m)	Moyen
Busard des roseaux	Peu sensible à la perte d'habitats (Hernandez-Pliego et al., 2015 ; Guéret, 2010 ; Madders & Whitfield, 2006 ; LAG VSW, 2015). Peu sensible à l'effet barrière (LAG VSW, 2015 ; Zehindjiev & Whitfield, 2016 ; Rydell et al., 2012). Sensibilité faible aux collisions (Hernandez-Pliego et al 2015) à moyenne lors des parades	1 individu observé en migration prénuptiale et 1 individu observé en migration postnuptiale ; en vol sous la hauteur des pales (0 à 50 m)	Faible
Milan noir	Espèce peu sensible aux perturbations (effet barrière ou perte d'habitats) (Stewart et al., 2007 ; LAG VSW, 2015 ; Zehindjiev & Whitfield, 2016) Sensibilité moyenne à forte aux collisions (Zehindjiev & Whitfield, 2016 ; Whitfield & Madders, 2006 ; LAG VSW, 2015 ; Dürr, 2017)	3 individus en migration prénuptiale ; en vol à hauteur des pales (50 à 150 m)	Moyen
Epervier d'Europe	Sensibilité moyenne aux collisions	28 individus en migration prénuptiale et 14 en migration postnuptiale ; en vol essentiellement sous la hauteur de pales (0 à 50 m)	Faible à moyen

Tableau 35 : Synthèse des impacts potentiels sur les espèces d'oiseaux sensibles à l'éolien observées dans le cadre du projet de parc éolien « Eoliennes des Lunaires »			
Espèce	Sensibilité générale de l'espèce	Présence au sein de l'aire d'étude immédiate	Niveau d'impact potentiel
Buse variable	Sensibilité faible à moyenne, variable selon les sites (Hotker et al., 2006 ; Madders et Whitfield, 2006 ; Pearce-Higgins et al., 2009 ; Zehindjiev & Whitfield, 2016).	47 individus en migration prénuptiale et 19 en migration postnuptiale ; en vol à hauteur de pales (50 à 150 m)	Moyen
Busard Saint-Martin	Sensibilité faible à la perte d'habitats (Wilson, 2015 ; Haworth et al., 2012 ; Grajetzky et al., 2009, 2011, 2013 ; Pearce-Higgins et al., 2009 ; Bright et al., 2008) Pas d'effet barrière notable, mais parfois des comportements de micro-évitement (Wilson, 2015 ; LAG VSW, 2015 ; Haworth et al., 2012 ; Grajetzky et al., 2009, 2011 ; Forrest et al., 2011 ; Garvin et al., 2011) Sensibilité faible à moyenne aux collisions	1 individu seulement en migration prénuptiale ; en vol sous la hauteur des pales (0 à 50 m)	Faible
Bondrée apivore	Espèce peu sensible aux perturbations (LAG VSW, 2015 ; Zehindjiev & Whitfield, 2016 ; Soufflot, 2010). Sensibilité faible à moyenne aux collisions, principalement à proximité des nids (LAG VSW, 2015)	6 individus en migration postnuptiale ; en vol à hauteur de pales (50 à 150 m)	Faible à Moyen
Héron cendré	Sensibilité très faible à l'effet barrière (Zehindjiev & Whitfield, 2016 ; LAG VSW, 2015 ; Hotker et al., 2006) Sensibilité faible aux collisions, à moyenne à proximité des sites de reproduction (Bevanger, 2010 ; LAG VSW, 2015 ; Zehindjiev & Whitfield, 2016 ; Dürr, 2017).	6 individus en migration postnuptiale ; en vol essentiellement à hauteurs supérieure au pales (> 150 m), mais tout de même u moins 2 individus observés à hauteur de pales (50 à 150 m)	Faible
Faucon hobereau	Sensibilité faible aux perturbations Sensibilité faible à moyenne aux collisions (plus de 20 cas recensés en Europe par Dürr)	1 individu en migration postnuptiale ; en vol sous la hauteur des pales (0 à 50 m)	Faible
Faucon émerillon	Sensibilité moyenne aux collisions	1 individu en migration prénuptiale ; en vol sous la hauteur des pales (0 à 50 m)	Faible

Tableau 35 : Synthèse des impacts potentiels sur les espèces d'oiseaux sensibles à l'éolien observées dans le cadre du projet de parc éolien « Eoliennes des Lunaires »			
Espèce	Sensibilité générale de l'espèce	Présence au sein de l'aire d'étude immédiate	Niveau d'impact potentiel
Oie cendrée	Espèce pouvant être sensible à l'effet barrière (Rees, 2012), malgré des réactions variables selon les parcs éoliens Sensibilité faible à moyenne aux collisions (Rees, 2012). Seconde espèce d'anatidés la plus fréquemment retrouvée morte en Europe (Dürr, 2017)	6 individus en migration postnuptiale. Hauteur de vol entre 50 et 150 mètres	Faible à moyen
Cygne tuberculé	Les cygnes sont généralement sensibles à la présence des éoliennes (Rees, 2012) mais le Cygne tuberculé est moins craintif. Sensibilité faible à moyenne aux collisions	1 individu en migration prénuptiale. Hauteur de vol entre 50 et 150 mètres	Faible
Bécassine des marais	Espèce sensible aux perturbations, réduction des activités dans des distances de 200 à 400 m des éoliennes (Hotker et al., 2006 ; Pearce-Higgings et al., 2009, 2012 ; Rydell et al., 2012). Sensibilité faible aux collisions, une vingtaine de cas recensés en Europe par Dürr (2017)	1 individu seulement en hivernage, mais potentialité pour en accueillir d'autres, en secteur nord de l'aire d'étude	Faible
Autour des palombes	Sensibilité faible aux collisions	1 individu en migration prénuptiale. Hauteur de vol entre 50 et 150 mètres	Faible
Pigeon ramier	Sensibilité faible à l'effet barrière Sensibilité faible aux collisions	Gros effectifs : 2675 individus en migration postnuptiale, en vol essentiellement à hauteur de pales (0 à 150 m)	Faible à moyen
Alouette lulu	Sensibilité faible aux collisions	3 individus seulement en migration prénuptiale ; 27 individus en migration postnuptiale ; en vol essentiellement sous la hauteur des pales (0 à 50 m)	Faible
Grive draine	Sensibilité faible à l'effet barrière Sensibilité faible aux collisions	10 individus en migration prénuptiale et 80 en migration postnuptiale ; observés en vol essentiellement sous la hauteur des pales (0 à 50 m), mais parfois à hauteur de pales (50 à 150 m)	Faible
Grand cormoran	Espèce peu sensible aux perturbations (Therkildsen et al., 2015 ; Zehindjiev & Whitfield, 2016) Sensibilité faible aux collisions	29 individus en migration prénuptiale ; 77 individus en migration postnuptiale. Hauteur de vol > 150 mètres	Faible

Tableau 35 : Synthèse des impacts potentiels sur les espèces d'oiseaux sensibles à l'éolien observées dans le cadre du projet de parc éolien « Eoliennes des Lunaires »			
Espèce	Sensibilité générale de l'espèce	Présence au sein de l'aire d'étude immédiate	Niveau d'impact potentiel
Gobemouche noir	Sensibilité faible aux collisions	31 individus en migration postnuptiale ; en vol essentiellement sous la hauteur des pales (0 à 50 m)	Faible
Grande aigrette	Sensibilité faible à l'effet barrière Sensibilité faible aux collisions	3 individus en migration prénuptiale, en vol à hauteur de pales (50 à 150 m)	Faible

Source pour la sensibilité générale, si source non précisée : « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres » (novembre 2015).

A noter que comme dit précédemment, la position du parc influe sur les risques de collision. Ainsi, les risques de collision avec des oiseaux sont plus élevés à proximité de zones humides et sur les crêtes de montagne.

Une contrainte réglementaire est possible en cas de destruction ou d'altération d'habitats de reproduction ou de repos, ou de destruction d'individus d'espèces d'oiseaux protégées.

Nota Bene :

Ajout du tableau n° 35 bis.

Le tableau ci-après présente les impacts potentiels pour les autres espèces d'oiseaux non traitées dans les tableaux n°34 et n°35.

Tableau 35bis : Synthèse des impacts potentiels sur les espèces d'oiseaux non sensibles à l'éolien observées dans le cadre du projet de parc éolien « Éoliennes des Lunaires »		
Cortèges	Niveau d'impact potentiel	Commentaires
Cortège des secteurs bocagers	Fort	Au vu du secteur d'étude très bocager, la perte d'habitat strictement limitée à l'emprise travaux, ne sera pas significative pour ces espèces. Concernant le dérangement, une mesure de réduction a été mise en place pour adapter le planning de travaux à cette période sensible.
Cortège des secteurs boisés	Faible	Le secteur boisé n'est pas concerné par la zone d'implantation. Aucun effet n'est donc attendu pour les espèces rattachées à ce cortège.
Cortège des secteurs ouverts	Faible	Les enjeux identifiés pour les secteurs ouverts concernant les zones favorables aux haltes hivernales. Étant donné que peu d'espèces y ont été recensées, le niveau d'impact est jugé faible.

A noter que comme dit précédemment, la position du parc influe sur les risques de collision. Ainsi, les risques de collision avec des oiseaux sont plus élevés à proximité de zones humides et sur les crêtes de montagne.

Une contrainte réglementaire est possible en cas de destruction ou d'altération d'habitats de reproduction ou de repos, ou de destruction d'individus d'espèces d'oiseaux protégées.

II.3 Impacts potentiels sur les mammifères terrestres

Pour les mammifères terrestres, malgré la relative mobilité des espèces considérées, les impacts prévisibles principaux concernent les destructions directes par remblaiement ou travaux du sol des milieux les plus favorables à la reproduction, à l'alimentation, à l'hivernage et au déplacement des espèces.

Ce sont ainsi les milieux d'intérêt pour les différentes phases du cycle de développement qui représentent l'importance la plus élevée pour le maintien des capacités de développement des espèces présentes. Ces habitats ont été caractérisés en termes de niveaux d'enjeux dans le cadre de l'état initial (voir chapitre XV, en Phase 1 - Etat initial). Les sensibilités les plus fortes sont ainsi exactement localisées au niveau des secteurs de plus fort enjeu (en termes de risques de destruction ou d'altération des milieux).

II.4 Impacts potentiels sur les amphibiens et reptiles

Pour les reptiles et amphibiens, malgré la relative mobilité des espèces considérées, les impacts prévisibles principaux concernent les destructions directes par remblaiement ou travaux du sol des milieux les plus favorables à la reproduction (haies bocagères, empièvements, tas de bois, etc. pour les reptiles ; milieux aquatiques pour les amphibiens) ainsi que les milieux terrestres les plus adéquats à l'alimentation, à l'hivernage et au déplacement des espèces.

Des atteintes par altération du fonctionnement des milieux (exemple : hydrosystème) peuvent engendrer des atteintes indirectes des milieux les plus intéressants.

Ce sont ainsi les milieux d'intérêt pour les différentes phases du cycle de développement qui représentent l'importance la plus élevée pour le maintien des capacités de développement des espèces présentes. Ces habitats ont été caractérisés en termes de niveaux d'enjeux dans le cadre de l'état initial (voir chapitres XII et XII, en Phase 1 - Etat initial). Les sensibilités les plus fortes sont ainsi exactement localisées au niveau des secteurs de plus fort enjeu (en termes de risques de destruction ou d'altération des milieux).

II.5 Impacts potentiels sur les insectes

Pour les insectes, malgré la relative mobilité des espèces considérées, les impacts prévisibles principaux concernent les destructions ou les altérations directes des habitats favorables à la reproduction et au développement des œufs / larves.

Ces habitats ont été caractérisés en termes de niveaux d'enjeux dans le cadre de l'état initial (voir chapitre XIV, en Phase 1 - Etat initial). Les sensibilités les plus fortes sont ainsi exactement localisées au niveau des secteurs de plus fort enjeu (en termes de risques de destruction ou d'altération des milieux).

Remarque : Les impacts potentiels sur les chiroptères sont traités dans un rapport distinct de celui-ci, et rédigé par le bureau d'étude ayant réalisé les expertises chiroptérologiques (KJM).

III. Mesures d'évitement et de réduction des effets dommageables vis-à-vis des milieux naturels, de la flore et de la faune (hors chiroptères)

Différents types de mesures peuvent être envisagés pour la prise en compte des sensibilités et des effets dommageables sur les habitats, la flore et la faune :

- les **mesures d'évitement** : elles sont intégrées dans le choix du périmètre, la conception technique du projet ainsi que dans la planification du chantier ;
- les **mesures de réduction** : elles permettent de réparer les conséquences d'un dysfonctionnement ou d'un accident par exemple ;
- les **mesures d'accompagnement** : elles visent à accompagner la mise en œuvre du chantier et la phase exploitation du projet dans une démarche de prise en compte de l'environnement
- les **mesures de suivis** : elles peuvent permettre de vérifier l'efficacité des mesures mises en place, d'augmenter la connaissance sur les espèces...
- les **mesures compensatoires** : sont des actions qui ne concernent pas directement le projet, mais qui permettent de compenser ou d'atténuer certains de ses effets négatifs ne pouvant être pris en compte dans le projet lui-même, sur d'autres milieux ou en d'autres lieux sur lesquels il est intéressant d'intervenir.

III.1 Démarche d'évitement et de réduction des impacts

Conscient des impacts potentiels du projet sur les milieux de vie de certaines espèces et particulièrement des oiseaux et des chauves-souris, le porteur de projet s'est engagé rapidement dans le cadre du développement du projet à l'élaboration d'un panel de mesures d'évitement et de réduction d'impact visant à limiter les effets dommageables prévisibles. L'approche s'est basée sur une prise en compte maximaliste des impacts potentiels du projet (qu'ils soient certains ou plus hypothétiques, en lien avec les incertitudes sur les effets réels du projet sur certaines espèces).

Pour rappel, l'élaboration du projet de parc éolien « Eoliennes des Lunaires » a visé à :

- prendre en compte de la présence des principaux enjeux écologiques recensés au sein de l'aire d'étude immédiate afin de développer le présent projet et de choisir une implantation à distance des secteurs à enjeux (boisements et étangs/mares) ;
- éviter au maximum les zones boisées pour limiter les défrichements ;
- respecter une distance d'éloignement de plus de 200 mètres entre le mât de l'éolienne et la lisière des plus gros boisements.

Les adaptations intégrées à la conception du projet constituent un pan important du travail de recherche du projet de moindre impact environnemental.

Classiquement, plusieurs mesures de bonnes pratiques et d'adaptation de planning en phase travaux sont développées. Elles permettent de minimiser voire d'éviter des impacts lors du chantier, aussi bien concernant les atteintes aux habitats que les perturbations ou risques de destruction de spécimens (reptiles, amphibiens).

Pour l'avifaune, la majorité des impacts prévisibles du parc éolien réside dans le risque de destruction de nichées au niveau des haies lors de la phase travaux et de l'acheminement des machines, le risque de collision en raison de la présence de couloirs migratoires, ainsi que des risques de perturbations comportementales (aversion) induisant des réductions d'activités d'alimentation voire de nidification en phase d'exploitation ou un déplacement des secteurs d'alimentation ou de reproduction.

Comme cela a été explicité précédemment, les réactions comportementales sont très variables selon les espèces et entre les spécimens de nombreuses espèces. Afin de réduire ces risques, des mesures sont intégrés à la définition du projet.

III.1.1 Liste des mesures d'évitement et de réduction des effets dommageables (hors chiroptères)

Tableau 36 : Mesures d'évitement et de réduction des effets dommageables du projet (hors chiroptères)	
Code de la mesure	Intitulé de la mesure
Mesures d'évitement	
Mesure E01	Adaptation de l'implantation pour limiter les impacts prévisibles sur la faune et la flore
Mesures de réduction	
En phase chantier	
Mesure R01	Privilégier une distance d'éloignement de plus de 200 mètres entre le mât et la lisière des gros boisements
Mesure R02	Caractéristiques et couleur des éoliennes
Mesure R03	Adaptation des plannings des travaux aux sensibilités environnementales principales
Mesure R04	Eviter les travaux de nuit
Mesure R05	Prévention des pollutions en phase chantier
En phase d'exploitation	
Mesure R06	Strict respect de la réglementation pour l'éclairage des machines
Mesure R07	Limiter l'attractivité des plateformes des éoliennes pour l'avifaune et les chiroptères
Mesure R08	Système d'asservissement conditionnel à la présence d'oiseaux à proximité des pales des éoliennes

Remarque : Les mesures spécifiques à l'évitement et à la réduction des effets dommageables sur les chiroptères sont présentées dans un rapport distinct de celui-ci (rapport « volet chiroptères » du bureau d'études KJM).

III.1.2 Détail des mesures d'évitement

Nota Bene :

Ajout de la ligne concernant les prairies hygrophiles à Scorsonère humble suite à la modification de l'accès à E3.




Mesure E01	Adaptation de l'implantation pour limiter les impacts prévisibles sur la faune et la flore
<i>Groupes biologiques visés</i>	Avifaune, Amphibiens, Insectes, Mammifères terrestres, Chiroptères, Flore et Habitats
<i>Principes de la mesure</i>	<p>Le projet de parc éolien « Eoliennes des Lunaires » a fait l'objet d'un processus de définition progressif et itératif, mené au fur et à mesure de la conception du projet, depuis les premières études de faisabilité jusqu'au calage précis des implantations des éoliennes.</p> <p>Ce travail a permis de prendre en compte et d'éviter certaines zones particulièrement intéressantes d'un point de vue environnemental, notamment pour la faune ; mais aussi d'éviter les habitats à enjeux (gros boisements surtout) dans la mesure du possible.</p> <p>Il est à noter, que l'accès à E3 a été modifié, afin d'éviter la destruction de la Prairie hygrophile à Scorsonère humble, habitat humide à fort enjeu et forte sensibilité.</p> <p>Le secteur nord, qui comporte un boisement et des zones humides (mares/étangs) a ainsi été évité, ainsi qu'une implantation trop proche des gros boisements.</p> <p>Les efforts ont également porté sur la réduction des emprises du chantier et notamment du nombre de machines. Le nombre de machines, de 11 à 12 dans les variantes n°1 et 2, a été réduit pour finalement atteindre 8 machines dans l'implantation retenue.</p> <p>L'effort a également porté sur la limitation de l'effet barrière par la réduction du nombre de machines et un espacement d'au moins 300 mètres de ces dernières.</p> <p>Les plateformes, les surfaces de chantier et la structure de livraison telles qu'elles sont envisagées n'impactent aucun arbre ni haie favorable à la faune. En effet, les éoliennes sont implantées dans des prairies ou parcelles cultivées, afin d'éviter au maximum le défrichage, et des chemins agricoles existants permettent déjà de desservir les éoliennes.</p> <p>En phase de chantier, le passage des engins sur les chemins agricoles jusqu'à la desserte des éoliennes nécessitera un élagage léger des arbres de lisière et des haies.</p> <p>Lors de la conception du projet, il a été acté d'enfouir l'ensemble des câbles de raccordement électrique du parc éolien. Cette mesure participe à réduire les risques de collision et d'électrocution des oiseaux sur ces câbles (rapaces et grands voiliers, notamment en migration, en haltes et/ou en déplacements nocturnes).</p>
<i>Acteurs de la mesure</i>	Maître d'ouvrage dans la conception du projet Entreprise intervenante pour la phase travaux
<i>Coût indicatif</i>	Pas de surcoût par rapport aux travaux prévus pour le projet
<i>Indicateurs d'efficacité</i>	Les milieux boisés situés le long des chemins subsisteront après l'implantation du projet
<i>Mesures associées</i>	Mesure R03 : Adaptation des plannings des travaux aux sensibilités environnementales principales Mesure R05 : Prévention des pollutions en phase chantier

III.1.3 Détail des mesures de réduction en phase chantier

Mesure R01	Privilégier une distance d'éloignement de plus de 200 m entre le mât et la lisière des gros boisements
<i>Habitats et/ou groupes biologiques visés</i>	Plantations de conifères et feuillus, Chênaie/hêtraie, Aulnaie/frêne, Fruticées et manteaux forestiers Chiroptères
<i>Principes de la mesure</i>	<p>Il s'agit d'éloigner au maximum les éoliennes des éléments boisés car les chauves-souris se déplacent en suivant les haies et les lisières. Lorsque que l'élément fixe du paysage qu'elles suivent pour se déplacer s'arrête, elles remontent.</p> <p>Les éoliennes doivent être situées à plus de 200 m des éléments boisés car lorsque les chauves-souris remontent, elles risquent d'arriver à hauteur de pale d'éoliennes et d'entrer en collision ou subir le barotraumatisme.</p> <p>Les espaces ouverts ont été privilégiés pour l'implantation du projet, les 8 éoliennes seront alignées dans des prairies ou des parcelles cultivées. Tous les mâts d'éoliennes sont situés à au moins 200 m du gros boisement situé au sud de l'aire d'étude.</p> <p>Cette distance est respectée pour toutes les éoliennes sauf l'éolienne E1, située à environ 60 m d'un bosquet. E2 est située à 63 m d'une haie ; E3 est située à environ 60 m d'une fruticée et manteau forestier ; et E8 est située à environ 67 m d'une fruticée et manteau forestier. Toutefois, étant donnée la faible surface et relativement faible hauteur de ces éléments arborés (alignements d'arbres, haies, fruticées et manteaux forestiers), ils ne peuvent être considérés comme des éléments « boisés » (car moins de 15 m de haut). Les distances respectées semblent donc suffisantes.</p>
<i>Acteurs de la mesure</i>	Maître d'ouvrage dans la conception du projet Entreprise intervenante pour la phase travaux
<i>Coût indicatif</i>	Pas de surcoût directement associé par rapport aux travaux prévus pour le projet
<i>Indicateurs d'efficacité</i>	Mise en place d'un suivi de l'activité des chauves-souris en nacelle
<i>Mesures associées</i>	Mesures de réduction en faveur des chiroptères présentés dans le rapport de KJM Mesure S03 : Mise en place d'un suivi mortalité des oiseaux et des chauves-souris

Mesure R02	Caractéristiques et couleur des éoliennes
<i>Groupes biologiques visés</i>	Faune volante : avifaune et chiroptères
<i>Principes de la mesure</i>	<p>Il s'agit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • De rendre les mâts visibles par l'avifaune en cas d'intempéries ; • D'empêcher l'intrusion de la faune volante dans les éoliennes. <p>Les éoliennes utilisées seront de couleur blanche ou gris très clair, plus visible par les oiseaux en cas d'intempéries, conformément à la réglementation.</p> <p>Les différentes ouvertures de la nacelle et du rotor seront réduites au strict minimum et munies d'une grille fine interdisant l'entrée aux chauves-souris. L'apparente attirance des chauves-souris arboricoles migratrices pour les petits interstices nécessite ces précautions techniques.</p>
<i>Localisation</i>	Mât, nacelle et rotor des 8 éoliennes du parc
<i>Acteurs de la mesure</i>	Maître d'ouvrage dans la conception du projet
<i>Coût indicatif</i>	Pas de surcoût par rapport aux travaux prévus pour le projet
<i>Indicateurs d'efficacité</i>	Peu de cadavres retrouvés aux pieds des éoliennes dans le cadre des suivis de mortalité (cf. Mesures S03)
<i>Mesures associées</i>	Mesure E01 : Adaptation de l'implantation pour limiter les impacts prévisibles sur la faune Mesure R07 : Limiter l'attractivité des plateformes des éoliennes pour l'avifaune et les chiroptères Mesure S03 : Mise en place d'un suivi mortalité des oiseaux et des chauves-souris

Mesure R03	Adaptation des plannings des travaux aux sensibilités environnementales principales
<i>Groupes biologiques visés</i>	Les oiseaux en période de nidification principalement, mais aussi la faune terrestre (amphibiens, reptiles et mammifères terrestres)
<i>Principes de la mesure</i>	Il s'agit de réduire le dérangement de la faune (et notamment de l'avifaune en période de reproduction) durant la phase de travaux et d'éviter tout risque de destruction de nid, couvée ou individus d'espèces protégées et/ou remarquables en adaptant les périodes de travaux aux exigences écologiques des espèces.
<i>Localisation</i>	Ensemble de la zone de travaux
<i>Acteurs de la mesure</i>	Maître d'ouvrage dans la conception du projet Entreprise intervenante pour la phase travaux Exploitant des terres pendant la phase travaux Ingénieur-écologue
<i>Modalités techniques</i>	Cadre général
	<p>La réalisation des travaux les plus lourds peut engendrer des perturbations notables pour de nombreuses espèces animales, notamment en période de reproduction (plus forte territorialité et vulnérabilité des jeunes) et d'hivernage (activités moindres à nulles, léthargie de nombreuses espèces).</p> <p>Toutefois, en complément d'un choix d'implantation évitant les principales zones d'intérêt écologique, des adaptations de planning ciblant spécifiquement certaines phases de travaux et certains groupes d'espèces permettent de réduire significativement les risques de destructions directes d'individus et de dérangement pendant des périodes sensibles (reproduction et hivernage).</p>
	Périodes de sensibilité pour l'avifaune
	<p>Concernant l'avifaune en période de reproduction (entre mars et juillet, phase du cycle lors de laquelle les spécimens, notamment les jeunes, sont les plus vulnérables au risque de destruction directe), il convient d'éviter strictement tous travaux de défrichage afin de préserver les éventuelles nichées. Rappelons toutefois que la majorité des travaux aura lieu au sein de parcelles cultivées d'intérêt limité pour la nidification d'espèces d'oiseaux patrimoniales.</p> <p>Il en est de même pour les travaux de décapage de la terre végétale qui peuvent générer la destruction de nichées au sein de prairies et cultures.</p> <p>La période s'étalant de mars à juillet est très sensible au regard des risques de destruction de nichées et de dérangement des adultes reproducteurs.</p>
<i>Modalités techniques</i>	Synthèse des périodes d'intervention
	<p>Pour tout projet d'aménagement en milieu naturel, il est pratiquement impossible de proposer un calendrier d'intervention qui supprime complètement le dérangement et les risques de destruction des espèces protégées et/ou remarquables lors du chantier. Ceci est lié à la variabilité des caractéristiques écologiques des groupes d'espèces présents, aux différences comportementales face au dérangement (certaines espèces fuient, d'autres se terrent en attendant que la menace s'éloigne). Par ailleurs, les périodes de sensibilité maximale sont variables entre les groupes biologiques voire entre certaines espèces d'un même groupe biologique.</p> <p>Un choix a donc été réalisé afin de privilégier une adaptation des périodes de travaux permettant de limiter les atteintes aux groupes biologiques les plus sensibles à l'échelle locale, à savoir l'avifaune et, secondairement, les amphibiens, les reptiles et les chiroptères.</p> <p>Il convient de considérer que la mesure d'adaptation de planning constitue la suite logique du choix des zones de travaux : après avoir limité au maximum les atteintes directes, les adaptations de planning viennent renforcer les réductions d'atteintes par perturbations principalement.</p>

Mesure R03	Adaptation des plannings des travaux aux sensibilités environnementales principales												
	Le tableau ci-après récapitule les principales périodes favorables par grands types de travaux envisagés dans le contexte local :												
	Calendrier civil	Jan	Fév.	Mar	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.
	Travaux préparatoires												
	Défrichage												
	Dessouchage												
	Retrait des talus												
	Décapage de la terre végétale												
	Travaux de nivellement (hors décapage)												
	Création des chemins d'accès												
	Aires de grutage												
	Réalisation des fondations												
	Liaison électrique inter-éoliennes												
	Levage des éoliennes, mise en marche, tests												
	<p>Légende</p> <p>Période globalement favorable pour la réalisation des travaux - Pas de restrictions particulières </p> <p>Période assez défavorable au regard des caractéristiques des travaux - Travaux possibles mais avec très forte vigilance et l'appui obligatoire d'un AMO Ecologue </p> <p>Période très défavorable pour la réalisation des travaux - A éviter strictement pour les travaux de défrichage et de décapage de la terre végétale </p>												
	Bilan sur la mise en œuvre du calendrier												
	Le calendrier ci-dessus présente des indications des périodes sensibles (rouge) ou moins sensibles (vert) pour la réalisation des travaux.												
	Concernant les périodes de vigilance (orange), il s'agira, en fonction de l'avancement du chantier d'ajuster au mieux les interventions (au cas par cas) pour limiter les risques d'atteintes à la biodiversité et milieux d'intérêt.												
	Un Ecologue interviendra sur la tenue du planning et pourra si nécessaire proposer des mesures supplémentaires (cf. Mesure A01).												
	L'essentiel des sensibilités concerne principalement les perturbations de spécimens peu mobiles (par exemple les jeunes oiseaux au nid).												
	Ce planning prend aussi en compte les périodes où la faune terrestre est en hivernage (amphibiens et reptiles notamment), en limitant dans la mesure du possible les travaux lourds ou de préparation (défrichage) en période hivernale.												
	Il convient notamment d'éviter tout dessouchage en hiver, période à laquelle la petite faune est enfouie dans le sol.												

Mesure R03	Adaptation des plannings des travaux aux sensibilités environnementales principales											
	Ce planning permet de limiter très nettement les atteintes directes à des individus d'oiseaux (en phase de reproduction), notamment en supprimant les risques de destructions de spécimens (hors caractère accidentel) et en limitant les dérangements (circulation des engins de chantier).											
	Ainsi, les travaux de défrichage et décapage de la terre végétale pourront être réalisés à partir du 15 juillet (en fonction de l'état d'avancement de la nidification et de l'avis préalable de l'AMO Ecologue).											
	Si les travaux débutent avant le 1er avril (date approximative du début de la période de reproduction des oiseaux), ils seront planifiés pour ne pas connaître d'interruption. Cette mesure permettra d'éviter toute installation de couples d'oiseaux nicheurs au sein des zones d'intervention.											
<i>Coût indicatif</i>	Coût du suivi AMO par un Ecologue : environ 15 000 € à 20 000 € estimé intégrant la rédaction des rapports (cf. Mesure A01)											
<i>Indicateurs de mise en œuvre</i>	Le maître d'ouvrage veillera à s'assurer que le planning et le plan d'organisation des travaux proposés par les entreprises sont compatibles avec les périodes sensibles des espèces remarquables et la localisation des sites favorables à la faune. Ainsi, le maître d'ouvrage veillera que, sur la zone d'intervention, les terres soient mises à nu avant la période de nidification des oiseaux de plaine (avant le 01 avril) et qu'elles restent sans végétation jusqu'à la fin des travaux, et que les élagages d'arbres soient réalisés entre début août et fin octobre.											
<i>Mesures associées</i>	Mesure E01 : Adaptation de l'implantation pour limiter les impacts prévisibles sur la faune Mesure R05 : Prévention des pollutions en phase chantier Mesure S01 : Mise en place d'un suivi de l'activité de l'avifaune											

Mesure R04	Eviter les travaux de nuit											
<i>Habitats et/ou groupes biologiques visés</i>	Toutes les espèces animales, en particulier mammifères, dont chiroptères et oiseaux											
<i>Principes de la mesure</i>	Il s'agit d'éviter le dérangement et l'attractivité des espèces nocturnes, en particulier lors des périodes d'activité de la faune (toute l'année, sauf hiver) Les travaux seront réalisés au maximum de jour (ils peuvent en effet déborder sur la tombée de la nuit, mais seulement en hiver), afin d'éviter de perturber et attirer sur le chantier les espèces nocturnes comme les mammifères et les chiroptères, voire certains oiseaux.											
<i>Localisation</i>	Ensemble de l'emprise du projet correspondant à l'aire d'étude immédiate											
<i>Acteurs de la mesure</i>	Maître d'ouvrage dans la conception du projet Entreprises intervenantes pour la phase travaux Ingénieur-écologue											
<i>Coût indicatif</i>	Pas de surcoût par rapport aux travaux prévus pour le projet											
<i>Indicateurs de mise en œuvre</i>	Pas de travaux de nuit, excepté à la tombée de la nuit en hiver											
<i>Mesures associées</i>	Mesure R06 : Strict respect de la réglementation pour l'éclairage des machines											

Mesure R05 Prévention des pollutions en phase chantier	
<i>Habitats et/ou groupes biologiques visés</i>	Tous les milieux naturels et semi-naturels ainsi que les espèces végétales et animales associées
<i>Principes de la mesure</i>	Il s'agit d'imposer aux entreprises qui seront en charge des travaux des mesures générales de respect de l'environnement afin de garantir l'absence de pollution diffuse par des matériaux solides ou liquides vers les milieux périphériques du chantier, en particulier les milieux humides
<i>Localisation</i>	Ensemble de l'emprise du projet correspondant à l'aire d'étude immédiate, en particulier les aires de réparation, d'entretien et de parking des engins de chantier
<i>Acteurs de la mesure</i>	Maître d'ouvrage dans la conception du projet Entreprises intervenantes pour la phase travaux Ingénieur-écologue
<i>Modalités techniques</i>	<p style="text-align: center;">Mesures à respecter</p> <p>Pour lutter contre les risques de pollutions accidentelles lors des travaux, un certain nombre de mesures doivent être prises et intégrées dans les dossiers de consultation des entreprises (DCE) des marchés de travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une procédure d'intervention en cas de pollution accidentelle sera établie. Elle prévoira notamment, pour les hydrocarbures, la présence à proximité des engins en fonctionnement de dispositifs de confinement et de traitements des pollutions accidentelles (kit anti-pollution, boudins et feuillets absorbants). Par ailleurs, elle identifiera les éventuelles autres substances dangereuses utilisées (peintures epoxy, diluant...) et prévoira les précautions nécessaires (stockages sur cuve de rétention...). • Aucune aire de réparation, de lavage et d'entretien du matériel ne sera aménagée dans les emprises travaux. Les réparations et gros entretiens seront programmés avant ou après la réalisation du chantier. • En cas de panne, des dispositifs de collecte des éventuels rejets de substances polluantes (hydrocarbures, liquide de refroidissement...) seront installés préalablement à l'intervention (bâches, seaux, feuillets absorbants...). • Pour l'approvisionnement en carburant, l'engin assigné au transport de ces substances dangereuses sera équipé conformément à la réglementation. Pour le dépotage du carburant, la pompe sera équipée d'un dispositif d'arrêt automatique. • Les aires de parking des engins seront planes et compactées, les eaux de ruissellement des emprises chantier seront collectées par un fossé périphérique et décantées dans un « bassin » avant rejet dans les fossés de bord de chemin riverains. Ce bassin sera aménagé de manière à pouvoir positionner, sur son déversoir, un dispositif de collecte des hydrocarbures en cas de pollution accidentelle. • Pour la collecte des déchets issus de la mise en œuvre de béton (laitances des eaux de lavage des toupies ou pompes, coulures, petits excédents), une fosse à béton sera aménagée. Les déchets ainsi collectés seront évacués en filière agréée. <p>Ces mesures seront à intégrer dans le cahier des clauses environnementales des DCE. Par ailleurs, le référent « environnement » du chantier devra s'assurer que ces prescriptions sont effectivement bien respectées sur le chantier.</p>
<i>Coût indicatif</i>	Pas de surcoût par rapport aux travaux prévus pour le projet
<i>Indicateurs de mise en œuvre</i>	Les zones de chantier devront être bien délimitées, des bassins de récupération d'eaux usagées devront être temporairement installés
<i>Indicateurs d'efficacité</i>	Aucune pollution ne devra être observée, aucun déchet ou matériel ne devra subsister après le chantier

III.1.4 Détail des mesures de réduction en phase d'exploitation

Mesure R06 Strict respect de la réglementation pour l'éclairage des machines	
<i>Groupes biologiques visés</i>	Chauves-souris et certains passereaux
<i>Principes de la mesure</i>	Le balisage lumineux des éoliennes se doit de respecter les exigences réglementaires concernant le balisage des obstacles à la navigation aérienne. Par ailleurs, afin de limiter les phénomènes d'attraction de certaines espèces de chauves-souris et passereaux, les éoliennes envisagées ne présenteront pas d'éclairage supplémentaire à celui mis en place pour l'aviation. Notamment, les nacelles ne seront pas éclairées, sauf lors des interventions (cet éclairage aurait tendance à attirer les insectes et accroître les risques de collision pour certaines espèces de chauves-souris).
<i>Localisation</i>	Zone immédiate autour de la plateforme des éoliennes
<i>Acteurs de la mesure</i>	Maître d'ouvrage dans la conception du projet Entreprise intervenante pour la phase exploitation / maintenance Ingénieur-écologue
<i>Coût indicatif</i>	Pas de surcoût par rapport aux travaux prévus pour le projet
<i>Indicateurs de mise en œuvre</i>	Absence d'éclairage au pied des éoliennes
<i>Indicateurs d'efficacité</i>	Peu d'insectes, de chauves-souris et de passereaux aux pieds des éoliennes, peu de cadavres retrouvés aux pieds des éoliennes dans le cadre des suivis de mortalité (cf. Mesures S03)
<i>Mesures associées</i>	Mesure R04 : Eviter les travaux de nuit Mesure S03 : Mise en place d'un suivi mortalité des oiseaux et des chauves-souris

Mesure R07	Limitier l'attractivité des plateformes des éoliennes pour l'avifaune et les chiroptères
<i>Habitats et/ou groupes biologiques visés</i>	Milieus naturels et semi-naturels, oiseaux et chauves-souris
<i>Principes de la mesure</i>	<p>Afin d'éviter une attractivité des plateformes par la présence de peuplements herbacés (type jachère) ou arbustifs spontanés au pied des machines, les plateformes seront constituées de graviers. Ainsi, les plateformes ne seront pas attractives pour le petit gibier de plaine, et n'attireront pas les prédateurs que sont les rapaces, espèces sensibles aux risques de collision.</p> <p>Il s'agira ensuite, durant toute la phase d'exploitation du parc, d'assurer l'entretien rigoureux du pied des éoliennes afin d'éviter l'installation d'un peuplement herbacé ou arbustif spontané au pied des machines. En effet, ce type d'habitat constitue le refuge idéal pour la petite faune, notamment pour les rongeurs, proies favorites des rapaces, et pour les insectes, attirant les oiseaux et les chauves-souris.</p> <p>La probabilité de collision avec des oiseaux ou des chauves-souris pourrait alors augmenter de manière significative. On veillera donc à ne pas laisser se développer des ronciers et broussailles au pied des éoliennes et sur les plateformes.</p>
<i>Localisation</i>	Zone immédiate autour de la plateforme des éoliennes
<i>Acteurs de la mesure</i>	Entreprise intervenante pour la phase exploitation Ingénieur-écologue
<i>Coût indicatif</i>	Coût déjà prévu dans l'exploitation, donc pas surcoût
<i>Indicateurs de mise en œuvre</i>	Secteur aux pieds des machines (champ) Absence de végétation spontanée dans les champs cultivés au pied des machines ou de bosquets
<i>Indicateurs d'efficacité</i>	Peu d'insectes et de petite faune aux pieds des éoliennes, peu de cadavres retrouvés aux pieds des éoliennes dans le cadre des suivis de mortalité (cf. Mesures S03)
<i>Mesures associées</i>	Mesure S03 : Mise en place d'un suivi mortalité des oiseaux et des chauves-souris

Mesure R08	Système d'asservissement conditionnel à la présence d'oiseaux à proximité des pales des éoliennes
<i>Habitats et/ou groupes biologiques visés</i>	Toutes les espèces d'oiseaux, en particulier les espèces de grande taille : rapaces, grands voiliers
<i>Principes de la mesure</i>	<p>Afin d'étudier les activités de vol des oiseaux au niveau du parc éolien, un système de détection automatisée en temps réel de la faune volante sera installé sur 2 à 3 éoliennes du parc éolien.</p> <p>Le dispositif utilisé comprendra un module d'effarouchement des oiseaux basé sur les détections en temps réel de l'entrée d'oiseau dans les zones de risques.</p> <p>Plusieurs dispositifs de détection et effarouchement / bridage sont actuellement disponibles en Europe et dans le monde ; la plupart d'entre eux font actuellement l'objet de tests de calibration ou d'amélioration technologique. Ces dispositifs sont principalement basés sur des caméras thermiques ou infrarouge placées sur les mâts des éoliennes et enregistrant les abords des éoliennes et le volume de rotation des pales. Plusieurs caméras sont installées (entre 2 et 8, classiquement 4 par éolienne).</p> <p>Des dispositifs actuellement disponibles et en développement permettent de suivre les oiseaux, ou les oiseaux et les chiroptères. Le maître d'ouvrage retiendra, au moment de la construction du parc éolien, le dispositif le plus performant et efficace disponible sur le marché ; les évolutions technologiques pourraient en effet amener à l'émergence de nouvelles technologies présentant des capacités identiques voire supérieures.</p> <p>Dans le cadre de la présente mesure, les cibles sont les gros rapaces (Milans, Bondrée apivore, Buse variable). Si un dispositif adapté à ces espèces peut également collecter des informations pertinentes sur les chiroptères, il sera privilégié.</p> <p>Les flux vidéo reçus sont analysés en temps réel par des logiciels dédiés. Les paramètres de détection sont modulables selon les enjeux du site (espèces cibles).</p> <p>Les dispositifs de détection automatisés actuellement disponibles intègrent des modules de réduction des risques de collision en cas d'entrée d'oiseaux en vol dans la zone de rotation de pales. Les réponses à ces situations sont principalement l'émission de bruits (effarouchement sonore). D'autres techniques de répulsion pourraient voir le jour dans les années à venir. Dans le cas d'effarouchement sonore, les puissances sonores émises sont variables selon les espèces cibles (distances de réaction variables selon les espèces). En cas d'absence de réaction des oiseaux à l'effarouchement sonore, certains dispositifs intègrent un ajustement temporaire du fonctionnement de l'éolienne (ralentissement de la vitesse de rotation, mise en drapeau).</p> <p>Dans le cadre de la présente mesure, trois années de tests sont proposées avec un dispositif installé sur deux à trois éoliennes (proposition, non figée, d'équiper les éoliennes E03 et E06, voire E02, situées sur les axes de migration de l'avifaune).</p>
	Contenu des tests
	<p>La détection des mouvements d'oiseaux dans un rayon minimal de 200 mètres autour de l'éolienne (ensemble de la zone de rotation des pales et ses abords) sera mise en œuvre à l'aide de plusieurs caméras. La distance de détection maximale des oiseaux dépend de leur taille, les oiseaux de grande envergure, particulièrement ciblés dans le cadre du projet éolien, sont détectables théoriquement à des distances de plus de 300 mètres. Classiquement, toutes les détections d'oiseaux engendrent un traitement proportionné aux risques :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suivi simple, sans action, en cas de vol à distance raisonnable des éoliennes (plus de 150 mètres) ; • Mise en œuvre d'un effarouchement (sonore en général) en cas d'intrusion à une distance de moins de 130 à 150 mètres (selon dispositifs) ; • voire ralentissement rapide de la vitesse de rotation des pales. <p>Ce système est à intégrer et à mettre en fonctionnement dès la mise en service du parc.</p>

Mesure R08	Système d'asservissement conditionnel à la présence d'oiseaux à proximité des pales des éoliennes
Localisation	Eoliennes situées sur un couloir de déplacement de l'avifaune : E03 et E06, voire E02.
Acteurs de la mesure	Maître d'ouvrage dans la conception du projet Entreprise choisie pour l'installation du dispositif
Coût indicatif	Dépend du système retenu : environ 25 000 € HT par dispositif (achat) soit 50 000 € HT pour deux dispositifs ; Maintenance et exploitation des données annuelles : environ 10 000 € HT / an (pour deux dispositifs) ; Sur la durée initialement proposée de 3 ans : environ 80 000 € HT.
Indicateurs d'efficacité	Peu de cadavres retrouvés aux pieds des éoliennes dans le cadre des suivis de mortalité (cf. Mesures S03)
Mesures associées	Mesure S03 : Mise en place d'un suivi mortalité des oiseaux et des chauves-souris Mesures de réduction en faveur des chiroptères présentés dans le rapport de KJM

Nota Bene :

Modification « d'axe de migration » par « couloir de déplacement » dans la Mesure R08 (ci-avant) et ajout d'un paragraphe explicatif pour préciser la Mesure R08, rédigé par le porteur de projet (ci-après).

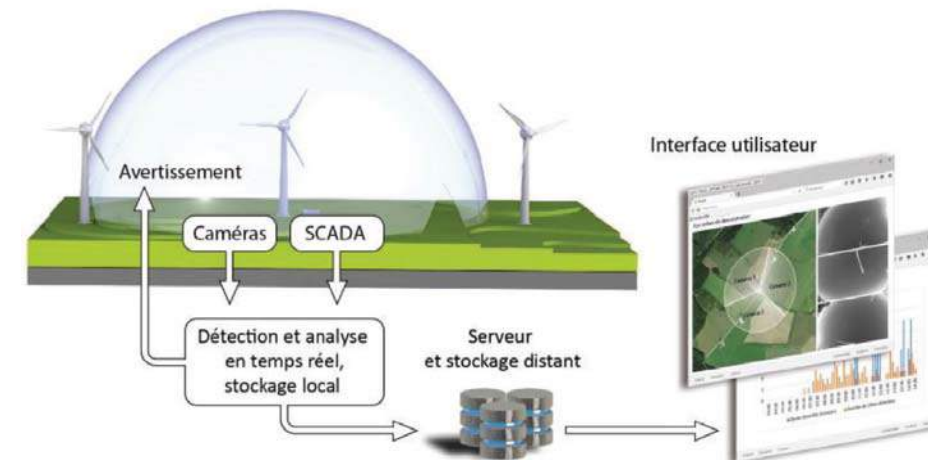
Dans le cadre d'une seconde demande de compléments, le porteur de projet indique que , pour s'assurer de l'efficacité du système de détection / effarouchement, s'engage à mettre en place un suivi complémentaire réalisé par un ornithologue. Description de la mesure dans le dossier " 21-Réponse à la seconde demande de compléments".

Mise en place d'un dispositif de détection et d'effarouchement

Afin de réduire le risque de collision pour la Buse variable et le Faucon crécerelle une mesure de détection et d'effarouchement sera mise en place sur toutes les éoliennes du parc.

Le système ProBird (de la société Sens of life) a été choisi. Il fonctionnera toute l'année, en journée et durant 3 ans. A l'issue de ces 3 années, une réévaluation du système sera menée avec une conclusion sur l'efficacité de celle-ci. Le rapport réalisé sera transmis pour validation à la DREAL Grand Est.

Si un autre système était jugé plus pertinent au moment de la construction, il serait proposé en concertation avec la DREAL. L'objectif étant d'assurer le maintien de la population locale de rapaces par le bon fonctionnement de la mesure.



Cette mesure consiste en la mise en place de blocs de 4 caméras hautes sensibilités fixées sur le mat de l'éolienne qui détectent et suivent les oiseaux autour de chaque éolienne équipée et permettent de couvrir l'intégralité du parc éolien. En cas de risque de collision, le système automatique déclenche un effarouchement via 4 avertisseurs sonores puissants et adaptés aux oiseaux (norme IP 66 avec une émission de plus de 100 db à 1 m). Les bandes-son d'effarouchement sont adaptables et modifiables afin de supprimer l'accoutumance des oiseaux.

Il sera en place toute l'année et fonctionnera du lever du jour au coucher du soleil.

Les caméras ont des capteurs haute définition (25 fps / 120 dB / 0,001 lux/ 3 Mpx x 4), avec une optique à focale variable, de grande ouverture ce qui permet de capter les espèces même avec une faible luminosité.

Le boîtier spécifique est adapté au monde industriel, étanche IP 69, blindé électromagnétiquement et blindé mécaniquement. La centralisation des interfaces permet via le stockage local au niveau du poste de livraison de limiter les risques de panne, simplifier la maintenance

Le suivi fera l'objet d'un rapport annuel qui sera transmis à la DREAL Grand Est.

Son coût est estimé à 200 000 € HT pour la mise en place et l'exploitation pendant 3 ans.

IV. Mesures d'accompagnement et de suivi intégrées au projet

IV.1 Liste des mesures d'accompagnement et de suivi

Tableau 37 : Mesures d'accompagnement et de suivi dans le cadre du projet	
Code de la mesure	Intitulé de la mesure
Mesures d'accompagnement	
Mesure A01	Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement
Mesures de suivi	

Mesure S01	Mise en place d'un suivi de l'activité de l'avifaune
Mesure S02	Mise en place d'un suivi de l'activité des chauves-souris
Mesure S03	Mise en place d'un suivi de la mortalité des oiseaux et des chauves-souris

IV.2 Détail des mesures d'accompagnement

Mesure A01	Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement
Objectif	L'objectif de cette mesure est de s'assurer que le chantier soit en mesure de respecter et de mettre en œuvre l'ensemble des mesures favorables à l'environnement et à la biodiversité dans le but de réduire au maximum les impacts résiduels du projet.
Phase concernée	Phase travaux
Groupes concernés	Biodiversité
Principes de la mesure	Organisation générale du chantier
	L'organisation générale du chantier relève des missions du maître d'œuvre. Dans le cadre des chantiers, un Responsable Construction est généralement nommé. Ce dernier a en charge l'analyse des risques d'un chantier sur l'hygiène et la sécurité et établit le Plan Général de Coordination SPS qui précise l'installation du chantier, les modalités d'intervention en cas de pollution et mène une surveillance en continu par coordination entre les différentes entreprises.
	Missions de l'AMO Ecologue
	Par ailleurs, dans les chantiers complexes ou peu complexes, le maître d'œuvre fait appel à un AMO Ecologue, chargé de vérifier le respect général des engagements et de la réglementation du point de vue écologique. Il assure la surveillance du respect des mesures écologiques décrites dans l'arrêté et dans les dossiers réglementaires. Il est le garant de la mise en œuvre des procédures garantissant un chantier respectueux de l'environnement, engagement du maître d'ouvrage. Dans le cadre de ce chantier, l'écologue réalisera notamment : <ul style="list-style-type: none"> • La rédaction du cahier de prescriptions environnementales ; • Une vérification et le suivi du balisage de la zone travaux ; • L'identification et le marquage des éventuels arbres d'intérêt présents au sein et à proximité immédiate des zones travaux ; • Le suivi et la tenue du planning travaux et notamment la vérification de l'état d'avancement de la reproduction de l'avifaune ; • Le suivi et la vérification du plan de circulation des engins (passage sur site pour vérification du respect du plan de circulation) ; • Le suivi des travaux sensibles (présence obligatoire lors des travaux de défrichage et de décapage de la terre végétale) ; • Les réponses à de nouvelles problématiques environnementales pouvant émerger lors de la phase chantier (délai entre la réalisation des dossiers réglementaires et le lancement des travaux pouvant être assez long) ; • Il rédigera des comptes rendus de visite qui pourront être transmis sur demande aux services de l'Etat.
	Cahier des prescriptions environnementales
	L'écologue sera en charge du cahier des prescriptions environnementales qui synthétisera les spécificités biologiques de la zone de travaux ainsi que les sensibilités des milieux naturels vis-à-vis des différentes phases du chantier et définissant l'ensemble des prescriptions visant à prendre en compte ces sensibilités.

Mesure A01	Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement
	Un cahier des prescriptions environnementales sera rédigé au préalable au lancement des travaux et sera fourni aux entreprises prestataires (obligation de respect des mesures de préservation des milieux et des bonnes pratiques intégrées).
	Mise en place d'un chantier respectueux de l'environnement
	La démarche a pour but principal de gérer les nuisances environnementales générées par les activités liées au chantier, d'identifier les enjeux environnementaux et de mettre en œuvre des solutions tant techniques qu'organisationnelles. La mise en place et le suivi sont structurés par 3 grands axes : <ul style="list-style-type: none"> • l'optimisation de la gestion des déchets de chantier, • la limitation des nuisances pendant le chantier, • la limitation des pollutions et des consommations de ressources (en particulier l'eau). <p>Le maître d'œuvre et les entreprises sélectionnés par le porteur de projet (Maître d'ouvrage) devront adhérer à la démarche et en particulier aux principes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limiter les risques et les nuisances causés aux riverains du chantier ; • Limiter les risques sur la santé des ouvriers ; • Limiter les pollutions de proximité lors du chantier ; • Limiter la quantité de déchets de chantier mis en décharge ; • Limiter les impacts sur la biodiversité et, d'une manière plus spécifique, sur les milieux aquatiques. <p>Les entreprises de travaux mandatées pour la construction du projet devront obligatoirement s'engager dans cette démarche (via le respect d'un cahier des prescriptions environnementales notamment). Les engins arrivant sur le chantier devront être préalablement nettoyés pour éviter tout développement d'espèces végétales à caractère invasif.</p>
	PROCÉDURE PARTICULIÈRE ENVIRONNEMENTALE (PPE)
	Dès lors qu'une entreprise a besoin, pour la bonne réalisation du chantier, de déroger aux prescriptions indiquées dans le présent document, dans les arrêtés ou dans son SOPAE, il conviendra d'exprimer sa demande par l'intermédiaire d'une PPE. Cette PPE devra être validée notamment par l'AMO biodiversité. Elle fera l'objet d'une information par le maître d'ouvrage aux services de l'Etat. Elle devra spécifier les éléments suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Contexte de la procédure particulière environnementale • Justification de la procédure • Entreprise concernée • Localisation • Contraintes environnementales • Réalisation des travaux dont documents et plans de références • Mode opératoire dont schémas explicatifs • Moyens humains et techniques, date et durée de l'intervention • Analyse des risques environnementaux • Impact environnemental • Réduction de l'impact environnemental • Mesures compensatoires éventuelles
Acteurs de la mesure	Maître d'ouvrage AMO Ecologue Entreprises chargées des travaux

Mesure A01	Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement
<i>Coût indicatif</i>	Coûts de la sélection d'un écologue (environ 15 000 € à 20 000 € estimé intégrant la rédaction des rapports) Mise en place de chantier vert, bonnes pratiques lors des travaux : à la charge des entreprises prestataires
<i>Indicateurs d'efficacité</i>	Respect des différentes mesures. Procédure qualité / évaluation interne à prévoir : suivi de la performance environnementale du chantier Contrôle par le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre des documents fournis

IV.3 Détail des mesures de suivi

La mise en œuvre des mesures de réduction d'impact sur l'avifaune et les chiroptères sera couplée à la réalisation de suivis robustes des populations d'espèces concernées durant toute la durée de vie du parc.

Ces suivis auront, entre autres, pour objectif de suivre et évaluer les effets réels du parc lors des diverses phases de réalisation (travaux et exploitation) et de pouvoir proposer des adaptations si nécessaire.


Ces suivis auront également comme objet de discuter du besoin de réajuster, réorienter, compléter ou arrêter des mesures initialement prévues dans l'étude d'impact voire, si cela est jugé nécessaire, de proposer de nouvelles mesures visant à contrebalancer des effets non prévisibles du parc éolien sur les populations locales d'avifaune et de chiroptères.

Au regard des résultats de ces suivis et de l'efficacité des mesures mises en œuvre, le maître d'ouvrage (exploitant du parc éolien) s'engage à mettre en œuvre si nécessaire des mesures correctives afin d'adapter le corpus de mesures aux impacts réels qui seront mis en évidence sur le parc éolien « Éoliennes des Lunaires ».

Pour les projets d'implantation d'éoliennes soumis à autorisation au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, l'arrêté ministériel du 26 août 2011 (NOR : DEVP1119348A, article 12) fixe une obligation de suivi environnemental, notamment de la mortalité des oiseaux (avifaune) et des chauves-souris (chiroptères). Ce type de suivi est donc prévu dans les mesures qui suivent.

Mesure S01	Mise en place d'un suivi de l'activité de l'avifaune
<i>Habitats et/ou groupes biologiques visés</i>	Toutes les espèces d'oiseaux bénéficieront de cette mesure de suivi.
<i>Principes de la mesure</i>	Ce suivi environnemental a pour but d'évaluer l'état de conservation des populations d'oiseaux présentes de manière permanente ou temporaire au niveau de la zone d'implantation du parc éolien. Dans le cadre du projet de parc éolien « Eoliennes des Lunaires », un suivi de l'activité de l'avifaune sera mis en place durant au moins une année au cours des trois premières années d'exploitation, puis une année tous les 10 ans.
<i>Localisation</i>	Zone d'implantation potentielle et proximité (milieux d'intérêt)
<i>Acteurs de la mesure</i>	Exploitant Ingénieur-écologue
<i>Modalités techniques</i>	<p style="text-align: center;">En phase d'exploitation</p> <p>Ce suivi de l'activité de l'avifaune sera réalisé sous la forme d'un suivi classique au sol. Le suivi de l'avifaune nicheuse qui sera réalisé emploiera le même protocole que pour l'état initial du volet milieux naturels faune et flore, afin de pouvoir comparer les résultats. Les oiseaux nicheurs seront recherchés à vue (jumelles et longue vue professionnelles) et à l'ouïe au sein de l'ensemble de l'aire d'étude immédiate, principalement dans le but de mettre en évidence la présence d'espèces d'intérêt et de les recenser. Cette méthode permet d'avoir une bonne vision du cortège avifaunistique présent. En complément, l'ensemble de l'aire d'étude sera parcouru de manière à avoir une bonne vision de l'ensemble des habitats présents et des espèces associées. Des écoutes nocturnes seront réalisées spécifiquement pour recenser les rapaces nocturnes. Les couples/cantons d'espèces d'intérêt seront comptabilisés et cartographiés. Les comportements des rapaces à l'approche du parc éolien seront par ailleurs analysés afin d'évaluer d'éventuel perturbation/évitement des éoliennes. Un rapport annuel présentant les résultats sera produit et tenu à la disposition des services de l'Etat.</p> <p>Le maître d'ouvrage s'engage à faire réaliser un suivi, conformément à la réglementation (article 12 de 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), c'est-à-dire une fois au cours des trois premières années de fonctionnement, puis une fois tous les dix ans.</p>
<i>Coût indicatif</i>	Compris entre 5 000 et 6 000 € HT par an comprenant les expertises de terrain, les consultations/recherches bibliographiques, la rédaction du rapport, la cartographie et la définition des opérations de gestion Soit un total de l'ordre de 15 000 à 18 000 € HT pour un ensemble de 3 suivis sur la période d'exploitation du parc éolien.
<i>Indicateurs de mise en œuvre</i>	Contrat de suivi de l'activité de l'avifaune avec un écologue, rapport annuel transmis à l'inspection des installations classées

Mesure S02 Mise en place d'un suivi de l'activité des chauves-souris en nacelle	
Groupes biologiques visés	Toutes les espèces de chauves-souris dont celles d'intérêt communautaire
Principes de la mesure	<p>Le protocole national de novembre 2015 prévoit en cas de présence d'espèces d'indice de vulnérabilité de niveau 3,5 et d'impact résiduel faible ou non significatif :</p> <p>« <i>Transit reproduction</i> : La pression d'observation sera de 9 sorties par an réparties sur les trois sessions d'observation (printemps, été automne). La répartition se fait en fonction des enjeux détectés dans l'étude d'impacts.</p> <p><i>Swarming</i> : si parc à proximité de sites connus : 3 passages en période automnale pour suivre l'activité des sites de « swarming ». Suivi de l'hibernation si parc à proximité de gîtes connus : suivi coordonné par l'association locale de l'occupation des gîtes afin de ne pas perturber les espèces. »</p> <p>Toutefois le porteur de projet souhaite mettre en place un suivi de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle afin de pouvoir comparer son suivi mortalité à l'activité des chiroptères enregistrée dans la zone à risque (brassage des pales).</p> <p>Ce suivi environnemental a pour objectif d'estimer l'impact des éoliennes sur les espèces de chauves-souris présentes sur le site. Un suivi de l'activité des chauves-souris sera mis en place dès la première année d'exploitation, et ce pendant deux années consécutives. Il sera accompagné d'un suivi mortalité. Cela comme prescrit dans le protocole national de suivi. Le suivi sera ensuite effectué une année tous les 10 ans (article R122-5).</p>
Localisation	Toutes les éoliennes du site
Acteurs de la mesure	Exploitant Ingénieur-écologue
Modalités techniques	<p style="text-align: center;">En phase d'exploitation</p> <p>Il est proposé d'équiper une des éoliennes positionnées plus ou moins au milieu du parc avec un micro enregistrant les ultrasons des chiroptères à hauteur de nacelle.</p> <p>Cela implique que le micro soit placé en dehors de l'habitacle (soit sur le toit soit en dessous) et que le boîtier soit à l'intérieur afin d'éviter toute détérioration par les intempéries notamment.</p> <p>Ce genre de dispositif nécessite au préalable des discussions entre le constructeur et le prestataire en charge des écoutes en nacelle, afin d'évaluer les différentes options techniques pour la disposition et récupération des données.</p> <p>Les enregistrements auront lieu durant la période d'activité des chiroptères, soit entre début avril à fin octobre, soit 7 mois d'enregistrement en continu.</p>

Mesure S02 Mise en place d'un suivi de l'activité des chauves-souris en nacelle	
	 <p>Le maître d'ouvrage s'engage à faire réaliser un suivi, conformément à la réglementation (article 12 de 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), c'est-à-dire une fois au cours des trois premières années de fonctionnement, puis une fois tous les dix ans.</p> <p>Le suivi de l'activité des chiroptères en nacelle sera réalisé la même année que le suivi mortalité.</p>
Coût indicatif	Environ 10 000 € HT par an comprenant les expertises de terrain, l'analyse et traitement des sons, la rédaction du rapport et la cartographie. Soit un total de l'ordre de 30 000 € HT pour un ensemble de 3 suivis sur la période d'exploitation du parc éolien.
Indicateurs de mise en œuvre	Contrat de suivi de mortalité des chauves-souris avec un écologue, rapport annuel transmis à l'inspection des installations classées.

Mesure S03	Mise en place d'un suivi de la mortalité des oiseaux et des chauves-souris
<i>Groupes biologiques visés</i>	Toutes les espèces d'oiseaux et de chauves-souris
<i>Principes de la mesure</i>	<p>Pour les projets d'implantation d'éoliennes soumis à autorisation au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, l'arrêté ministériel du 26 août 2011 (NOR : DEVP1119348A, article 12) fixe une obligation de suivi environnemental, notamment de la mortalité des oiseaux (avifaune) et des chauves-souris (chiroptères).</p> <p>Cet arrêté stipule :</p> <p>Article 12 « <i>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.</i></p> <p><i>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. »</i></p> <p>Un protocole national de suivi environnemental est paru en novembre 2015. Le protocole de suivi de mortalité présenté ci-après sera conforme au protocole national validé, en renforçant toutefois l'effort de prospection et les périodes de prospections.</p> <p>Ce suivi écologique a pour but de vérifier que les populations d'oiseaux présentes au niveau du parc éolien ne sont pas affectées de manière significative par le fonctionnement des aérogénérateurs. L'objectif est de s'assurer que l'estimation effectuée dans l'étude d'impact du projet en termes de risques de mortalité n'est pas dépassée dans la réalité.</p>
<i>Localisation</i>	Toutes les éoliennes du site
<i>Acteurs de la mesure</i>	Exploitant Ingénieur-écologue
<i>Modalités techniques</i>	<p style="text-align: center;">Cadre général : les suivis de mortalité</p> <p><u>Suivi de mortalité au sol</u> : Les protocoles de suivi de la mortalité par recherche au sol sont généralement basés sur une recherche visuelle le long de transects linéaires ou circulaires centrés sur l'éolienne suivie.</p> <p>Concernant le suivi de mortalité, le maître d'ouvrage se conformera à la réglementation en vigueur et aux protocoles de suivi communément adoptés par la profession.</p> <p>En cas de mortalité avérée ayant un impact significatif sur les populations de chauves-souris ou d'oiseaux et après discussion avec les services de l'Etat, le maître d'ouvrage définira des mesures correctrices (renforcement du plan de bridage, etc.).</p> <p style="text-align: center;">Modalités de suivi prévues dans le cadre du parc éolien</p> <p>Les suivis de mortalité au sol seront réalisés :</p> <ul style="list-style-type: none"> Par des observateurs particulièrement efficaces et dont les capacités de détection doivent être évaluées régulièrement afin de corriger les résultats ; Dans des conditions limitant les déprédations par les nécrophages, dans de bonnes conditions d'observations (hauteur de la végétation), le taux de disparition des cadavres devant également faire l'objet, à plusieurs périodes de l'année, de la détermination d'un coefficient correctif (coefficient de persistance d'un cadavre). <p>De plus, un travail rigoureux d'évaluation des taux de déprédation des cadavres (par les charognards) devra être mis en œuvre dans le cadre des calculs de coefficients correcteurs</p>

Mesure S03	Mise en place d'un suivi de la mortalité des oiseaux et des chauves-souris
	<p>(« persistance des cadavres »).</p> <p>Lors de chaque année concernée par des suivis, le porteur de projet s'engage à mettre en place le protocole suivant :</p> <p>Un suivi de la mortalité observée sur le site avec un effort d'expertises de 1 passage par mois à réaliser de mi-mai à mi-novembre, couvrant ainsi les périodes de reproduction et de migration postnuptiale de l'avifaune et d'activité des chiroptères.</p> <p>En effet, bien qu'un système d'effarouchement et/ou asservissement conditionnel des éoliennes soit mis en place pour réduire les risques de collision pour l'avifaune (Mesure R08), très peu de retours d'expérience existent sur ce type de dispositif. L'effort d'expertise est donc plus conséquent que celui préconisé par le protocole national (novembre 2015 ; 4 passages par éolienne et par an), de manière à effectuer un réel suivi de l'efficacité du dispositif mis en place (Mesure R08).</p> <p>La recherche de cadavres dans la mesure du possible sera réalisée dans un rayon de 50 m autour de chaque éolienne (10 transects éloignés de 5 m les uns des autres en partant du plus éloigné du mât de l'éolienne jusqu'au plus proche du mât).</p> <p>Chaque cadavre repéré sera localisé (à l'aide d'un GPS), identifié (sur le terrain quand cela est possible) et décrit (état du cadavre, cause présumée de la mort, etc.).</p> <p>Pour chaque passage, l'état de la végétation (type d'occupation du sol et hauteur) au sein des zones de recherche à chaque passage sera renseigné.</p> <p>L'établissement de deux coefficients correcteurs afin d'évaluer la mortalité estimée :</p> <ul style="list-style-type: none"> Deux sessions de test d'observateurs (printemps et fin d'été). Le test d'observateur consiste à évaluer l'observateur en charge des suivis par la pose de leurres (taille et couleurs similaires à des cadavres) à son insu au sein de la zone de recherche des cadavres. L'observateur réalise les suivis comme habituellement et l'opérateur en charge du test comptabilise à la fin de la session le nombre de leurres retrouvés. Les leurres doivent être placés aléatoirement, dans tous types de végétation trouvés au sein de la zone de suivi. Un minimum de 10 leurres par éolienne est requis ; Deux sessions de test de persistance de cadavres (printemps et fin d'été). Les tests de persistance des cadavres ont recours à des cadavres de rongeurs (petits rats marrons par exemple) et/ou d'oiseaux (poussins, caille). Un minimum de 10 leurres est placé sous chaque éolienne, de façon aléatoire. Les cadavres déposés sont vérifiés par la suite sur une période de 10 jours. Le protocole proposé ici (sujet à adaptation) consiste en une vérification le lendemain de la pose des cadavres (J+1), à J+3, J+6, J+8 et J+10, soit 5 passages dédiés. <p>Les protocoles de référence pour la détermination des coefficients correcteurs (persistance des cadavres et détection des observations) sont les publications d'HUSO (2010) et JONES & al. (2009). Les protocoles mis en œuvre devront s'y référer.</p> <p style="text-align: center;">Compte-rendu et rapport</p> <p>Pour chaque année concernée par des suivis, un rapport annuel sera réalisé et présentera les résultats du suivi :</p> <ul style="list-style-type: none"> Mortalité constatée sur le parc éolien (nombre de cadavres retrouvés, localisation, etc.) ; Mortalité estimée du parc éolien (selon différentes méthodes proposées dans la littérature scientifique). <p>Les résultats de chaque année de suivi seront mis à la disposition des services de l'Etat.</p>

Mesure S03	Mise en place d'un suivi de la mortalité des oiseaux et des chauves-souris
Coût indicatif	Compris entre 25 000 € HT et 30 000 € HT par an comprenant les analyses d'estimation de la mortalité et la rédaction des rapports, soit un total de l'ordre de 82 000 € HT pour un ensemble de 3 suivis sur la période d'exploitation du parc éolien.
Planification	Le maître d'ouvrage s'engage à faire réaliser un suivi, conformément à la réglementation (article 12 de 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), c'est-à-dire une fois au cours des trois premières années de fonctionnement, puis une fois tous les dix ans.

Nota Bene :

Le porteur de projet indique que la mesure S03 sera réalisée conformément au protocole national de suivi de 2018.

Phase 4 - Evaluation des impacts résiduels

L'évaluation des impacts résiduels est fournie ci-après, sur la base du projet retenu, après prise en compte des mesures intégrées au projet, tant lors de sa conception, que pour les travaux et en phase d'exploitation

I. Méthode d'évaluation des impacts résiduels

Dans le cadre de cette étude réglementaire, une caractérisation des impacts du projet sur le patrimoine naturel de l'aire d'étude a été réalisée. Nous nous concentrons ici sur les effets négatifs du projet.

Sur la base d'une typologie des effets prévisibles du projet et d'une quantification simple de ceux-ci, les niveaux d'impact ont été évalués selon les critères suivants :

- Caractéristiques propres à l'effet considéré :
 - Grand type d'effet (effet direct ou indirect : destruction, dégradation, perturbation...);
 - Période d'occurrence (pendant ou hors période de vulnérabilité des espèces, en phase de travaux ou d'exploitation) et durée de l'effet (effet temporaire ou permanent) ;
 - Portée de l'effet (court, moyen ou long terme) ;
 - Intensité de l'effet (pollution diffuse, destruction totale...).
- Niveau d'enjeu écologique de l'élément concerné par l'effet ;
- Autres caractéristiques propres à l'élément concerné par l'effet :
 - Nature précise de l'élément (habitat d'espèce, individus...);
 - Surface / longueur relative concernée ;
 - Effectif relatif concerné ;
 - Sensibilité immédiate de l'élément impacté par l'effet ;
 - Capacité d'autorégénération (résilience) de l'élément impacté après l'effet, sur l'aire d'étude.
- Aléa contextuel / environnemental (éléments de nature à réduire ou à augmenter localement la probabilité d'occurrence de l'effet) ;
- Performance vis-à-vis de l'effet des mesures d'évitement et de réduction intégrées au projet ;
- Etc.

Les impacts considérés ici intègrent les mesures d'évitement et de réduction des effets. Il s'agit donc d'impacts résiduels. Dans le prolongement logique de l'évaluation des enjeux, chaque niveau d'impact résiduel est associé à une portée géographique.

L'échelle suivante a été retenue :

Impact TRÈS FORT : Impact de portée nationale à supra-nationale, voire mondiale
Impact FORT : Impact de portée régionale à supra-régionale
Impact MOYEN : Impact de portée départementale à supra-départementale
Impact FAIBLE : Impact de portée locale, à l'échelle d'un ensemble cohérent du paysage écologique (vallée, massif forestier...)
Impact TRÈS FAIBLE à NÉGLIGEABLE : Impact de portée locale, à l'échelle de la seule aire d'étude

Dans le cadre de cette étude, les impacts de niveaux « moyen », « fort » et « très fort » sont considérés comme « notables » au sens de l'article R. 122-5 alinéa 8° du Code de l'Environnement, c'est-à-dire de nature à déclencher une démarche de compensation.

A l'inverse, les impacts de niveaux « faible », « négligeable » et « nul » sont considérés comme « non notables » ou « non significatifs » au sens de l'article R. 122-5 alinéa 8° du Code de l'Environnement.

II. Impacts résiduels

Le tableau suivant évalue les risques d'impacts du projet sur la faune, la flore et le milieu naturel en tenant compte de l'enjeu écologique, des effets du projet et en intégrant les mesures d'évitement et de réduction. Le niveau d'impact est évalué après intégration des mesures.

Pour chaque espèce ou groupe biologique, le tableau indique :

- Son niveau d'enjeu écologique. Il s'agit là de préciser son intérêt patrimonial en fonction de sa rareté, sa répartition, son état de conservation sur l'aire d'étude... ;
- Les effets envisageables du projet sur cette espèce ou ce groupe biologique ;
- Son statut réglementaire et européen indiquant ainsi la possibilité d'une contrainte réglementaire ;
- Les mesures d'insertion écologique envisagées pour supprimer ou réduire les effets du projet ;
- Le niveau d'impact après intégration des mesures pour supprimer ou limiter les effets du projet ;
- La conséquence réglementaire de l'impact résiduel sur le projet et sa mise en œuvre. Il s'agit ici de rappeler la nécessité de réaliser un dossier de demande de dérogation à la réglementation des espèces protégées.

IV.4 Impacts résiduels du projet

Nota Bene :

Modification de la ligne concernant les prairies hygrophiles à Scorsonère humble suite à la modification de l'accès à E3.

Ajout de l'impact par perte d'habitats en phase d'exploitation pour l'avifaune.

Tableau 38 : Impacts résiduels du projet sur les habitats naturels, la flore et la faune (hors chiroptères)					
Habitat naturel ou groupe biologique étudié et Impact potentiel	Contrainte réglementaire	Effets dommageables prévisibles du projet	Mesures d'évitement et de réduction de l'effet	Commentaire	Impacts résiduels du projet
Habitats					
Prairies hygrophiles à Scorsonère humble Enjeu fort = Impact potentiel fort	Contrainte réglementaire <u>si</u> zone humide et impact sur cet habitat	Impact par destruction/dégradation des milieux en phase travaux ; Impact par pollution accidentelle en phase travaux	E01 : Adaptation de l'implantation pour limiter les impacts prévisibles sur la faune et la flore ; R05 : Prévention des pollutions en phase chantier	2 650,24 m ² impactés par le renforcement des chemins existants sur 68 200 m ² (6,82 ha) au total sur l'aire d'étude immédiate, soit 3.88 %	Faible
Aulnaies / frênaies alluviales Enjeu fort = Impact potentiel fort	Contrainte réglementaire <u>si</u> zone humide et impact sur cet habitat	Impact par destruction/dégradation des milieux en phase travaux ; Impact par pollution accidentelle en phase travaux	E01 : Adaptation de l'implantation pour limiter les impacts prévisibles sur la faune et la flore ; R05 : Prévention des pollutions en phase chantier	604,63 m ² impactés par le renforcement des chemins existants, sur 45 200 m ² (4,52 ha) au total sur l'aire d'étude immédiate, soit 1,3 %. Toutefois, il ne s'agira que d'élagage.	Très faible

Tableau 38 : Impacts résiduels du projet sur les habitats naturels, la flore et la faune (hors chiroptères)

Habitat naturel ou groupe biologique étudié et Impact potentiel	Contrainte réglementaire	Effets dommageables prévisibles du projet	Mesures d'évitement et de réduction de l'effet	Commentaire	Impacts résiduels du projet
Prairies mésophiles de fauche Enjeu moyen = Impact potentiel moyen	Contrainte réglementaire <u>si</u> zone humide et impact sur cet habitat	Impact par destruction/dégradation des milieux en phase travaux ; Impact par pollution accidentelle en phase travaux	E01 : Adaptation de l'implantation pour limiter les impacts prévisibles sur la faune et la flore ; R05 : Prévention des pollutions en phase chantier	10 127,85 m ² impactés par les plateformes des éoliennes E3, E4, E5 et E8 ; 10 303,88 m ² impactés par le renforcement de chemins ; 1 389,82 m ² impactés par la création de virages = destruction de 21 821,55 m ² de cet habitat, sur 1 620 400 m ² (162,04 ha) au total sur l'aire d'étude immédiate, soit 1,3 %.	Faible
Chênaies et hêtraies calcicoles à acidiclinales collinéennes Enjeu moyen = Impact potentiel moyen	Pas de contrainte réglementaire	Impact par destruction/dégradation des milieux en phase travaux ; Impact par pollution accidentelle en phase travaux	E01 : Adaptation de l'implantation pour limiter les impacts prévisibles sur la faune et la flore ; R05 : Prévention des pollutions en phase chantier	-	Très faible à négligeable
- Aulnaies marécageuses et tourbeuses - Cariçaies - Fourrés marécageux et tourbeux Enjeu moyen = Impact potentiel moyen	Contrainte réglementaire <u>si</u> zone humide et impact sur cet habitat	Impact par destruction/dégradation des milieux en phase travaux ; Impact par pollution accidentelle en phase travaux	E01 : Adaptation de l'implantation pour limiter les impacts prévisibles sur la faune et la flore ; R05 : Prévention des pollutions en phase chantier	-	Très faible à négligeable
- Prairies humides mésotrophes à eutrophe - Prairies oligotrophes à mésotrophes hygrophiles Enjeu moyen = Impact potentiel moyen	Contrainte réglementaire <u>si</u> zone humide et impact sur cet habitat	Impact par destruction/dégradation des milieux en phase travaux ; Impact par pollution accidentelle en phase travaux	E01 : Adaptation de l'implantation pour limiter les impacts prévisibles sur la faune et la flore ; R05 : Prévention des pollutions en phase chantier	-	Très faible à négligeable
Herbiers aquatiques enracinés Enjeu faible = Impact potentiel faible	Contrainte réglementaire <u>si</u> zone humide et impact sur cet habitat	Impact par destruction/dégradation des milieux en phase travaux ; Impact par pollution accidentelle en phase travaux	E01 : Adaptation de l'implantation pour limiter les impacts prévisibles sur la faune et la flore ; R05 : Prévention des pollutions en phase chantier	-	Très faible à négligeable

Tableau 38 : Impacts résiduels du projet sur les habitats naturels, la flore et la faune (hors chiroptères)

<i>Habitat naturel ou groupe biologique étudié et Impact potentiel</i>	<i>Contrainte réglementaire</i>	<i>Effets dommageables prévisibles du projet</i>	<i>Mesures d'évitement et de réduction de l'effet</i>	<i>Commentaire</i>	<i>Impacts résiduels du projet</i>
- Alignement d'arbres - Plantations de feuillus caducifoliés Enjeu faible = Impact potentiel faible	Contrainte réglementaire <u>si</u> zone humide et impact sur cet habitat	Impact par destruction/dégradation des milieux en phase travaux ; Impact par pollution accidentelle en phase travaux	E01 : Adaptation de l'implantation pour limiter les impacts prévisibles sur la faune et la flore ; R05 : Prévention des pollutions en phase chantier	-	Très faible à négligeable

Tableau 38 : Impacts résiduels du projet sur les habitats naturels, la flore et la faune (hors chiroptères)

Habitat naturel ou groupe biologique étudié et Impact potentiel	Contrainte réglementaire	Effets dommageables prévisibles du projet	Mesures d'évitement et de réduction de l'effet	Commentaire	Impacts résiduels du projet
- Cultures				10 503,83 m ² , 4 639,3 m ² et 679,46 m ² de Cultures respectivement impactés par les plateformes des éoliennes, le renforcement des chemins et la création de virages ;	
- Haies				180,6 m ² et 171,56 m ² de Haies respectivement impactés par les plateformes des éoliennes et le renforcement des chemins ;	
- Petits bois, bosquets				66,74 m ² et 80,97 m ² de Petits bois-bosquets respectivement impactés par les plateformes des éoliennes ;	
- Prairies mésophiles pâturées	Contrainte réglementaire <u>si</u> zone humide et impact sur cet habitat → Habitats impactés à hauteur de 78 191,58 m ² en tout dans le cadre du présent projet	Impact par destruction/dégradation des milieux en phase travaux ; Impact par pollution accidentelle en phase travaux	E01 : Adaptation de l'implantation pour limiter les impacts prévisibles sur la faune et la flore ; R05 : Prévention des pollutions en phase chantier	2 679 m ² , 6 500,46 m ² et 1 389 m ² de Prairies mésophiles pâturées respectivement impactés par les plateformes des éoliennes, le renforcement de chemins et la création de virages ;	Très faible
- Fruticées et manteaux forestiers				1 576,22 m ² de Fruticées et manteaux forestiers impactés par le renforcement de chemins ;	
- Manteaux et fourrés frais à humides				178,17 m ² de Manteaux et fourrés frais à humides impactés par le renforcement des chemins ;	
- Plantations de conifères				49508 m ² et 38,27 m ² de Plantations de conifères respectivement impactés par le renforcement des chemins et la création de virages.	
Enjeu faible = Impact potentiel faible				Pour les milieux arborés ou arbustifs (haies, manteaux et fourrés, plantations), il s'agira uniquement d'élagage.	

Tableau 38 : Impacts résiduels du projet sur les habitats naturels, la flore et la faune (hors chiroptères)

<i>Habitat naturel ou groupe biologique étudié et Impact potentiel</i>	<i>Contrainte réglementaire</i>	<i>Effets dommageables prévisibles du projet</i>	<i>Mesures d'évitement et de réduction de l'effet</i>	<i>Commentaire</i>	<i>Impacts résiduels du projet</i>
Autres habitats Enjeu faible = Impact potentiel faible	Pas de contrainte réglementaire	Impact par destruction/dégradation des milieux en phase travaux ; Impact par pollution accidentelle en phase travaux	E01 : Adaptation de l'implantation pour limiter les impacts prévisibles sur la faune et la flore ; R05 : Prévention des pollutions en phase chantier	-	Très faible à négligeable
Flore					
Aucune espèce patrimoniale et/ou protégée n'a été observée sur l'aire d'étude immédiate Enjeu très faible à négligeable = Impact potentiel très faible à négligeable	Pas de contrainte réglementaire	Impact par destruction des espèces végétales en phase travaux ; Impact par pollution accidentelle en phase travaux	E01 : Adaptation de l'implantation pour limiter les impacts prévisibles sur la faune et la flore ; R05 : Prévention des pollutions en phase chantier	-	Très faible à négligeable
Mammifères terrestres					
Chat sauvage Occupe les parties boisées de l'aire d'étude immédiate et les prairies adjacentes. Enjeu fort = Impact potentiel fort au niveau des boisements et abords prairiaux immédiats	Contrainte réglementaire possible en cas de destruction d'habitats de reproduction ou d'individus d'espèces de mammifères protégés (article 2 : individus et habitats sont protégés)	Impact par destruction/dégradation des milieux en phase travaux ; Impact par destruction d'individus en phase travaux ; Impact par dérangement en phase travaux ; Impact par pollution accidentelle des habitats en phase travaux	E01 : Adaptation de l'implantation pour limiter les impacts prévisibles sur la faune et la flore ; R01 : Privilégier une distance d'éloignement de plus de 200 mètres entre le mât et la lisière des gros boisements ; R03 : Adaptation des plannings des travaux aux sensibilités environnementales principales ; R04 : Eviter les travaux de nuit ; R05 : Prévention des pollutions en phase chantier	Les habitats utilisés par le Chat sauvage sont évités dans l'implantation retenue	Très faible à négligeable

Tableau 38 : Impacts résiduels du projet sur les habitats naturels, la flore et la faune (hors chiroptères)

Habitat naturel ou groupe biologique étudié et Impact potentiel	Contrainte réglementaire	Effets dommageables prévisibles du projet	Mesures d'évitement et de réduction de l'effet	Commentaire	Impacts résiduels du projet
<p>Hérisson d'Europe Occupe les parties boisées et arbustives de l'aire d'étude immédiate</p> <p>Écureuil roux Occupe les parties boisées de l'aire d'étude immédiate</p> <p>Enjeu moyen = Impact potentiel moyen au niveau des boisements et abords</p>	<p>Contrainte réglementaire possible en cas de destruction d'habitats de reproduction ou d'individus d'espèces de mammifères protégées (article 2 : individus et habitats sont protégés)</p>	<p>Impact par destruction/dégradation des milieux en phase travaux ;</p> <p>Impact par destruction d'individus en phase travaux ;</p> <p>Impact par dérangement en phase travaux ou de maintenance ;</p> <p>Impact par pollution accidentelle des habitats en phase travaux</p>	<p>E01 : Adaptation de l'implantation pour limiter les impacts prévisibles sur la faune et la flore ;</p> <p>R01 : Privilégier une distance d'éloignement de plus de 200 mètres entre le mât et la lisière des gros boisements ;</p> <p>R03 : Adaptation des plannings des travaux aux sensibilités environnementales principales ;</p> <p>R04 : Eviter les travaux de nuit ;</p> <p>R05 : Prévention des pollutions en phase chantier ;</p> <p>R06 : Strict respect de la réglementation pour l'éclairage des machines</p>	<p>Les habitats utilisés par le Hérisson d'Europe et l'Écureuil roux sont évités dans l'implantation retenue, hormis les Haies.</p> <p>Pour les travaux sur ces dernières (élagage seulement), le planning est adapté aux périodes de sensibilité de la faune, de manière à limiter la destruction et/ou le dérangement d'individus.</p> <p>Les risques de dérangements (dû à la lumière notamment) et les pollutions sont réduits.</p>	<p>Faible</p>
<p>- Sanglier</p> <p>- Chevreuil</p> <p>- Blaireau d'Europe</p> <p>Secteurs favorables : bois</p> <p>Enjeu faible = Impact potentiel faible</p>	<p>Pas de contrainte réglementaire</p> <p>- Espèces chassables</p>	<p>Impact par destruction/dégradation des milieux en phase travaux ;</p> <p>Impact par destruction d'individus en phase travaux ;</p> <p>Impact par dérangement en phase travaux ou de maintenance ;</p> <p>Impact par pollution accidentelle des habitats en phase travaux</p>	<p>E01 : Adaptation de l'implantation pour limiter les impacts prévisibles sur la faune et la flore ;</p> <p>R01 : Privilégier une distance d'éloignement de plus de 200 mètres entre le mât et la lisière des gros boisements ;</p> <p>R02 : Caractéristiques et couleur des éoliennes ;</p> <p>R03 : Adaptation des plannings des travaux aux sensibilités environnementales principales ;</p> <p>R04 : Eviter les travaux de nuit ;</p> <p>R05 : Prévention des pollutions en phase chantier ;</p> <p>R06 : Strict respect de la réglementation pour l'éclairage des machines</p>	<p>-</p>	<p>Très faible à négligeable</p>

Tableau 38 : Impacts résiduels du projet sur les habitats naturels, la flore et la faune (hors chiroptères)

Habitat naturel ou groupe biologique étudié et Impact potentiel	Contrainte réglementaire	Effets dommageables prévisibles du projet	Mesures d'évitement et de réduction de l'effet	Commentaire	Impacts résiduels du projet
Reptiles					
<p>Lézard des souches Surtout présent au niveau des lisières forestières thermophiles.</p> <p>Couleuvre à collier Présente qu'au niveau des plans d'eau (mares et étangs).</p> <p>Enjeu fort = Impact potentiel fort au niveau des lisières et boisements thermophiles et des pelouses aux abords immédiats et au niveau des mares / étangs et abords immédiats</p>	<p>Contrainte réglementaire possible en cas de destruction d'habitats de reproduction, d'œufs, de larves ou d'individus d'espèces de reptiles protégées (article 2 : individus et habitats sont protégés)</p>	<p>Impact par destruction/dégradation des milieux en phase travaux ;</p> <p>Impact par destruction d'individus en phase travaux ;</p> <p>Impact par dérangement en phase travaux ou de maintenance ;</p> <p>Impact par pollution accidentelle des habitats en phase travaux</p>	<p>E01 : Adaptation de l'implantation pour limiter les impacts prévisibles sur la faune et la flore ;</p> <p>R01 : Privilégier une distance d'éloignement de plus de 200 mètres entre le mât et la lisière des gros boisements ;</p> <p>R03 : Adaptation des plannings des travaux aux sensibilités environnementales principales ;</p> <p>R05 : Prévention des pollutions en phase chantier</p>	<p>Les habitats utilisés par le Lézard des souches et la Couleuvre à collier sont évités dans l'implantation retenue.</p> <p>La période des travaux d'élagage au niveau des lisières est adaptée aux périodes de sensibilités de la faune, dont le Lézard des souches.</p> <p>Les risques de pollutions sont réduits.</p>	Faible
<p>Lézard des murailles Très localisé au niveau des secteurs les plus thermophiles.</p> <p>Lézard vivipare Assez commun en bordure des zones humides (mares et étangs) et au niveau des boisements.</p> <p>Enjeu moyen = Impact potentiel moyen au niveau des secteurs les plus thermophiles et au niveau des mares / étangs et abords immédiats</p>	<p>Contrainte réglementaire possible en cas de destruction d'habitats de reproduction, d'œufs, de larves ou d'individus d'espèces de reptiles protégées (article 2 : individus et habitats sont protégés)</p>	<p>Impact par destruction/dégradation des milieux en phase travaux ;</p> <p>Impact par destruction d'individus en phase travaux ;</p> <p>Impact par dérangement en phase travaux ou de maintenance ;</p> <p>Impact par pollution accidentelle des habitats en phase travaux</p>	<p>E01 : Adaptation de l'implantation pour limiter les impacts prévisibles sur la faune et la flore ;</p> <p>R01 : Privilégier une distance d'éloignement de plus de 200 mètres entre le mât et la lisière des gros boisements ;</p> <p>R03 : Adaptation des plannings des travaux aux sensibilités environnementales principales ;</p> <p>R05 : Prévention des pollutions en phase chantier</p>	<p>Les habitats utilisés par les Lézards des murailles et vivipare sont évités dans l'implantation retenue.</p> <p>La période des travaux d'élagage au niveau des lisières est adaptée aux périodes de sensibilités de la faune, dont les Lézards des murailles et vivipare.</p> <p>Les risques de pollutions sont réduits.</p>	Faible
Amphibiens					
<p>- Triton palmé - Triton alpestre</p> <p>Occupent les mares. Les parties boisées de l'aire d'étude immédiate doivent leur servir de zones d'alimentation terrestre et d'hivernage.</p> <p>Enjeu moyen = Impact potentiel moyen au niveau des mares et boisements</p>	<p>Contrainte réglementaire possible en cas de destruction d'individus (article 3 - seuls les individus sont protégés)</p>	<p>Impact par destruction/dégradation des milieux en phase travaux ;</p> <p>Impact par destruction d'individus en phase travaux ;</p> <p>Impact par dérangement en phase travaux ou de maintenance ;</p> <p>Impact par pollution accidentelle des habitats en phase travaux</p>	<p>E01 : Adaptation de l'implantation pour limiter les impacts prévisibles sur la faune et la flore ;</p> <p>R01 : Privilégier une distance d'éloignement de plus de 200 mètres entre le mât et la lisière des gros boisements ;</p> <p>R02 : Caractéristiques et couleur des éoliennes ;</p> <p>R03 : Adaptation des plannings des travaux aux sensibilités environnementales principales ;</p> <p>R04 : Eviter les travaux de nuit ;</p> <p>R05 : Prévention des pollutions en phase chantier</p>	<p>Les habitats utilisés par les Tritons palmé et alpestre sont évités dans l'implantation retenue.</p> <p>La période des travaux d'élagage au niveau des lisières est adaptée aux périodes de sensibilités de la faune, dont les Tritons palmé et alpestre.</p> <p>Les risques de pollutions sont réduits.</p>	Faible

Tableau 38 : Impacts résiduels du projet sur les habitats naturels, la flore et la faune (hors chiroptères)

Habitat naturel ou groupe biologique étudié et Impact potentiel	Contrainte réglementaire	Effets dommageables prévisibles du projet	Mesures d'évitement et de réduction de l'effet	Commentaire	Impacts résiduels du projet
<p>Grenouille commune Grenouille rousse</p> <p>Occupent les parties ouvertes à eau libre pour se reproduire et les secteurs boisés de l'aire d'étude immédiate pour l'alimentation terrestre et l'hivernage.</p> <p>Enjeu faible = Impact potentiel faible sur l'ensemble de l'aire d'étude</p>	<p>Contrainte réglementaire possible en cas de mutilation d'individus (articles 5 et 6 - protection contre la mutilation, mais péchable par arrêté préfectoral)</p>	<p>Impact par destruction/dégradation des milieux en phase travaux ;</p> <p>Impact par destruction d'individus en phase travaux ;</p> <p>Impact par dérangement en phase travaux ou de maintenance ;</p> <p>Impact par pollution accidentelle des habitats en phase travaux</p>	<p>E01 : Adaptation de l'implantation pour limiter les impacts prévisibles sur la faune et la flore ;</p> <p>R01 : Privilégier une distance d'éloignement de plus de 200 mètres entre le mât et la lisière des gros boisements ;</p> <p>R03 : Adaptation des plannings des travaux aux sensibilités environnementales principales ;</p> <p>R05 : Prévention des pollutions en phase chantier</p>	<p>Les habitats utilisés par les Grenouilles commune et rousse sont évités dans l'implantation retenue.</p> <p>La période des travaux d'élagage au niveau des lisières est adaptée aux périodes de sensibilités de la faune, dont les Grenouilles commune et rousse.</p> <p>Les risques de pollutions sont réduits.</p>	<p>Très faible à négligeable</p>
Insectes					
<p>- Odonates (libellules) - Orthoptères (criquets, sauterelles) - Lépidoptères (papillons)</p> <p>Aucune espèce patrimoniale et/ou protégée n'a été observée.</p> <p>Secteurs favorables aux Odonates : mares et prairies à leurs abords Secteurs favorables aux Orthoptères et Lépidoptères : prairies humides et prairies fleuries en général</p> <p>Enjeu faible = Impact potentiel faible sur l'ensemble de l'aire d'étude</p>	<p>Pas de contrainte réglementaire</p>	<p>Impact par destruction/dégradation des milieux en phase travaux ;</p> <p>Impact par destruction d'individus en phase travaux ;</p> <p>Impact par dérangement (pollution lumineuse) en phase travaux ou de maintenance ;</p> <p>Impact par pollution accidentelle des habitats en phase travaux</p>	<p>E01 : Adaptation de l'implantation pour limiter les impacts prévisibles sur la faune et la flore ;</p> <p>R04 : Eviter les travaux de nuit ;</p> <p>R05 : Prévention des pollutions en phase chantier ;</p> <p>R06 : Strict respect de la réglementation pour l'éclairage des machines</p>	<p>Les habitats humides sont évités dans l'implantation retenue. Les prairies humides sont évitées.</p> <p>Les risques de pollutions lumineuse ou chimique sont réduits.</p>	<p>Très faible à négligeable</p>

Tableau 38 : Impacts résiduels du projet sur les habitats naturels, la flore et la faune (hors chiroptères)

Habitat naturel ou groupe biologique étudié et Impact potentiel	Contrainte réglementaire	Effets dommageables prévisibles du projet	Mesures d'évitement et de réduction de l'effet	Commentaire	Impacts résiduels du projet
Avifaune en période de nidification					
<p><u>Habitats d'espèces (au sol) :</u></p> <p>50 espèces observées, dont au moins 46 sont nicheuses certaines sur l'aire d'étude immédiate. Parmi celles-ci, 39 espèces sont protégées, dont 35 considérées comme nicheuses certaines sur l'aire d'étude immédiate.</p> <p>Plusieurs espèces patrimoniales nicheuses en secteur bocager (Faucon hobereau, Effraie des clochers, Pie-grièche écorcheur, Alouette lulu, Tarier pâtre, Linotte mélodieuse, Bruant jaune, Fauvette grissette, Moineau friquet).</p> <p>Enjeu fort = Impact potentiel fort au niveau des haies et bosquets du secteur bocager</p> <p>Plusieurs espèces patrimoniales nicheuses en secteur forestier (Pic mar, Pic noir, Pouillot siffleur, Pigeon colombin, Grimpereau des bois).</p> <p>Enjeu fort = Impact potentiel fort au niveau des boisements du nord-ouest et du sud</p> <p>Enjeu faible = Impact potentiel faible sur le reste de l'aire d'étude (milieux ouverts)</p>	<p>Contrainte réglementaire possible en cas de destruction d'habitats de reproduction, de nids, d'œufs ou d'individus d'espèces d'oiseaux protégées (article 2 : individus et habitats sont protégés)</p>	<p>Impact par destruction/dégradation des milieux en phase travaux ;</p> <p>Impact par destruction d'individus en phase travaux ;</p> <p>Impact par dérangement en phase travaux ou de maintenance ;</p> <p>Impact par pollution accidentelle en phase travaux ;</p> <p>Impact par collision en phase d'exploitation</p>	<p>E01 : Adaptation de l'implantation pour limiter les impacts prévisibles sur la faune et la flore ;</p> <p>R01 : Privilégier une distance d'éloignement de plus de 200 mètres entre le mât et la lisière des gros boisements ;</p> <p>R02 : Caractéristiques et couleur des éoliennes ;</p> <p>R03 : Adaptation des plannings des travaux aux sensibilités environnementales principales ;</p> <p>R04 : Eviter les travaux de nuit ;</p> <p>R05 : Prévention des pollutions en phase chantier ;</p> <p>R06 : Strict respect de la réglementation pour l'éclairage des machines ;</p> <p>R07 : Limiter l'attractivité des plateformes des éoliennes pour l'avifaune et les chiroptères ;</p> <p>R08 : Système d'asservissement conditionnel à la présence d'oiseaux à proximité des pales des éoliennes</p>	<p>Les haies et bosquets utilisés par l'avifaune nicheuse, ainsi que les boisements du nord-ouest et du sud de l'aire d'étude sont évités dans l'implantation retenue.</p> <p>Les travaux sur les lisières de ces boisements et sur les haies ne correspondent qu'à de l'élagage.</p> <p>Le planning de ces travaux d'élagage est adapté aux périodes de sensibilité de l'avifaune, de manière à limiter la destruction et/ou le dérangement d'individus/de nichées.</p> <p>Les risques de pollutions, de dérangement lumineux, d'attractivité aux pieds des éoliennes et de collision sont réduits.</p>	<p>Faible (voir détail des impacts résiduels sur les espèces sensibles ci-après)</p>

Tableau 38 : Impacts résiduels du projet sur les habitats naturels, la flore et la faune (hors chiroptères)

Habitat naturel ou groupe biologique étudié et Impact potentiel	Contrainte réglementaire	Effets dommageables prévisibles du projet	Mesures d'évitement et de réduction de l'effet	Commentaire	Impacts résiduels du projet
<p><u>Espèces en vol (risque de collision, voir analyse des sensibilités - Tableau 35) :</u></p> <p>Buse variable Au moins 5 individus utilisant l'ensemble de l'aire d'étude. Nicheuse probable.</p> <p>Faucon hobereau Au moins 1 individu observé. Nicheur possible dans la peupleraie au lieu-dit Le Parc</p> <p>Effraie des clochers Au moins 1 individu. Nicheuse probable à la ferme de Moscou</p> <p>Impact potentiel moyen</p>	<p>Contrainte réglementaire possible en cas de destruction d'habitats de reproduction, de nids, d'œufs ou d'individus d'espèces d'oiseaux protégées (article 2 : individus et habitats sont protégés)</p>	<p>Impact par destruction/dégradation des milieux en phase travaux ;</p> <p>Impact par destruction d'individus en phase travaux ;</p> <p>Impact par dérangement en phase travaux ou de maintenance ;</p> <p>Impact par pollution accidentelle en phase travaux ;</p> <p>Impact par collision en phase d'exploitation</p>	<p>E01 : Adaptation de l'implantation pour limiter les impacts prévisibles sur la faune et la flore ;</p> <p>R01 : Privilégier une distance d'éloignement de plus de 200 mètres entre le mât et la lisière des gros boisements ;</p> <p>R02 : Caractéristiques et couleur des éoliennes ;</p> <p>R03 : Adaptation des plannings des travaux aux sensibilités environnementales principales ;</p> <p>R04 : Eviter les travaux de nuit ;</p> <p>R05 : Prévention des pollutions en phase chantier ;</p> <p>R06 : Strict respect de la réglementation pour l'éclairage des machines ;</p> <p>R07 : Limiter l'attractivité des plateformes des éoliennes pour l'avifaune et les chiroptères ;</p> <p>R08 : Système d'asservissement conditionnel à la présence d'oiseaux à proximité des pales des éoliennes</p>	<p>Les boisement et bosquets où nichent ces espèces (sauf Effraie des clochers, qui niche en bâti) sont évités dans l'implantation retenue.</p> <p>Les risques de pollutions, de dérangement lumineux, d'attractivité aux pieds des éoliennes et de collision sont réduits.</p>	<p>Faible</p>

Tableau 38 : Impacts résiduels du projet sur les habitats naturels, la flore et la faune (hors chiroptères)

Habitat naturel ou groupe biologique étudié et Impact potentiel	Contrainte réglementaire	Effets dommageables prévisibles du projet	Mesures d'évitement et de réduction de l'effet	Commentaire	Impacts résiduels du projet
<p>Faucon crécerelle Au moins 2 individus utilisant l'ensemble de l'aire d'étude. Nicheur probable.</p> <p>Epervier d'Europe Au moins 1 individu observé au nord-ouest de l'aire d'étude. Nicheur probable.</p> <p>Pigeon ramier 6 individus seulement en milieu forestier + 3 individus en milieu ouvert</p> <p>Pigeon colombin 1 individu seulement en milieu forestier</p> <p>Grive draine 2 individus seulement en milieu forestier</p> <p>Alouette lulu 2 individus seulement en milieu bocager</p> <p>Impact potentiel faible</p>	<p>Contrainte réglementaire possible en cas de destruction d'habitats de reproduction, de nids, d'œufs ou d'individus d'espèces d'oiseaux protégées (article 2 : individus et habitats sont protégés)</p>	<p>Impact par destruction/dégradation des milieux en phase travaux ;</p> <p>Impact par destruction d'individus en phase travaux ;</p> <p>Impact par dérangement en phase travaux ou de maintenance ;</p> <p>Impact par pollution accidentelle en phase travaux ;</p> <p>Impact par collision en phase d'exploitation</p>	<p>E01 : Adaptation de l'implantation pour limiter les impacts prévisibles sur la faune et la flore ;</p> <p>R01 : Privilégier une distance d'éloignement de plus de 200 mètres entre le mât et la lisière des gros boisements ;</p> <p>R02 : Caractéristiques et couleur des éoliennes ;</p> <p>R03 : Adaptation des plannings des travaux aux sensibilités environnementales principales ;</p> <p>R04 : Eviter les travaux de nuit ;</p> <p>R05 : Prévention des pollutions en phase chantier ;</p> <p>R06 : Strict respect de la réglementation pour l'éclairage des machines ;</p> <p>R07 : Limiter l'attractivité des plateformes des éoliennes pour l'avifaune et les chiroptères ;</p> <p>R08 : Système d'asservissement conditionnel à la présence d'oiseaux à proximité des pales des éoliennes</p>	<p>Les boisements, les haies et les bosquets utilisés par ces espèces sont évités dans l'implantation retenue.</p> <p>Les travaux sur les lisières des boisements et sur les haies ne correspondent qu'à de l'élagage.</p> <p>Le planning de ces travaux d'élagage est adapté aux périodes de sensibilité de l'avifaune, de manière à limiter la destruction et/ou le dérangement d'individus/de nichées.</p> <p>Les risques de pollutions, de dérangement lumineux, d'attractivité aux pieds des éoliennes et de collision sont réduits.</p>	<p>Faible</p>

Tableau 38 : Impacts résiduels du projet sur les habitats naturels, la flore et la faune (hors chiroptères)

Habitat naturel ou groupe biologique étudié et Impact potentiel	Contrainte réglementaire	Effets dommageables prévisibles du projet	Mesures d'évitement et de réduction de l'effet	Commentaire	Impacts résiduels du projet
Avifaune en période de migration et hivernage					
<p><u>Habitats d'espèces (au sol) :</u></p> <p>44 espèces en migration prénuptiale, dont 33 espèces protégées. 56 espèces en migration postnuptiale, dont 43 espèces protégées. 12 espèces en hivernage, dont 7 espèces protégées</p> <p>Répartition hétérogène des espèces sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate :</p> <ul style="list-style-type: none"> - deux axes majeurs et deux axes secondaires de migration en période de migration prénuptiale ; - un axe majeur, deux axes secondaires et deux axes tertiaires de migration en période de migration postnuptiale ; - le Milan royal a été observé en chasse dans le secteur bocager, tandis que la Bécassine des marais a été observée en lisière des boisements au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate en période hivernale. 	<p>Contrainte réglementaire possible en cas de destruction ou d'altération d'habitats de halte migratoire ou hivernale, ou de destruction d'individus en vol (article 2 : individus et habitats sont protégés)</p>	<p>Impact par destruction/dégradation des milieux en phase travaux ;</p> <p>Impact par destruction d'individus en phase travaux ;</p> <p>Impact par dérangement en phase travaux ou de maintenance ;</p> <p>Impact par pollution accidentelle en phase travaux ;</p> <p>Impact par collision en phase d'exploitation</p> <p>Impact par perte d'habitats en phase d'exploitation</p>	<p>E01 : Adaptation de l'implantation pour limiter les impacts prévisibles sur la faune et la flore ;</p> <p>R02 : Caractéristiques et couleur des éoliennes ;</p> <p>R05 : Prévention des pollutions en phase chantier ;</p> <p>R07 : Limiter l'attractivité des plateformes des éoliennes pour l'avifaune et les chiroptères ;</p> <p>R08 : Système d'asservissement conditionnel à la présence d'oiseaux à proximité des pales des éoliennes</p>	<p>Voir détail des impacts résiduels sur les espèces sensibles ci-après</p>	<p>Voir détail des impacts résiduels sur les espèces sensibles ci-après</p>
<p><u>Espèces en vol (risque de collision, voir analyse des sensibilités - Tableau 35) :</u></p> <p>Milan royal 1 individu en hivernage ; 9 individus en migration postnuptiale ; 6 individus en migration prénuptiale ; en vol à hauteur de pales (50 à 150 m)</p> <p>Faucon crécerelle 1 individu en migration prénuptiale et 6 en migration postnuptiale ; en vol sous la hauteur des pales (0 à 50 m)</p> <p>Milan noir 3 individus en migration prénuptiale ; en vol à hauteur des pales (50 à 150 m)</p> <p>Buse variable 47 individus en migration prénuptiale et 19 en migration postnuptiale ; en vol à hauteur de pales (50 à 150 m)</p> <p>Impact potentiel moyen</p>	<p>Contrainte réglementaire possible en cas de destruction ou d'altération d'habitats de halte migratoire ou hivernale, ou de destruction d'individus en vol (article 2 : individus et habitats sont protégés)</p>	<p>Impact par destruction/dégradation des milieux en phase travaux ;</p> <p>Impact par destruction d'individus en phase travaux ;</p> <p>Impact par dérangement en phase travaux ou de maintenance ;</p> <p>Impact par pollution accidentelle en phase travaux ;</p> <p>Impact par collision en phase d'exploitation</p>	<p>E01 : Adaptation de l'implantation pour limiter les impacts prévisibles sur la faune et la flore ;</p> <p>R02 : Caractéristiques et couleur des éoliennes ;</p> <p>R05 : Prévention des pollutions en phase chantier ;</p> <p>R07 : Limiter l'attractivité des plateformes des éoliennes pour l'avifaune et les chiroptères ;</p> <p>R08 : Système d'asservissement conditionnel à la présence d'oiseaux à proximité des pales des éoliennes</p>	<p>Evitement autant que possible des axes de migration et du secteur bocager à travers l'implantation retenue.</p> <p>Réduction des risques de collisions, d'attractivité aux pieds des éoliennes et de pollution des habitats.</p>	<p>Faible</p>

Tableau 38 : Impacts résiduels du projet sur les habitats naturels, la flore et la faune (hors chiroptères)

Habitat naturel ou groupe biologique étudié et Impact potentiel	Contrainte réglementaire	Effets dommageables prévisibles du projet	Mesures d'évitement et de réduction de l'effet	Commentaire	Impacts résiduels du projet
<p>Epervier d'Europe 28 individus en migration pré-nuptiale et 14 en migration post-nuptiale ; en vol essentiellement sous la hauteur de pales (0 à 50 m)</p> <p>Bondrée apivore 6 individus en migration post-nuptiale ; en vol à hauteur de pales (50 à 150 m)</p> <p>Pigeon ramier Gros effectifs : 2675 individus en migration post-nuptiale, en vol essentiellement à hauteur de pales (0 à 150 m)</p> <p>Impact potentiel faible à moyen</p>	<p>Contrainte réglementaire possible en cas de destruction ou d'altération d'habitats de halte migratoire ou hivernale, ou de destruction d'individus en vol (article 2 : individus et habitats sont protégés)</p>	<p>Impact par destruction/dégradation des milieux en phase travaux ;</p> <p>Impact par destruction d'individus en phase travaux ;</p> <p>Impact par dérangement en phase travaux ou de maintenance ;</p> <p>Impact par pollution accidentelle en phase travaux ;</p> <p>Impact par collision en phase d'exploitation</p>	<p>E01 : Adaptation de l'implantation pour limiter les impacts prévisibles sur la faune et la flore ;</p> <p>R02 : Caractéristiques et couleur des éoliennes ;</p> <p>R05 : Prévention des pollutions en phase chantier ;</p> <p>R07 : Limiter l'attractivité des plateformes des éoliennes pour l'avifaune et les chiroptères ;</p> <p>R08 : Système d'asservissement conditionnel à la présence d'oiseaux à proximité des pales des éoliennes</p>	<p>Evitement autant que possible des axes de migration à travers l'implantation retenue.</p> <p>Réduction des risques de collisions, d'attractivité aux pieds des éoliennes et de pollution des habitats.</p>	<p>Faible</p>
<p><u>Espèces en vol (risque de collision, voir analyse des sensibilités - Tableau 35) :</u></p> <p>Cigogne noire 1 individu en migration post-nuptiale, en vol à hauteur supérieure aux pales (> 150 m)</p> <p>Busard des roseaux 1 individu en migration pré-nuptiale et 1 individu en migration post-nuptiale ; en vol sous la hauteur des pales (0 à 50 m)</p> <p>Busard Saint-Martin 1 individu seulement en migration pré-nuptiale ; en vol sous la hauteur des pales (0 à 50 m)</p> <p>Héron cendré 6 individus en migration post-nuptiale ; en vol essentiellement à hauteurs supérieure aux pales (> 150 m), mais tout de même au moins 2 individus observés à hauteur de pales (50 à 150 m)</p> <p>Faucon hobereau 1 individu en migration post-nuptiale ; en vol sous la hauteur des pales (0 à 50 m)</p> <p>Faucon émerillon 1 individu en migration pré-nuptiale ; en vol sous la hauteur des pales (0 à 50 m)</p> <p>Impact potentiel faible</p>	<p>Contrainte réglementaire possible en cas de destruction ou d'altération d'habitats de halte migratoire ou hivernale, ou de destruction d'individus en vol (article 2 : individus et habitats sont protégés)</p>	<p>Impact par destruction/dégradation des milieux en phase travaux ;</p> <p>Impact par destruction d'individus en phase travaux ;</p> <p>Impact par dérangement en phase travaux ou de maintenance ;</p> <p>Impact par pollution accidentelle en phase travaux ;</p> <p>Impact par collision en phase d'exploitation</p>	<p>E01 : Adaptation de l'implantation pour limiter les impacts prévisibles sur la faune et la flore ;</p> <p>R02 : Caractéristiques et couleur des éoliennes ;</p> <p>R05 : Prévention des pollutions en phase chantier ;</p> <p>R07 : Limiter l'attractivité des plateformes des éoliennes pour l'avifaune et les chiroptères ;</p> <p>R08 : Système d'asservissement conditionnel à la présence d'oiseaux à proximité des pales des éoliennes</p>	<p>Evitement autant que possible des axes de migration et du secteur nord-ouest favorable à la Bécassine des marais à travers l'implantation retenue.</p> <p>Réduction des risques de collisions, d'attractivité aux pieds des éoliennes et de pollution des habitats.</p>	<p>Faible</p>

Tableau 38 : Impacts résiduels du projet sur les habitats naturels, la flore et la faune (hors chiroptères)

Habitat naturel ou groupe biologique étudié et Impact potentiel	Contrainte réglementaire	Effets dommageables prévisibles du projet	Mesures d'évitement et de réduction de l'effet	Commentaire	Impacts résiduels du projet
<p>Oie cendré 6 individus en migration postnuptiale, à hauteur de pales</p> <p>Cygne tuberculé 1 individu en migration prénuptiale, à hauteur de pales</p> <p>Bécassine des marais 1 individu seulement en hivernage, mais potentialité pour en accueillir d'autres, en secteur nord de l'aire d'étude</p> <p>Autour des palombes 1 individu en migration prénuptiale, à hauteur de pales</p> <p>Alouette lulu 3 individus seulement en migration prénuptiale ; 27 individus en migration postnuptiale ; en vol essentiellement sous la hauteur des pales (0 à 50 m)</p> <p>Grive draine 10 individus en migration prénuptiale et 80 en migration postnuptiale ; observés en vol essentiellement sous la hauteur des pales (0 à 50 m), mais parfois à hauteur de pales (50 à 150 m)</p> <p>Grand cormoran 29 individus en migration prénuptiale ; 77 individus en migration postnuptiale ; au-dessus de la hauteur de pales (> 150 mètres)</p> <p>Gobemouche noir 31 individus en migration postnuptiale ; en vol essentiellement sous la hauteur des pales (0 à 50 m)</p> <p>Impact potentiel faible</p>	<p>Contrainte réglementaire possible en cas de destruction ou d'altération d'habitats de halte migratoire ou hivernale, ou de destruction d'individus en vol (article 2 : individus et habitats sont protégés)</p>	<p>Impact par destruction/dégradation des milieux en phase travaux ;</p> <p>Impact par destruction d'individus en phase travaux ;</p> <p>Impact par dérangement en phase travaux ou de maintenance ;</p> <p>Impact par pollution accidentelle en phase travaux ;</p> <p>Impact par collision en phase d'exploitation</p>	<p>E01 : Adaptation de l'implantation pour limiter les impacts prévisibles sur la faune et la flore ;</p> <p>R02 : Caractéristiques et couleur des éoliennes ;</p> <p>R05 : Prévention des pollutions en phase chantier ;</p> <p>R07 : Limiter l'attractivité des plateformes des éoliennes pour l'avifaune et les chiroptères ;</p> <p>R08 : Système d'asservissement conditionnel à la présence d'oiseaux à proximité des pales des éoliennes</p>	<p>Evitement autant que possible des axes de migration et du secteur nord-ouest favorable à la Bécassine des marais à travers l'implantation retenue.</p> <p>Réduction des risques de collisions, d'attractivité aux pieds des éoliennes et de pollution des habitats.</p>	<p>Faible</p>

Par conséquent, les impacts résiduels peuvent être considérés comme très faibles à faibles, donc non significatifs, pour l'ensemble des groupes faunistiques et floristiques. En revanche, les impacts résiduels du projet de parc éolien « Eoliennes des Lunaires » sont moyens sur un habitat humide, à savoir les Prairies hygrophiles à Scorsonère humble, dont plus de 4 694,12 m² sont impactés.

IV.5 Impacts résiduels cumulés avec d'autres projets

IV.5.1 Effets cumulés prévisibles avec d'autres projets

Le tableau ci-après présente les parcs éoliens en projet et actuellement en fonctionnement connus dans l'aire d'étude éloignée (rayon de 20 km autour de la zone d'implantation) du projet éolien « Eoliennes des Lunaires » et pouvant potentiellement générer des effets cumulés et additionnels.

Sur l'aire d'étude éloignée, 1 parc est en fonctionnement et 2 permis de construire ont été accordés. En revanche, 2 projets de parc ont été refusés.

A noter qu'un permis de construire de 6 éoliennes au sein de l'aire d'étude immédiate du projet a été donné sans suite. Il s'agit justement du projet de parc éolien « Eoliennes des Lunaires », repris par H2air, d'où le fait que la localisation de la zone d'implantation du parc « Eoliennes des Lunaires » se situe à l'endroit de ce parc classé sans suite.

Nom exploitant	Nombre d'éoliennes	Etat du parc	Distance au projet éolien « Eoliennes des Lunaires »
« Les éoliennes de Saône et Madon »	4	Construit	> à 10 km Aire d'étude éloignée
« Centrale éolienne du Pays entre Madon et Moselle »	5	PC accordé	> à 14,5 km Aire d'étude éloignée
« Centrale éolienne les Hauts-Chemins »	6	PC accordé	> à 16 km Aire d'étude éloignée
« Centrale éolienne du Pays entre Madon et Moselle »	13	PC refusé	> à 17 km Aire d'étude éloignée
« Parc éolien de la Voie romaine »	11	PC refusé	> à 17 km Aire d'étude éloignée

La carte suivante localise la zone d'étude et les parcs à proximité.

Types d'effets cumulés	Autres projets concernés	Habitats et groupes biologiques concernés
En phase travaux		
Destruction/dégradation des milieux en phase travaux Effet cumulé, négatif, direct permanent, à court terme	Tous les parcs éoliens en fonctionnement et accordés	Flore et habitats naturels Tous groupes de faune
Destruction d'individus en phase travaux Effet cumulé, négatif, direct temporaire (durée des travaux), à court terme		Tous groupes de faune (notamment reptiles, amphibiens et oiseaux)
Dérangement en phase travaux Effet cumulé, négatif, direct temporaire (durée des travaux), à court terme		Avifaune
Risque de pollution du sol en phase travaux Effet cumulé, négatif, direct temporaire (durée des travaux), à court terme		Flore et habitats naturels Tous groupes de faune
En phase d'exploitation		
Collisions lors de conditions météorologiques défavorables Effet cumulé, négatif, direct permanent, à court terme	Tous les parcs éoliens en fonctionnement et accordés	Avifaune
Effet barrière et modification des trajectoires Effet cumulé, négatif, direct permanent, à court terme		
Perte de territoire par aversion / dérangement Effet cumulé, négatif, direct permanent, à court terme		
Mortalité par collision et/ou barotraumatisme Effet cumulé, négatif, direct permanent, à court terme		Chauves-souris

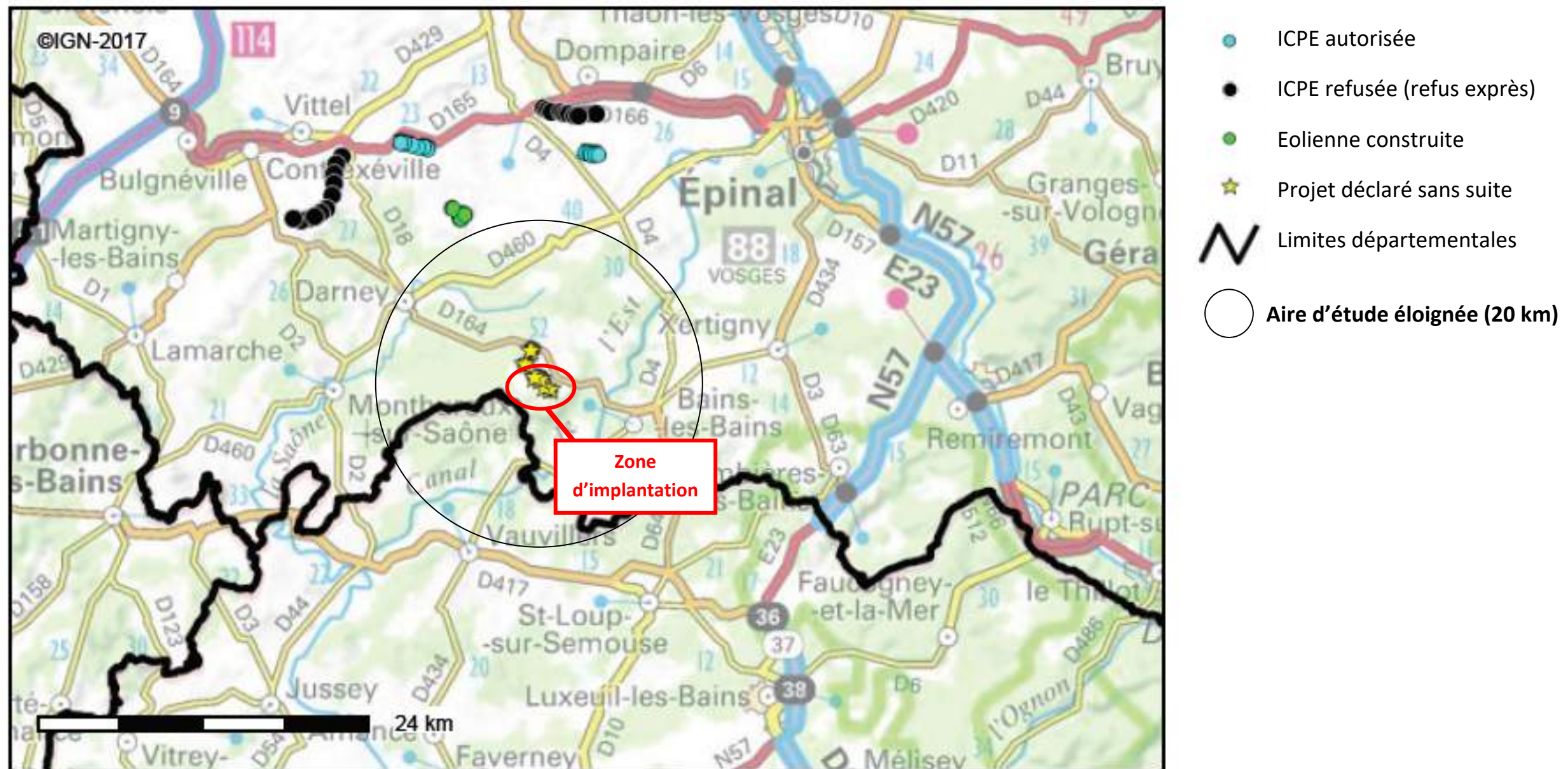


Figure 6 : Etat de l'éolien dans l'aire d'étude éloignée du projet (Source : CARTELI, DREAL Grand-Est, site consulté en octobre 2017)

Au sein de l'aire d'étude éloignée, aucun projet de parc éolien actuellement à l'étude n'a reçu un avis de l'Autorité environnementale.

Dans un rayon de 30 km, donc au-delà de l'aire d'étude éloignée, les parcs éoliens restent très morcelés et peu concentrés. Il s'agit de petits parcs éoliens de 4 à 6 éoliennes, qui se trouvent principalement au nord de l'aire d'étude immédiate, entre Contrexéville, Darney et Epinal.

Une ligne d'orientation Est-Sus-Est - Ouest-Nord-Ouest se dessine avec les parcs des Hauts Chemins, du Pays entre Madon et Moselle, et de Saône et Madon.

L'effet barrière de ces parcs semble très limité du fait que la migration sur ce territoire est considérée comme diffuse et généralement de faible intensité. Des couloirs suffisamment importants entre ces parcs (quelques kilomètres) permettent à l'avifaune d'effectuer ses migrations.

La fragmentation des milieux entraînés par ces parcs reste peu marquée puisque ceux-ci s'insèrent principalement dans des contextes agricoles (paysages ouverts).

Aucun impact significatif n'a été mis en évidence entre le projet de parc éolien « Eoliennes des Lunaires » et les 3 autres parcs en fonctionnement ou accordés dans un rayon de 20 km.

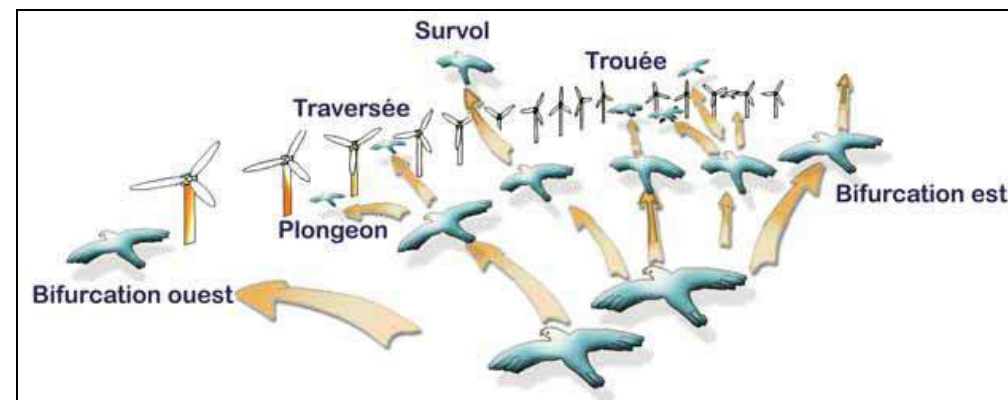


Figure 7 : Illustration des réactions possibles des oiseaux en vol confrontés à un champ d'éoliennes sur leur trajectoire

Par conséquent, les impacts cumulés du projet de parc éolien « Eoliennes des Lunaires » peuvent être considérés comme très faibles à faibles à cette échelle d'analyse (rayon de 30 km autour de la zone d'implantation).

III. Synthèse des impacts résiduels du projet

Après intégration des mesures d'évitement et de réduction, les impacts du projet éolien « Eoliennes des Lunaires » peuvent être considérés comme très faibles à faibles, donc non significatifs, sur la faune et la flore. En effet, ceux-ci vont générer des impacts limités sur ces groupes, uniquement de portée locale.

En revanche, le projet éolien « Eoliennes des Lunaires » impacte moyennement, donc de manière significative, un habitat d'intérêt écologique notable. Le projet va en effet entraîner la destruction de 4 694,12 m² de Prairies hygrophiles à Scorsonère humble, habitat humide à fort enjeu écologique.

Les autres milieux impactés ne présentant pas d'intérêt marqué pour la biodiversité.

V. Implications réglementaires du projet

Le Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres publié par le MEDDE en mars 2014 précise :

« Si l'étude d'impact conclut à l'absence de risque de mortalité de nature à remettre en cause le maintien ou la restauration en bon état de conservation de la population locale d'une ou plusieurs espèces protégées présentes (c'est-à-dire que 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), il est considéré qu'il n'y a pas de nécessité à solliciter l'octroi d'une dérogation à l'interdiction de destruction de spécimens d'espèces protégées ».

Dans la mesure où, comme indiqué dans la note du 26 Mars 2014 du Ministère de l'écologie, l'étude d'impact conclut à l'absence de risque de mortalité de nature à remettre en cause le maintien ou la restauration en bon état de conservation de la population locale d'une ou plusieurs espèces protégées présentes (c'est à dire que 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), il est ici considéré qu'il n'y a pas de nécessité à solliciter l'octroi d'une dérogation à l'interdiction de destruction de spécimens d'espèces protégées.

En effet :

- Les caractéristiques du parc éolien sont les moins impactantes a priori pour la faune : implantation des éoliennes de préférence en milieu ouvert, à distance des boisements, des haies et des zones humides (mares/étangs), engrillagement des ouvertures en nacelle pour éviter l'entrée des chiroptères, plateformes des éoliennes recouvertes de gravier afin de ne pas favoriser l'embroussaillage et de ne pas attirer les chiroptères et l'avifaune.
- Les caractéristiques de fonctionnement des éoliennes sont adaptées aux enjeux : asservissement des éoliennes en cas de détection de faune volante à proximité des pales des éoliennes situées sur des axes de migration identifiés dans le cadre de la présente étude d'impacts.

- Le projet ne se situe pas à proximité d'un site important pour une ou plusieurs espèces sensibles à la collision dont les populations sont dégradées.
- Les mortalités attendues revêtent un caractère « accidentel » et non régulier.

V.1 Concernant le risque de destruction d'habitats de reproduction et de repos

Les risques de destruction d'habitats de reproduction et de repos d'espèces protégées sont pour la grande majorité évités ou ont été fortement réduits par des mesures adaptées, notamment :

- En phase de conception avec l'évitement de la grande majorité des secteurs de sensibilité forte dont la préservation de tous les secteurs boisés et du secteur de mares et étangs ;
- En phase travaux avec l'adaptation du planning de chantier aux sensibilités environnementales (absence de travaux susceptibles d'impacter des spécimens d'oiseaux en période de reproduction notamment).

Par ailleurs, les éventuelles perturbations d'oiseaux par la présence du parc éolien ne sont pas de nature à affecter le bon accomplissement des cycles biologiques. Les expertises n'ont en effet pas identifié de reproduction notable d'oiseaux sensibles à la présence d'éoliennes.

V.2 Concernant le risque de destruction d'individus

Les risques de destruction de spécimens d'espèces protégées sont pour la grande majorité évités ou ont été fortement réduits par des mesures adaptées, notamment :

- En phase de conception avec l'évitement de la grande majorité des secteurs de sensibilité forte dont la préservation de tous les secteurs boisés et du secteur de mares et étangs ;
- En phase travaux avec l'adaptation du planning de chantier aux sensibilités environnementales (absence de travaux susceptibles d'impacter des spécimens d'oiseaux en période de reproduction notamment) ;
- En phase exploitation avec la mise en place d'un asservissement des éoliennes en cas de détection de faune volante à proximité des pales, dès la première année de fonctionnement du parc.

Par ailleurs, les éventuelles perturbations d'oiseaux par la présence du parc éolien ne sont pas de nature à affecter le bon accomplissement des cycles biologiques. Les expertises n'ont en effet pas identifié de stationnement migratoire ou activités marquées d'oiseaux sensibles à proximité du parc éolien en projet.

V.3 Concernant le risque d'impacts sur une zone humide potentielle

Pour rappel, la délimitation d'une zone humide requière à la fois des relevés floristiques des relevés pédologiques. Un espace est considéré comme zone humide au sens du 1° du I de l'article L. 211-1 du Code de l'Environnement dès qu'il présente l'un des critères suivants précisés de l'arrêté du 1er octobre 2009 :

1° Ses sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant dans l'annexe 1.

2° 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 2.1 (nomenclature de la flore vasculaire de France) ;
- soit par habitats (communautés végétales), caractéristiques de zones humides (H), identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2.

Dans la décision rendue le 22 février 2017, le Conseil d'État affirme que les deux critères pédologique et botanique permettant de caractériser une zone humide sont cumulatifs. Une note technique du 26 juin 2017 définit la caractérisation des zones humides selon deux critères désormais cumulatifs :

- Critère pédologique : « terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire » ;
- Critère botanique : « la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

Parmi les 27 habitats présents sur l'aire d'étude immédiate, au moins 6 habitats sont caractéristiques de zone humide (H), tandis que 13 sont potentiellement ou partiellement humides (*pro-parte*, p) d'après l'annexe 2.2 de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides.

Nota Bene :

Suppression d'un paragraphe, car l'accès à E3 ayant été modifié, le projet ne conduit pas à des impacts sur une zone humide potentielle et modification de la conclusion

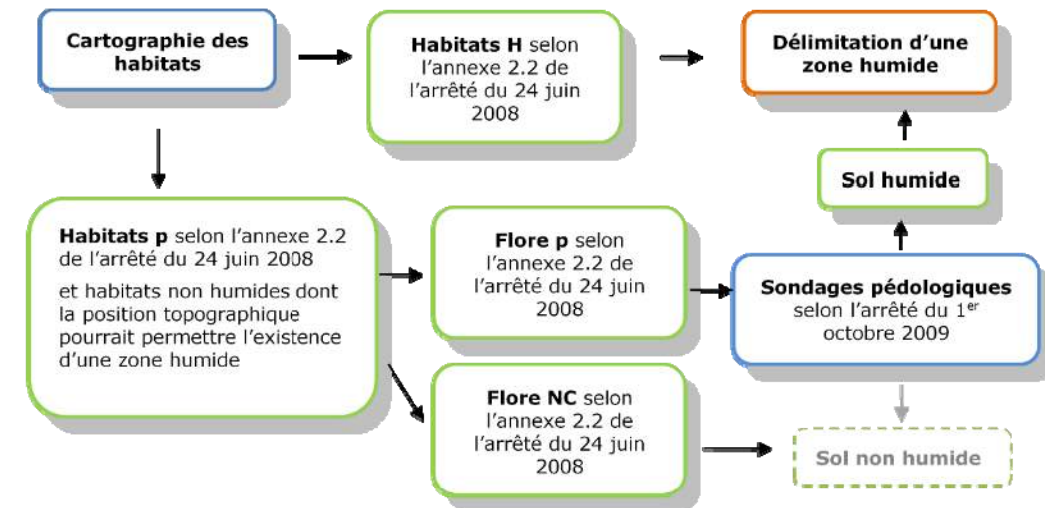


Figure 8 : Méthodologie globale adoptée dans le cadre de la délimitation des zones humides

Phase 5 - Analyses des Incidences Natura 2000

I. Méthode d'évaluation des incidences Natura 2000

L'évaluation des incidences porte spécifiquement sur le patrimoine naturel d'intérêt européen à l'origine de la désignation des sites, c'est-à-dire les espèces et habitats inscrits dans le Formulaire Standard de Données et/ou dans l'arrêté ministériel de désignation du site (ZSC ou ZPS) et/ou dans le diagnostic écologique validé du DOCOB.

Dans le cadre de cette étude, les incidences éventuelles induites par la réalisation des différents aménagements et par les différentes phases (phase chantier, phase d'exploitation) composant le projet global ont été prises en considération.

Enfin, pour quantifier les incidences, l'analyse s'est fondée sur une comparaison entre les surfaces d'habitats impactée par le projet au regard des surfaces disponibles à l'échelle du site Natura 2000, ainsi que sur l'état de conservation et les dynamiques de végétation par entités d'habitats.

II. Présentation des sites Natura 2000

Au total, 3 ZSC et 3 ZPS sont présents dans l'aire d'étude éloignée.

Tableau 41 : Sites Natura 2000

N° national	Noms	Distance approximative
Zones Spéciales de Conservation (ZSC)		
FR4301344	VALLÉE DE LA LANTERNE	> à 8,5 km - Aire d'étude éloignée
FR4301342	VALLÉE DE LA SAÛNE	> à 17 km - Aire d'étude éloignée
FR4301346	PLATEAU DES MILLE ÉTANGS	> à 20 km - Aire d'étude éloignée
Zones de Protection Spéciales (ZPS)		
FR4312015	VALLÉE DE LA LANTERNE	> à 8,5 km - Aire d'étude éloignée
FR4312006	VALLÉE DE LA SAÛNE	> à 17 km - Aire d'étude éloignée
FR4112011	BASSIGNY, PARTIE LORRAINE	> à 21 km - Aire d'étude éloignée

Une présentation des sites, des espèces et habitats ayant permis leur désignation sont résumés dans les paragraphes ci-après. Les données sont issues des Formulaires Standard des Données des sites.

II.1 FR4301344 - Vallée de la Lanterne (ZSC)

Contexte général

« La Lanterne et le Breuchin sont deux cours d'eau issus du massif vosgien. La Lanterne prend sa source sur la bordure sud-ouest de la montagne vosgienne, à Lantenot, et conflue 63km plus loin avec la Saône aux environs de Conflandey. Son affluent principal, le Breuchin se jette dans la Lanterne après avoir parcouru 45 km. De nombreuses dérivations sillonnent sa vallée : elles témoignent de l'utilisation abondante de ses eaux, dans un passé récent, pour l'irrigation et l'eau potable. Les alluvions épaisses de la partie aval du bassin versant, sont exploitées pour l'eau potable par forage dans la nappe. Elles font également l'objet d'extractions de matériaux. Ces cours d'eau s'écoulent sur des matériaux siliceux arrachés au massif vosgien et sont bordés d'une végétation originale, typique des lieux inondés plus ou moins acides. Les forêts riveraines (aulnaies et saulaies à saule blanc) forment des galeries installées sur les alluvions siliceuses.

Dans les dépressions plus engorgées, elles sont remplacées par des bois marécageux acides (aulnaies marécageuses et saulaies à saule en oreillettes). Les zones plus dégagées présentent des mégaphorbiaies dans le cours supérieur. Sur l'ensemble du cours, on trouve des prairies alluviales et des tourbières. On y recense des espèces peu communes comme la Renoncule petite douve dans certaines dépressions de la basse vallée de la Lanterne ou la Petite Montie dans les trouées de la vallée du Breuchin.

A l'amont de Luxeuil, le Breuchin se divise en plusieurs bras dont l'intérêt écologique est très affirmé. Sur un même transect, on peut rencontrer un chenal très riche en habitats d'eau vive, des systèmes faiblement courants et frais en relation étroite avec la nappe et des petits ruisseaux peu sinueux et peu profonds, en milieu prairial. Ces différents habitats abritent une faune riche et diversifiée.

Bien que la qualité de l'eau des deux rivières ne soit pas optimale, car altérée par différents rejets (domestiques, purins, phytosanitaires), les vallées de la Lanterne et du Breuchin constituent des systèmes écologiques remarquables comme en attestait la présence jusqu'à une date récente d'une espèce aquatique très rare pour le bassin hydrographique franc-comtois : l'Apron.

On y rencontre de nombreuses autres espèces animales aquatiques (parmi lesquelles 22 poissons) aux exigences écologiques variées, allant de l'Ecrevisse à pieds blancs, dans les secteurs supérieurs et moyens, au Brochet, dans les zones aval (basse Lanterne notamment). Le Breuchin est une des plus belles rivières à Ombre de l'est de la France, particulièrement riche en frayères. Son lit majeur est large et riche en systèmes latéraux, moins nombreux sur la Lanterne, qui constituent des lieux de reproduction privilégiés pour la truite sauvage. La présence de l'apron (*Zingel asper*) a été attestée jusqu'au début des années 90. Des individus semblent être régulièrement contactés sans que cela n'ait pu encore être vérifié jusqu'à ce jour.

Deux espèces de libellules sont à signaler également, témoins de la bonne qualité de l'eau : la Leucorrhine à gros thorax, et l'Agrion de Mercure dont les larves, aquatiques, se développent dans les petits ruisseaux ou fossés à faible courant. La présence de zones ouvertes, prairies ou friches, présentant cependant de petites zones boisées ou des secteurs forestiers, est un facteur indispensable à leur développement. »

(Source : <https://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR4301344>)

Présentation des habitats inscrits à l'Annexe I de la Directive Habitats

Tableau 42 : Habitats inscrits à l'Annexe 1 de la Directive Habitat du site FR4301344	
Code	Noms
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoeto-Nanojuncetea
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition
3160	Lacs et mares dystrophes naturels
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion
3270	Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodion rubri p.p. et du Bidention p.p.
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'emboisement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)
6410	Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)
7110*	Tourbières hautes actives
7140	Tourbières de transition et tremblantes
7150	Dépressions sur substrats tourbeux du Rhynchosporion
7210*	Marais calcaires à Cladium mariscus et espèces du Caricion davallianae
91D0*	Tourbières boisées
91E0*	Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)
9110	Hêtraies du Luzulo-Fagetum
9130	Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum
9160	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du Carpinion betuli
9190	Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à Quercus robur

Légende : * = forme prioritaire de l'habitat.

Présentation des espèces inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats

Tableau 43 : Espèces inscrites à l'Annexe 2 de la Directive Habitat du site FR4301344

Groupe	Code	Noms vernaculaires	Noms scientifiques
Invertébrés	1032	Mulette épaisse	<i>Unio crassus</i>
	1042	Leucorrhine à gros thorax	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>
	1044	Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>
	1060	Cuivré des marais	<i>Lycaena dispar</i>
	1065	Damier de la Succise	<i>Euphydryas aurinia</i>
	1079	Taupin violacé	<i>Limoniscus violaceus</i>
	1083	Lucane Cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>
	1092	Écrevisse à pieds blancs	<i>Austropotamobius pallipes</i>
Poissons	1096	Lamproie de Planer	<i>Lampetra planeri</i>
	1158	Apron du Rhône	<i>Zingel asper</i>
	1163	Chabot commun	<i>Cottus gobio</i>
	6147	Blageon	<i>Telestes souffia</i>
Amphibiens	1166	Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>
	1193	Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>
Mammifères	1303	Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
	1308	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>
	1321	Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>
	1323	Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>
	1324	Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>
	1337	Castor d'Europe	<i>Castor fiber p</i>
Plantes	1381	Dicrane vert	<i>Dicranum viride</i>
	1421	Trichomanès remarquable	<i>Vandenboschia speciosa</i>
	1832	Caldésie à feuilles de Parnassie	<i>Caldesia parnassifolia</i>

II.2 FR4301342 - Vallée de la Saône (ZSC)

Contexte général

« De Vioménil, où elle prend sa source dans les Vosges, à sa confluence avec le Rhône, la Saône traverse 6 départements sur 480 km dont 145 en Haute-Saône. L'axe de la vallée est d'orientation générale nord-est/sud-ouest. La rivière s'écoule sur des alluvions reposant sur des grès, des marnes et des calcaires argileux jusqu'à la confluence avec la Lanterne. Dès ce niveau, les calcaires constituent l'assise jusqu'à l'amont de Gray où leur succèdent des remplissages lacustres. Un système de terrasses étagées, témoin d'un ancien lit de la Saône, domine l'actuel lit majeur.

La nappe alluviale de la Saône est semi-captive. Les échanges, latéraux avec la rivière et verticaux avec la surface, sont en effet restreints en raison de l'imperméabilité des alluvions. L'infiltration très ralentie des eaux pluviales expose les sols aux pluies et aux crues principalement en hiver et au printemps. Il en résulte une hydromorphie marquée dans tous les secteurs de niveau topographique inférieur et dans ceux caractérisés par l'existence de nappes superficielles. Les sols sont mieux drainés (granulométrie assez grossière des matériaux) en bordure de rivière. Ces dispositions se modifient de l'amont à l'aval.

Malgré la mise en culture de certains secteurs, les prairies inondables du lit majeur constituent encore des complexes fonctionnels bien typiques et bien individualisés dans lesquels les groupements végétaux aquatiques, prairiaux ou forestiers restent remarquables.

Parmi les groupements herbacés constituant le lit majeur de la vallée, on distingue :

- L'arrhénathéraie à colchique, prairie qui se développe sur les niveaux topographiques supérieurs. Elle est menacée par les cultures en raison du caractère temporaire et court de l'inondabilité du sol.
- Les prairies inondables à brome et à sénéçon et pâture mésohygrophile occupent la plus grande partie de la surface alluviale, sur les niveaux topographiques moyens et inondables. Elles présentent une grande diversité floristique, caractéristique des couloirs alluviaux.
- Les prairies longuement inondables à Oenanthe fistuleuse et le groupement pâturé inondable à Vulpin genouillé sont des groupements rencontrés dans les dépressions mouillées une grande partie de l'année. Deux espèces végétales protégées leur sont associées : la Stellaire des marais et la Gratiolle officinale. Ces groupements assurent la transition topographique entre les prairies de niveau moyen et les groupements plus humides ou aquatiques. L'ensemble de ces prairies est actuellement géré en fauche, pâturage ou système mixte ; les apports de fertilisants sont généralement faibles à nuls. On peut considérer qu'il s'agit de milieux naturels fragiles, menacés par des processus d'intensification (amendement ou mise en culture) ou de conversion (plantation de peupliers) qui ont, jusqu'à présent, relativement épargné le site.

Des formations plus linéaires ou ponctuelles de mégaphorbiaies, cariçaies et roselières sont associées à ces ensembles prairiaux. En quelques endroits, ces groupements peuvent atteindre une extension importante (à Rupt-sur-Saône, par exemple).

Dans le lit majeur de la Saône, se développent également plusieurs types de forêts :

- La chênaie-frênaie-ormaie inondable est bien représentée dans la plaine d'inondation de la Saône. Seule cette vallée (et la zone de confluence avec l'Ognon) présente ce groupement en Franche-Comté. Elle est fragmentaire en amont de Gray (confluences de la Lanterne et de la Superbe, Rupt-sur-Saône, Mercey, Autet) pour devenir plus importante sur la partie basse où elle formait un continuum jusqu'à l'aval de Pontailler-sur-Saône. Ces forêts sont marquées par un régime d'inondation régulier (de quelques décimètres à plus d'un mètre) et sont installées sur des terrains fertiles. Marqués par une grande productivité, ce sont des milieux forestiers exceptionnels par la diversité des essences telles que l'Orme lisse ou le Frêne oxyphylle. Ce dernier est une espèce supra-méditerranéenne et ces secteurs constituent les stations les plus septentrionales de l'est de la France.
- Des aulnaies marécageuses apparaissent dans les secteurs engorgés du lit inondable. Elles sont très localisées (Chaux-les-Port par exemple).
- Les saulaies et aulnaies-frênaies de rives, malgré leur fonction stabilisatrice des berges et épuratrices des eaux, restent fragmentées car supplantées par les peupleraies. Elles restent malgré tout bien développées sur la basse vallée de la Lanterne. Quelquefois, ces aulnaies-frênaies forment des bois tels que le bois de la Vaivre à Ovanthes et le bois des Vernes à Vauchoux.
- L'érablaie-tiliaie à Scolopendre est très localisée, de manière linéaire, sur les zones de pente en front de faille des plateaux calcaires sous-jacents. La diversité végétale y est très élevée.

L'intérêt des habitats prairiaux et forestiers est renforcé par la présence de bras secondaires, de bras morts et de mares temporaires ou non. Ces milieux abritent une végétation originale avec plusieurs espèces protégées. Entre autres, le groupement à Hydrocharis (faux-nénuphar), prioritaire, occupe de nombreux bras morts du Val de Saône lorsque l'eau est stagnante. Il héberge une espèce protégée régionalement : le Stratiotes faux-aloès.

L'axe fluvial constitue avant tout un lieu d'intérêt ornithologique remarquable. Il constitue une zone de nidification unique en Franche-Comté pour certaines espèces à très forte valeur patrimoniale. Citons le Râle des genêts, habitant des terrains humides à bonne couverture herbeuse, menacé par la disparition de son habitat et par la modernisation des pratiques agricoles, la fauche précoce en particulier, ou encore la Marouette ponctuée et le Blongios nain, oiseaux des zones marécageuses, bénéficiant eux-aussi d'une protection européenne. Le site abrite également de nombreux rapaces, dont 3 des 4 espèces de busards ainsi que la Pie-grièche écorcheur, le Martin pêcheur, ou la Pie-grièche à tête rousse.

La vallée est aussi une voie de migration importante d'espèces liées aux prairies humides et menacées par leur raréfaction. La Grue cendrée, un des plus grands oiseaux d'Europe nichant à l'extrême nord des pays scandinaves, en est un exemple.

Les milieux naturels du site sont aussi extrêmement favorables au développement des amphibiens parmi lesquels il convient de mentionner le Triton crêté et le crapaud Sonneur à ventre jaune, protégés au niveau européen. Quelques insectes également sont remarquables, comme le Lucane cerf-volant, plus grand coléoptère d'Europe, dont la larve se développe dans le bois mort des chênes, ou encore le Cuivré des marais, papillon des prés et clairières de forêts humides. Des libellules protégées au niveau européen, telles que l'Agriion de Mercure ou la Cordulie à corps fin, sont également présentes sur le site.

Toujours dans le domaine faunistique, il est intéressant de mentionner la présence de nombreux chiroptères inscrits à l'annexe II de la directive Habitats. Le développement de ces mammifères, strictement insectivores, est corrélé au maintien d'écosystèmes marqués par une bonne productivité (prairies alluviales inondables, forêts inondables, cours d'eau).

Plusieurs colonies profitent d'un ensemble de conditions actuellement favorables. Parmi elles, deux colonies de Grand Murin d'importance régionale logent à Port-sur-Saône et à Gray. La grotte du Carroussel abrite 10% des effectifs régionaux de Minioptères de Schreibers. A Velleuxon, une colonie importante de Grand Rhinolophe est également présente.

La qualité des eaux de la Saône et de ses affluents est correcte (classe 1B) sur 50 % de son linéaire et médiocre (classe 2) sur le reste. Compte-tenu de ses caractéristiques morpho-dynamiques, de la présence d'un lit majeur largement développé et de son régime hydrologique de type pluvial, caractérisé par des hautes eaux de début d'automne, poursuivies généralement jusqu'en février-mars, la Saône est un exemple type de rivière à Brochet. Cette espèce trouve, en effet, dans les prairies de bas niveau longuement inondées au début du printemps des frayères propices. Doit être impérativement mentionnée dans ce domaine, l'importance vitale des affluents pour la reproduction des poissons. De très nombreux espaces de ce type ont subi des travaux de correction assez importants. Certains ont cependant conservé, sur des territoires réduits, des caractéristiques favorables à certains poissons tels que la Bouvière, espèce polluo-sensible ou le Chabot, deux poissons des zones bien oxygénées, à fort courant. L'Écrevisse à pieds blancs est présente sur les petits effluents forestiers du secteur de Rupt. »

(Source : <https://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR4301342>)

Présentation des habitats inscrits à l'Annexe I de la Directive Habitats

Tableau 44 : Habitats inscrits à l'Annexe 1 de la Directive Habitat du site FR4301342	
Code	Noms
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitriche-Batrachion
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'emboisement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)
6410	Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)
91E0*	Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)
91F0	Forêts mixtes à Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior ou Fraxinus angustifolia, riveraines des grands fleuves (Ulmenion minoris)
9180*	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion

Légende : * = forme prioritaire de l'habitat.

Présentation des espèces inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats

Tableau 45 : Espèces inscrites à l'Annexe 2 de la Directive Habitat du site FR4301342			
Groupe	Code	Noms vernaculaires	Noms scientifiques
Invertébrés	1016	Vertigo de Des Moulins	<i>Vertigo moulinsiana</i>
	1032	Mulette épaisse	<i>Unio crassus</i>
	1041	Cordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>
	1044	Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>
	1060	Cuivré des marais	<i>Lycaena dispar</i>
	1065	Damier de la Succise	<i>Euphydryas aurinia</i>
	1083	Lucane Cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>
	1088	Grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>
	1092	Écrevisse à pieds blancs	<i>Austropotamobius pallipes</i>
	6199	Écaille chinée	<i>Euplagia quadripunctaria</i>
Poissons	1163	Chabot commun	<i>Cottus gobio</i>
	5339	Bouvière	<i>Rhodeus amarus</i>
	6147	Blageon	<i>Telestes souffia</i>
	6150	Sofie	<i>Parachondrostoma toxostoma</i>
Amphibiens	1166	Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>
	1193	Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>
Mammifères	1303	Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
	1304	Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
	1308	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>
	1310	Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>
	1321	Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>
	1323	Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>
Plantes	1324	Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>
	1381	Dicrane vert	<i>Dicranum viride</i>

II.3 FR4301346 - Plateau des Mille étangs (ZSC)

Contexte général

« Ce site constitue un caractère naturel et humain original : l'attrait principal tient à la multitude d'étangs (plus de 1200 sur le site), biotope remarquable, grande variété de formations végétales et d'espèces.

Vulnérabilité : Il s'agit des principales incidences et activités ayant des répercussions notables sur le site : La plus grande menace qui pèse sur le Plateau des Mille Étangs est liée à la déprise agricole qui marque ce secteur et qui, pendant longtemps, s'est traduite par un exode important. Si ce dernier est enrayeré, il n'en demeure pas moins que les ruraux sont actuellement remplacés par une population davantage attirée par les loisirs et le besoin de nature. De ce fait, les milieux naturels dont l'intérêt et la pérennité reposaient sur une utilisation économique, sont tous menacés (étangs et mosaïque de milieux ouverts et fermés).

Les étangs sont aujourd'hui utilisés pour la pisciculture, les loisirs et le placement locatif et on observe un abandon du mode de gestion traditionnel. Bon nombre d'entre eux ne sont plus exploités et certains subissent des dégradations supplémentaires : piétinement de la végétation (étangs Bagnard, Vogalu et Voisin), pollution organique des ruisseaux afférents (Mansvillers), tendance à l'eutrophisation, destruction des tourbières flottantes (radeau) et assèchement des zones humides. De même, certaines tourbières et zones humides ont été fortement modifiées : fosses d'exploitation, drainages, boisements, immersion partielle, intensification agricole en périphérie.

Pour le milieu aquatique, l'impact des rejets peut être très marqué, y compris pour de faibles volumes d'effluents compte tenu de la fragilité des biocénoses. Dans le domaine physique, les éléments les plus marquants portent sur l'abandon d'usage des ouvrages hydrauliques situés sur les cours d'eau dont certains sont très dégradés. L'impact des plans d'eau est marqué par la présence d'espèces "parasites" en rivière (tanche à la Rochotte par exemple).

Certaines parcelles forestières et de nombreuses terres agricoles abandonnées ont fait l'objet de plantations denses d'épicéa.

Aujourd'hui ces pratiques sont beaucoup moins courantes et ne menacent pas les surfaces importantes de hêtraies d'intérêt communautaire sur le site. Des actions de sensibilisation et d'information ont aussi été menées auprès des gestionnaires et propriétaires forestiers sur l'intérêt de ne pas boiser les tourbières.

Dans cet ensemble où les milieux naturels restent peu artificialisés en raison d'un taux de boisement important et du maintien de pratiques agricoles extensives, la chute des effectifs de chiroptères a été causée par le dérangement répété dans les mines. »

(Source : <https://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR4301346>)

Présentation des habitats inscrits à l'Annexe I de la Directive Habitats

Tableau 46 : Habitats inscrits à l'Annexe 1 de la Directive Habitat du site FR4301346	
Code	Noms
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoeto-Nanojuncetea
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition
3160	Lacs et mares dystrophes naturels
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitriche-Batrachion
3270	Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodion rubri p.p. et du Bidention p.p.
4030	Landes sèches européennes
6230*	Formations herbeuses à Nardus, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)
6520	Prairies de fauche de montagne
7110*	Tourbières hautes actives
7120	Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle
7140	Tourbières de transition et tremblantes
7150	Dépressions sur substrats tourbeux du Rhynchosporion
8220	Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique
8230	Roches siliceuses avec végétation pionnière du Sedo-Scleranthion ou du Sedo albi-Veronicion dillenii
91D0*	Tourbières boisées
91E0*	Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)
9110	Hêtraies du Luzulo-Fagetum
9130	Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum
9160	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du Carpinion betuli
9180*	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion
9190	Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à Quercus robur

Légende : * = forme prioritaire de l'habitat.

Présentation des espèces inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats

Tableau 47 : Espèces inscrites à l'Annexe 2 de la Directive Habitat du site FR4301346

Groupe	Code	Noms vernaculaires	Noms scientifiques
Invertébrés	1041	Cordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>
	1042	Leucorrhine à gros thorax	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>
	1044	Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>
	1065	Damier de la Succise	<i>Euphydryas aurinia</i>
	1092	Écrevisse à pieds blancs	<i>Austropotamobius pallipes</i>
Invertébrés	4038	Cuivré de la Bistorte	<i>Lycaena helle</i>
	6199	Écaille chinée	<i>Euplagia quadripunctaria</i>
Poissons	1096	Lamproie de Planer	<i>Lampetra planeri</i>
	1163	Chabot commun	<i>Cottus gobio</i>
	6147	Blageon	<i>Telestes souffia</i>
Amphibiens	1166	Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>
Mammifères	1303	Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
	1304	Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
	1305	Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>
	1321	Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>
	1323	Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>
	1324	Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>
	1352	Loup gris	<i>Canis lupus</i>
	1361	Lynx boréal	<i>Lynx lynx</i>
Plantes	1385	Bruchia vogesiaca	<i>Bruchia vogesiaca</i>
	1831	Flûteau nageant	<i>Luronium natans</i>

II.4 FR4312015 - Vallée de la Lanterne (ZPS)

Contexte général

« Ces cours d'eau s'écoulent sur des matériaux siliceux arrachés au massif vosgien et sont bordés d'une végétation originale, typique des lieux inondés plus ou moins acides. Les forêts riveraines (aulnaies et saulaies à saule blanc) forment des galeries installées sur les alluvions siliceuses. Dans les dépressions plus engorgées, elles sont remplacées par des bois marécageux acides (aulnaies marécageuses et saulaies à saule en oreillettes). Les zones plus dégagées présentent des mégaphorbiaies* dans le cours supérieur. Sur l'ensemble du cours, on trouve des prairies alluviales et des tourbières. On y recense des espèces peu communes comme la Renoncule petite douve dans certaines dépressions de la basse vallée de la Lanterne ou la Petite Montie dans les trouées de la vallée du Breuchin. A l'amont de Luxeuil, le Breuchin se divise en plusieurs bras dont l'intérêt écologique est très affirmé. Sur un même transect, on peut rencontrer un chenal très riche en habitats d'eau vive, des systèmes faiblement courants et frais en relation étroite avec la nappe et des petits ruisseaux peu sinueux et peu profonds, en milieu prairial.

Ces différents habitats abritent une faune riche et diversifiée. De très nombreuses espèces d'oiseaux y ont été identifiées, dont 22 inscrites à l'annexe I de la directive Oiseaux.

Parmi les espèces protégées nicheuses, certaines sont directement inféodées aux cours d'eau ou aux zones marécageuses comme le Blongios nain, héron de petite taille, particulièrement rare, habite les roselières. Deux couples de Blongios nain nichent sur le site, ce qui n'est pas négligeable sachant que la population franc-comtoise n'en compte qu'une quinzaine. On rencontre aussi le Bihoreau gris, autre héron souvent présent à proximité des arbres des zones humides, ainsi que le Martin pêcheur et la Marouette ponctuée, dans les surfaces vaseuses et peu profondes des marais bordés d'une végétation touffue. La présence de celle-ci, bien qu'occasionnelle ici, a toute son importance de par la continuité avec les sites de nidification de la vallée de la Saône.

Quelques rapaces sont également remarquables ; le Busard Saint martin, le Busard cendré, le Milan noir, le Milan royal, et la Bondrée apivore. La présence de cette dernière parmi les oiseaux nichant sur le site n'est pas la seule à témoigner de la richesse entomologique* du site ; la Pie-grièche écorcheur, le Gobemouche à collier ainsi que trois espèces de pics dépendent directement de la présence d'insectes variés. Précisons que la population de gobemouches à collier, comptant au moins une quarantaine d'individus, constitue l'unique population nicheuse de Franche-Comté. Cette espèce occupe les vieilles futaies de chênes, et certains stades de régénération.

Quant aux effectifs de Pic cendré, avec un minimum de 25 couples nicheurs, ils pourraient être parmi les plus importants de la région. »

(Source : <https://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR4301346>)

Présentation des espèces inscrites à l'article 4 de la Directive Oiseaux

Tableau 48 : Espèces inscrites à l'article 4 de la Directive Oiseaux du site FR4312015			
Groupe	Code	Noms vernaculaires	Noms scientifiques
Oiseaux	A021	Butor étoilé	<i>Botaurus stellaris</i>
	A022	Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>
	A023	Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>
	A029	Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>
	A031	Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>
	A072	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>
	A073	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>
	A074	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>
	A081	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>
	A082	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>
	A084	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>
	A119	Marouette ponctuée	<i>Porzana porzana</i>
	A229	Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>
	A234	Pic cendré	<i>Picus canus</i>
	A236	Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>
	A238	Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>
A321	Gobemouche à collier	<i>Ficedula albicollis</i>	
A338	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	

II.5 FR4312006 - Vallée de la Saône (ZPS)

Contexte général

« Vallée alluviale inondable - Habitats d'eaux douces - Formations herbacées naturelles et semi-naturelles - Forêt - Grottes.

Vulnérabilité : Parmi les menaces, les points de vulnérabilités et les principaux enjeux ayant trait à la conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore de la Vallée de la Saône, il convient de retenir :

- la dégradation de la qualité des eaux provenant, par ordre décroissant, des apports de nitrates et de phosphore véhiculés par les affluents émissaires récepteurs des principales agglomérations ne disposant pas d'un traitement efficace des eaux usées, des apports de phosphore en provenance d'usine, d'un déficit d'assainissement des communes rurales et de la mise en culture de certains secteurs (plateaux karstiques en relation avec la nappe et plaine) ;
- la mise en culture de la vallée (disparition de prairies et de haies),
- un certain "assèchement" des prairies inondables,
- une diminution de la valeur piscicole de la rivière liée à une baisse de la qualité des eaux mais surtout à la chenalisation généralisée de tous les affluents de la Saône,
- la disparition des forêts alluviales typiques (chênaie ormaie notamment). »

(Source : <https://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR4312006>)

Présentation des espèces inscrites à l'article 4 de la Directive Oiseaux

Tableau 49 : Espèces inscrites à l'article 4 de la Directive Oiseaux du site FR4312006			
Groupe	Code	Noms vernaculaires	Noms scientifiques
Oiseaux	A022	Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>
	A029	Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>
	A030	Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>
	A031	Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>
	A036	Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>
	A055	Sarcelle d'été	<i>Anas querquedula</i>
	A072	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>
	A073	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>
	A074	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>
	A081	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>
	A082	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>
	A084	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>
	A103	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>
	A119	Marouette ponctuée	<i>Porzana porzana</i>

Tableau 49 : Espèces inscrites à l'article 4 de la Directive Oiseaux du site FR4312006

Groupe	Code	Noms vernaculaires	Noms scientifiques
	A122	Râle des genêts	<i>Crex crex</i>
	A127	Grue cendrée	<i>Grus grus</i>
	A142	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>
	A160	Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>
	A168	Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleuco</i>
	A193	Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>
	A229	Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>
	A234	Pic cendré	<i>Picus canus</i>
	A236	Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>
	A238	Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>
	A246	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>
	A338	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>
	A379	Bruant ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>

Les forêts du secteur prolongées par les milieux semi-ouverts de type bocager décrits ci-dessus présentent des habitats accueillant le Milan noir et le Milan royal, alors que la population de ce dernier est en chute libre partout en France. Les hêtraies-chênaies mûres, souvent assez claires abritent des populations encore florissantes de Bondrée apivore, de Gobemouche à collier, de Pic cendré, de Pic mar, de Pic noir...

Le périmètre de la ZPS proposé s'appuie pour l'essentiel sur le périmètre de la ZICO. Il intègre en outre des territoires complémentaires sur les communes de Aingeville, Saint-Ouen-Les-Parey, Martigny-Les-Bains, Morizecourt, Isches et Ainvelle ce qui permet d'inclure l'ensemble de la ceinture de vergers de ces villages. Une extension forestière au-delà de la RD24 entre La Vacheresse et Martigny-les-Bains est prévue pour inclure tout le territoire du Gobemouche à collier dans des chênaies mûres. Le périmètre proposé comprend également des surfaces agricoles situées sur les communes de Pompey et de Sartre, elles sont presque entièrement constituées de prairies permanentes et de haies. Enfin une extension au sud de la ZICO est proposée à Senaide et concerne la Côte d'Ainvelle, au patrimoine remarquable de vergers pâturés et prairies arborées, territoire de l'Alouette lulu. »

(Source : <https://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR4112011>)

Présentation des espèces inscrites à l'article 4 de la Directive Oiseaux

Tableau 50 : Espèces inscrites à l'article 4 de la Directive Oiseaux du site FR4112011

Groupe	Code	Noms vernaculaires	Noms scientifiques
Oiseaux	A030	Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>
	A072	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>
	A073	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>
	A074	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>
	A084	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>
	A104	Gélinotte des bois	<i>Bonasa bonasia</i>
	A155	Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>
	A223	Chouette de Tengmalm	<i>Aegolius funereus</i>
	A224	Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>
	A229	Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>
	A234	Pic cendré	<i>Picus canus</i>
	A236	Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>
	A238	Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>
	A246	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>
	A321	Gobemouche à collier	<i>Ficedula albicollis</i>
A338	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	

II.6 FR4112011 - Bassigny, partie Lorraine (ZPS)

Contexte général

« La ZPS offre, sur une vaste surface, une homogénéité de milieux de grande qualité tels que les zones toujours en herbe (pâtures extensives, prairies de fauche), les forêts plus ou moins âgées, les vieux vergers, les coteaux pâturés et arborés. L'étendue des habitats disponibles pour l'avifaune liée à chacun de ces milieux permet donc à des populations d'une certaine taille de s'installer et de se reproduire. La pérennisation de ces populations est d'autant plus aisée que le noyau initial est important.

Les habitats les plus remarquables mis en évidence sont : les vieux vergers "hautes tiges" pâturés par des moutons ; les prés pâturés de manière extensive, arborés et/ou bordés de haies arbustives ; les hêtraies-chênaies mûres, souvent assez claires ; les prairies de fauche, notamment celles situées en vallée du Mouzon.

Vulnérabilité : Les vieux vergers susceptibles d'accueillir des espèces patrimoniales peuvent perdre de leur intérêt par la fermeture trop précoce du milieu du fait de la croissance rapide de la strate herbacée. La conservation des zones en herbes pâturées en périphérie des villages, ainsi que les éléments paysagers associés, est sans doute un des enjeux les plus importants dans la ZPS. Une exploitation forestière "douce" est la condition sine qua non pour un maintien des populations d'espèces liées aux vieilles futaies (cas du Gobemouche à collier et du Pic mar inféodés aux chênaies assez âgées).

Une agriculture à caractère plutôt extensif et respectueuse de l'environnement, le maintien de l'environnement traditionnel du village Lorrain (vergers et prairies) ont permis à cette zone de conserver des milieux favorables à l'avifaune, notamment l'Alouette lulu et la Pie-grièche écorcheur présentes de façon significative dans :

- les vieux vergers "hautes tiges" pâturés par des moutons ;
- les prés pâturés de manière extensive, arborés et/ou bordés de haies arbustives ;
- les prairies de fauche.

II.7 FR4102002 - Gîtes à chiroptères de la Vôge (ZSC)

Contexte général

« Le site Natura 2000 est composé de caves et de combles de bâtiments publics ou privés, d'un tunnel ferroviaire désaffecté ainsi que d'une grotte et d'une falaise. L'ensemble constitue autant de gîtes à chauve-souris, abritant d'une part des colonies de reproduction et d'autre part des individus en hibernation et parfois des individus en transit ».

(Source : <https://inpn.mnhn.fr/docs/natura2000/fsdpdf/FR4102002>)

Présentation des espèces inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats

Groupe	Code	Noms vernaculaires	Noms scientifiques
Mammifères (chiroptères)	1303	Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
	1308	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>
	1321	Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>
	1323	Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>
	1324	Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>

II.8 FR4100245 - Gîtes à chiroptères autour d'Epinal (ZSC)

Contexte général

« Site éclaté regroupant un ensemble de sites d'hibernation pour les chiroptères, constitué d'anciens ouvrages militaires. Six espèces figurant à l'annexe II fréquentent ce site Natura 2000 particulièrement important pour la Barbastelle d'Europe ».

(Source : <https://inpn.mnhn.fr/docs/natura2000/fsdpdf/FR4100245>)

Présentation des espèces inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats

Groupe	Code	Noms vernaculaires	Noms scientifiques
Mammifères (chiroptères)	1303	Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
	1304	Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
	1308	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>
	1321	Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>
	1323	Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>
	1324	Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>

III. Analyse des incidences du projet sur les espèces et habitats d'intérêt communautaire ayant permis la désignation des sites

III.1 Habitats d'intérêt communautaire

Les habitats d'intérêt communautaire ayant permis la désignation des sites sont listés dans le tableau ci-après :

Code	Noms	FR4301344	FR4301342	FR4301346
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	X		X
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>	X	X	
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	X	X	X
3160	Lacs et mares dystrophes naturels	X		X
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho-Batrachion</i>	X	X	X
3270	Rivières avec berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodion rubri p.p.</i> et du <i>Bidention p.p.</i>	X		X
4030	Landes sèches européennes			X
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables)	X	X	
6230*	Formations herbues à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)			X
6410	Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)	X	X	
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin	X	X	
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	X	X	X
6520	Prairies de fauche de montagne			X
7110*	Tourbières hautes actives	X		X
7120	Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle			X
7140	Tourbières de transition et tremblantes	X		X
7150	Dépressions sur substrats tourbeux du <i>Rhynchosporion</i>	X		X

Code	Noms	FR4301344	FR4301342	FR4301346
7210*	Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du <i>Caricion davallianae</i>	X		
8220	Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique			X
8230	Roches siliceuses avec végétation pionnière du <i>Sedo-Scleranthion</i> ou du <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>			X
91D0*	Tourbières boisées	X		X
91E0*	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	X	X	X
91F0	Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves (<i>Ulmion minoris</i>)		X	
9110	Hêtraies du <i>Luzulo-Fagetum</i>	X		X
9130	Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	X		X
9160	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i>	X		X
9180*	Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i>		X	X
9190	Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i>	X		X

Parmi les habitats d'intérêt communautaire ayant permis la désignation des sites, 4 sont présents sur l'aire d'étude immédiate :

- Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*) (6410), dénommées « Prairies hygrophiles à Scorsonère humble » dans l'état initial. Celles-ci sont impactées à hauteur de 4 694,12 m² par plateforme de l'éolienne E3 et le renforcement des chemins existants, soit 6,9 % de cet habitat sur l'aire d'étude immédiate. Les prairies de l'aire d'étude immédiate ne sont toutefois pas connectées avec celles des sites Natura 2000, situés à plus de 8 km. Il n'y a donc pas d'interaction entre le présent projet et les habitats des sites Natura 2000.
- Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) (6510), dénommées « Prairies mésophiles de fauche » dans l'état initial. Celles-ci sont impactées à hauteur de 21 821,55 m² par les plateformes des éoliennes E3, E4, E5 et E8, le renforcement de chemins existants et la création de virages, soit 1,3 % de cet habitat sur l'aire d'étude immédiate, représentant de ce fait des impacts non significatifs.
- Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (91E0*), dénommées « Aulnaies/frênaies alluviales » dans l'état initial. Seule la lisière de celles-ci sera élaguée sur 604,63 m². L'impact n'est donc pas significatif.
- Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum* (9130), dénommées « Chênaies et hêtraies calcicoles à acidiclives collinéennes » dans l'état initial. Celles-ci ne seront pas impactées par le projet.

Les incidences retenues sont donc non significatives pour les habitats d'intérêt communautaire ayant permis la désignation des sites Natura 2000.

III.2 Invertébrés d'intérêt communautaire

Les invertébrés d'intérêt communautaire ayant permis la désignation des sites sont listés dans le tableau ci-après :

Code	Noms	FR4301344	FR4301342	FR4301346
1016	Vertigo de Des Moulins		X	
1032	Mulette épaisse	X	X	
1042	Leucorrhine à gros thorax	X		X
1041	Cordulie à corps fin		X	X
1044	Agrion de Mercure	X	X	X
1060	Cuivré des marais	X	X	
1065	Damier de la Succise	X	X	X
1079	Taupin violacé	X		
1083	Lucane Cerf-volant	X	X	
1088	Grand Capricorne		X	
1092	Écrevisse à pieds blancs	X	X	X
6199	Écaille chinée		X	X
4038	Cuivré de la Bistorte			X

Aucune de ces espèces n'ayant été recensées sur l'aire d'étude immédiate, et les habitats de ces espèces étant des habitats humides (mares/étangs ou leurs abords immédiats) ou les boisements qui sont évités par l'implantation retenue, ceux-ci ne seront pas impactés par le projet.

Ainsi, les incidences retenues pour les invertébrés d'intérêt communautaire sont non significatives.

III.3 Poissons d'intérêt communautaire

Les poissons d'intérêt communautaire ayant permis la désignation des sites sont listés dans le tableau ci-après :

Code	Noms	FR4301344	FR4301342	FR4301346
1096	Lamproie de Planer	X		X
1158	Apron du Rhône	X		
1163	Chabot commun	X	X	X
5339	Bouvière		X	
6147	Blageon	X	X	X
6150	Sofie		X	

Les poissons n'ont pas fait l'objet d'inventaires dans le cadre de la présente étude. Toutefois, ces espèces étant des poissons d'eau courante, et ces milieux n'étant pas présents sur l'aire d'étude immédiate, ils ne sont pas considérés comme présents sur l'aire d'étude immédiate du projet et ne seront donc pas impactés par le projet.

Ainsi, les incidences retenues pour les poissons d'intérêt communautaire sont non significatives.

III.4 Amphibiens d'intérêt communautaire

Les amphibiens d'intérêt communautaire ayant permis la désignation des sites sont listés dans le tableau ci-après :

Code	Noms	FR4301344	FR4301342	FR4301346
1166	Triton crêté	X	X	X
1193	Sonneur à ventre jaune	X	X	

Ces deux espèces n'ont pas été recensées sur l'aire d'étude immédiate. Le Triton crêté est toutefois potentiel au niveau de la grande mare du nord-ouest.

Ce secteur étant évité par l'implantation du projet, les incidences retenues pour les amphibiens d'intérêt communautaire sont donc non significatives.

III.5 Mammifères d'intérêt communautaire

Les mammifères d'intérêt communautaire ayant permis la désignation des sites sont listés dans le tableau ci-après :

Tableau 57 : Liste des mammifères d'intérêt communautaire ayant permis la désignation des sites

Code	Noms	FR4301344	FR4301342	FR4301346	FR4102002	FR4100245
1303	Petit rhinolophe	X	X	X	X	X
1304	Grand rhinolophe		X	X		X
1305	Rhinolophe euryale			X		
1308	Barbastelle d'Europe	X	X		X	X
1310	Minioptère de Schreibers		X			
1321	Murin à oreilles échancrées	X	X	X	X	X
1323	Murin de Bechstein	X	X	X	X	X
1324	Grand Murin	X	X	X	X	X
1337	Castor d'Europe	X				
1352	Loup gris			X		
1361	Lynx boréal			X		

Parmi ces espèces, 3 ont été contactées sur l'aire d'étude immédiate. Il s'agit du Petit rhinolophe, de la Barbastelle d'Europe et du Grand Murin.

Les mesures de réduction mises en place dans le cadre du présent projet, en particulier l'asservissement des éoliennes E1, E3, E4 et E8 (situées à proximité des haies utilisées comme axes de déplacements par les chiroptères) durant les phases d'activité des chiroptères (de une heure avant le coucher du soleil au lever du jour, pour des températures supérieures à 10°C, en absence de pluie, et pour des vitesses de vent inférieures à 6,5 m/s), permettent de réduire fortement les impacts potentiels.

Par ailleurs, les habitats ne sont pas jugés favorables pour le Castor d'Europe, le Loup gris et le Lynx boréal.

Par conséquent, les incidences retenues pour les mammifères d'intérêt communautaire sont non significatives.

III.6 Plantes d'intérêt communautaire

Les plantes d'intérêt communautaire ayant permis la désignation des sites sont listées dans le tableau ci-après :

Tableau 58 : Liste des plantes d'intérêt communautaire ayant permis la désignation des sites

Code	Noms	FR4301344	FR4301342	FR4301346
1381	Dicrane vert	X	X	
1421	Trichomanès remarquable	X		
1832	Caldésie à feuilles de Parnassie	X		
1385	Bruchia vogesiaca			X
1831	Flûteau nageant			X

Aucune de ces espèces n'ayant été recensée sur l'aire d'étude immédiate, les incidences retenues pour les plantes d'intérêt communautaire sont non significatives.

III.7 Oiseaux d'intérêt communautaire

Les oiseaux d'intérêt communautaire ayant permis la désignation des sites sont listés dans le tableau ci-après :

Tableau 59 : Liste des oiseaux d'intérêt communautaire ayant permis la désignation des sites

Code	Noms	FR4312015	FR4312006	FR4112011
A021	Butor étoilé	X		
A022	Blongios nain	X	X	
A023	Bihoreau gris	X		
A029	Héron pourpré	X	X	
A030	Cigogne noire		X	X
A031	Cigogne blanche	X	X	
A036	Cygne tuberculé		X	
A055	Sarcelle d'été		X	
A072	Bondrée apivore	X	X	X
A073	Milan noir	X	X	X
A074	Milan royal	X	X	X
A081	Busard des roseaux	X	X	
A082	Busard Saint-Martin	X	X	
A084	Busard cendré	X	X	X
A103	Faucon pèlerin		X	
A104	Gélinotte des bois			X
A119	Marouette ponctuée	X	X	
A122	Râle des genêts		X	
A127	Grue cendrée		X	
A142	Vanneau huppé		X	
A155	Bécasse des bois			X
A160	Courlis cendré		X	
A168	Chevalier guignette		X	
A193	Sterne pierregarin		X	
A223	Chouette de Tengmalm			X
A224	Engoulevent d'Europe			X
A229	Martin-pêcheur d'Europe	X	X	X
A234	Pic cendré	X	X	X
A236	Pic noir	X	X	X
A238	Pic mar	X	X	X

Tableau 59 : Liste des oiseaux d'intérêt communautaire ayant permis la désignation des sites

Code	Noms	FR4312015	FR4312006	FR4112011
A246	Alouette lulu		X	X
A321	Gobemouche à collier	X		X
A338	Pie-grièche écorcheur	X	X	X
A379	Bruant ortolan		X	

Parmi ces espèces, 12 ont été observées sur l'aire d'étude immédiate (leurs cases sont grisées). Toutefois, les effectifs relativement faibles observés sur l'aire d'étude immédiate suggèrent des impacts potentiels maximaux moyens. De plus, les secteurs de nidification ont été au maximum évités (boisements et haies), et des mesures permettant de réduire les risques de dérangement en période de nidification et de collision ont été intégrées à la définition du projet.

Les mesures d'évitement et de réduction conduisant à des impacts résiduels non significatifs, les incidences retenues pour les oiseaux d'intérêt communautaire sont donc non significatives.

Conclusion – résumé non technique

Le parc éolien proposé est situé sur la commune de Gruey-lès-Surance, dans le département des Vosges (88). Cette commune appartient au canton de La-Vôge-les-Bains. Elle est située sur le plateau de la Vôge et du Cône, à 10 km de La-Vôge-les-Bains et 14 km de Darney. Elle est également située à 10,5 km à l'ouest de Xertigny, 9 km au sud de Pierrefitte et 24 km au sud-ouest d'Epinal. Depuis 2017, Gruey-lès-Surance fait partie de la Communauté d'Agglomération d'Epinal.

Plusieurs aires d'étude ont été définies : l'aire d'étude immédiate, qui couvre une superficie de 490 ha (et qui dans le cas spécifique de cette étude, correspond à la zone d'implantation potentielle), l'aire d'étude rapprochée, qui correspond ici à une zone tampon de 5 km d'une superficie de 14 610 ha, et l'aire d'étude éloignée, qui correspond à une zone tampon de 22 km d'une superficie de 179 313 ha, qui englobe les aires d'étude immédiate et rapprochée.

Etat initial (hors chiroptères)

Les aires d'étude immédiate et rapprochée ne sont traversées par aucun zonage réglementaire du patrimoine naturel. En revanche, 6 sites Natura 2000 sont présents dans l'aire d'étude éloignée, dans un rayon de 20 km autour de l'aire d'étude immédiate.

Du point de vue des habitats, l'aire d'étude immédiate est largement dominée par les prairies mésophiles de fauche (habitat d'intérêt communautaire 6510), les cultures et la chênaie/hêtraie calcicoles à acidiline collinéenne.

Parmi les 17 habitats recensés, 9 présentent un enjeu écologique, 6 sont caractéristiques de zones humides, et 13 sont potentiellement ou partiellement humides.

Aucune plante patrimoniale et/ou protégée n'a été recensée sur l'aire d'étude immédiate.

Quatre espèces d'amphibiens ont été observées sur l'aire d'étude immédiate. Les enjeux écologiques sont moyens sur les secteurs utilisés par les espèces protégées, à faible pour les espèces communes. Une contrainte réglementaire a été identifiée pour les amphibiens, en cas de destruction d'individus de Triton palmé ou de Triton alpestre.

Quatre espèces de reptiles ont été observées sur l'aire d'étude immédiate. Les enjeux écologiques sont forts au niveau des secteurs utilisés par les espèces patrimoniales, et moyens sur les secteurs utilisés par les espèces plus communes. Une contrainte réglementaire a été identifiée pour les reptiles, en cas de destruction d'habitats de reproduction, d'œufs, de larves ou d'individus d'espèces protégées (Lézard des murailles, Lézard des souches et Couleuvre à collier), ou seulement en cas de destruction d'individus pour le Lézard vivipare.

Vingt-neuf espèces d'insectes ont été recensées sur l'aire d'étude immédiate : neuf espèces de papillons, treize espèces de libellules et demoiselles, et sept espèces de criquets et sauterelles. Aucune n'étant patrimoniale, les enjeux écologiques sont considérés comme faibles sur l'aire d'étude immédiate. Aucune espèce protégée d'insecte n'a été observée, par conséquent, aucune contrainte réglementaire n'a été identifiée pour les insectes.

Six espèces de mammifères terrestres ont été observées sur l'aire d'étude immédiate. Les enjeux écologiques sont forts au niveau des boisements utilisés par le Chat sauvage, espèce patrimoniale et protégée, moyens pour le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux, espèces relativement communes mais protégées, et faibles pour les espèces chassables comme le Sanglier, le Chevreuil et le Blaireau. Une contrainte réglementaire a été identifiée pour les mammifères, en cas de destruction d'habitats de reproduction ou d'individus d'espèces protégées.

Cinquante espèces d'oiseaux ont été observées en période de nidification, dont au moins 46 sont nicheuses certaines sur l'aire d'étude immédiate. Les enjeux écologiques sur cette période sont forts au niveau des haies et bosquets du secteur bocager fréquenté par plusieurs espèces patrimoniales nicheuses (Pie-grièche écorcheur, Linotte mélodieuse, Bruant jaune...). Les enjeux écologiques sont moyens au niveau des boisements en raison de la présence d'espèces patrimoniales forestières (Pic mar, Pic noir, Grimpereau des bois...).

Quarante-quatre et cinquante-six espèces d'oiseaux ont été observées en migration, respectivement en période pré-nuptiale et en période post-nuptiale. Les enjeux écologiques en ces périodes sont forts au niveau des axes majeurs de migration, moyens au niveau des axes secondaires de migration, et faibles à moyens au niveau des axes tertiaires de migration mis en évidence sur l'aire d'étude immédiate.

Douze espèces d'oiseaux ont été contactées en période hivernale. Les enjeux écologiques en hiver sont moyens au niveau du secteur bocager survolé par le Milan royal, et faibles sur le reste de l'aire d'étude immédiate.

Parmi l'ensemble des espèces d'oiseaux contactées sur l'aire d'étude immédiate, 24 sont connues pour être sensibles à l'éolien. Parmi celles-ci, la Buse variable, le Faucon crécerelle, le Faucon hobereau, le Milan noir et le Milan royal sont les espèces présentant la plus forte sensibilité (ici moyenne) sur l'aire d'étude immédiate compte tenu de leurs effectifs et comportements de vol.

Dans le cadre du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE), des réservoirs forestiers de biodiversité sont identifiés, correspondant à la Forêt de Gruey (au sud-est de l'aire d'étude immédiate) et aux Grands Bois (au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate). Un réservoir-corridor aquatique est également présent au sud de l'aire d'étude immédiate, correspondant au ruisseau du Pré des Cotés. La zone d'implantation se situe sur une zone de forte perméabilité, représentant un ensemble de milieux favorables ou perméables au déplacement et aux besoins écologiques de plusieurs groupes d'espèces.

Sur l'aire d'étude immédiate, les principaux enjeux identifiés se situent au niveau des boisements (au nord-ouest et au sud), des zones humides (mares et étangs du nord-ouest) et des linéaires de haies au sud de Gruery-lès-Surance. Des enjeux forts ont été identifiés au niveau des haies du secteur bocager au sud de la commune, en raison de la présence d'espèces d'oiseaux nicheuses patrimoniales. Des enjeux forts ont été identifiés au niveau des boisements, des zones humides et de certains habitats humides (prairies hygrophiles à Scorsonère humble). Des enjeux moyens ont été identifiés au niveau des lisières des boisements et bosquets, ou en périphérie des zones humides. Enfin, les axes de migration de l'avifaune mis en évidence correspondent à des enjeux forts, moyens, ou faibles à moyens selon l'importance (primaire, secondaire ou tertiaire) de ces axes. Le reste de l'aire d'étude est à enjeux faibles. Le projet n'entrave pas les connectivités écologiques et est donc compatible avec le SRCE.

Projet retenu

Le projet éolien « Eoliennes des Lunaires » consiste en l'implantation de 8 éoliennes, d'une hauteur maximale (pale à la verticale) de 150 mètres, disposées en une seule ligne. Cette ligne s'étend sur environ 2,6 kilomètres dans une direction ouest-nord-ouest / est-nord-est. Le projet se situe sur une zone prairiale et de cultures. Les éoliennes seront implantées sur des prairies ou des cultures, et desservies par au maximum par des chemins existants.

Impacts potentiels du projet

Les impacts du projet en phase travaux sont la destruction/dégradation d'habitats naturels et d'habitats d'espèces, la destruction potentielle d'individus de faune, le dérangement pendant la période de reproduction et le risque de pollution ; tandis que les impacts du projet en phase d'exploitation concernent essentiellement la destruction potentielle d'individus de faune volante (oiseaux et chauves-souris).

Mesure d'évitement, de réduction et de suivi

Lors de l'élaboration du projet de parc éolien « Eoliennes des Lunaires », la présence des principaux enjeux écologiques recensés au sein de l'aire d'étude immédiate a été prise en compte, en évitant les boisements, les zones humides (mares et étangs) et les haies et bosquets (mesure E01). Dans le cadre de ce projet, des mesures de réduction comme le respect de la distance d'éloignement des éoliennes aux boisements ont été définies (mesure R01). Afin de réduire les impacts possibles sur la reproduction des espèces de faune, en particulier des oiseaux, les travaux commenceront avant ou après la période de reproduction s'étalant d'avril à mi-juillet (mesures R03 et R04). Pour éviter toute pollution, des dispositifs de précautions seront respectés (mesure R05). Afin de ne pas offrir un habitat de chasse favorable aux oiseaux et aux chauves-souris sous les éoliennes, le pourtour de celles-ci sera entretenu afin d'éviter le développement de buissons ou broussailles (mesure R07), et l'éclairage sera réduit au strict minimum aux pieds des éoliennes (éclairage uniquement en cas de maintenance, mesure R06).

Enfin, afin de réduire le risque de collision de la faune volante avec les pales des éoliennes, des systèmes de bridages seront mis en place dès la mise en service du parc ; avec un système automatique de bridage lors des périodes d'activité et dans les conditions climatiques favorables aux chauves-souris, et avec un système automatique de bridage en cas de détection de faune volante à proximité des pales (mesure R08). Ces systèmes automatiques seront installés sur les éoliennes les plus à risques, à savoir les éoliennes E03 et E06, voire E02.

Un suivi post-implantation sera mis en place au cours des 3 premières années de fonctionnement du parc, puis une fois tous les 10 ans, au cours duquel un suivi comportemental des oiseaux, un suivi des chauves-souris en nacelle, et un suivi de la mortalité des oiseaux et des chauves-souris seront réalisés.

Ainsi, les mesures d'évitement et de réduction intégrées au projet permettant de réduire les impacts sur la faune volante, les incidences retenues sont non significatives pour les chauves-souris et les oiseaux. Les mesures en question vise à éviter les impacts par le choix d'une implantation à distance des boisements, des mares et étangs, et des haies ; puis à réduire les impacts en effectuant les travaux (élagage par exemple) en dehors de la période de reproduction des oiseaux, en rendant visible les éoliennes en cas de brouillard, en veillant à ne pas attirer les chauves-souris ou oiseaux à proximité des éoliennes en évitant l'éclairage ou le développement de la végétation, et enfin en bridant les éoliennes lors de la période d'activité et des conditions climatiques favorables aux chauves-souris, ou lorsqu'une espèce volante est détectée près des pales des éoliennes.

Impact résiduel du projet

L'impact résiduel du projet, après intégration de ces différentes mesures d'évitement et de réduction, sera très faible à faible.

Un autre habitat est impacté, mais faiblement donc avec un impact non significatif : la prairie mésophile de fauche (6510), correspondant aux Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) [6510]. Celle-ci sera impactée à hauteur de 21 821,55 m², représentant seulement 1,3% de la surface de cet habitat sur l'aire d'étude, d'où l'impact jugé faible.

Nota Bene :

Suppression de deux paragraphes, car l'accès à E3 ayant été modifié, le projet ne conduit pas à des impacts résiduels liés à la destruction de la Prairie hygrophile à Scorsonère humble, habitat humide à fort enjeu et forte sensibilité.

Incidences Natura 2000

Parmi les espèces et habitats d'intérêt communautaire ayant servi à la désignation de ces sites, 4 habitats, 3 espèces de chauves-souris et 12 espèces d'oiseaux ont été recensés sur l'aire d'étude immédiate du projet de parc éolien « Éoliennes des Lunaires ».

Comme déjà précisé, parmi les 4 habitats d'intérêt communautaire recensés sur l'aire d'étude immédiate, 2 subiront des impacts (un troisième ne sera concerné que par de l'élagage), mais ces impacts sont jugés non significatifs au regard des surfaces impactées par rapport à celles présentes dans les sites Natura 2000 concernés (1,3 % et 6,9 % de la surface de cet habitat sur l'aire d'étude immédiate, donc un pourcentage encore plus faible par rapport à la surface présente à l'échelle des différents sites Natura 2000) et de la non connectivité des habitats présents sur l'aire d'étude immédiate du projet avec ceux présents dans les sites Natura 2000.

Les incidences retenues sur les espèces et habitats des sites Natura 2000 situés dans l'aire d'étude éloignée du projet sont donc non significatives.

Bibliographie

Documents de référence :

- ✓ ACEMAV COLL., DUGUET R. & MELKI F., 2003. - Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg, Parthénope Collection, Biotope, Mèze, 480 p.
- ✓ Aeschimann D., Burdet H., 2005. Flore de la Suisse : Le nouveau Binz. Haupt, 603p.
- ✓ ASCETE, 2007 - Atlas des orthoptères de France, 42 p.
- ✓ Bardat J. *et al.*, 2004. Prodrome des végétations de France. Publications scientifiques du Muséum national d'Histoire naturelle (série Patrimoines naturels, vol. 61), Paris, 171 p.
- ✓ BELLMAN H., LUQUET G., 2009 - Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe occidentale. Delachaux et Niestlé, Lausanne (Suisse), 383p.
- ✓ Bissardon M., Guibal L., sous la direction de Rameau J., 1997 : CORINE Biotopes - Version originale, types d'habitats français, ENGREF, 175 p.
- ✓ Bœuf R., Simler N., Hoelveck P., Hum P., Cartier D., Ritz F., 2014. Les Végétations forestières d'Alsace. Conservatoire Botanique d'Alsace, ONF, PNR Ballon des Vosges, PNR Vosges du Nord, Société Botanique d'Alsace, C.R.P.F Lorraine-Alsace, Société Française de Phytosociologie.
- ✓ Bonassi, *et al.*, 2014.. Catalogue des taxons présents en région Lorraine - Flore vasculaire (version 1 du 23/01/2014). Pôle Lorrain du Futur Conservatoire Botanique National Nord-Est.
- ✓ Chopard L., 1951 - Faune de France : Orthoptéroïdes. Ed. Lechevalier, Paris, 359 p.
- ✓ Commission Européenne, 1995. Manuel d'interprétation des habitats. EUR15/2. 132p.
- ✓ Commission reptiles et amphibiens de Lorraine. Circulaires. Conservatoire des Sites Lorrains
- ✓ Coray A. et Thorens P., 2001 - Orthoptera. Identification. Fauna Helvetica 5. Centre suisse de cartographie de la faune. Neuchâtel (CH). 236 p.
- ✓ Defaut B., 1999 - Synopsis des Orthoptères de France. Matériaux Entomocénétiques, n° hors série, deuxième édition, révisée et augmentée. 87 p.
- ✓ Defaut B., 2001 - La détermination des Orthoptères de France - deuxième édition. Ed. BD, Aynat, 09400. 85 p.
- ✓ DIREN Lorraine, juin 2010 - Liste des espèces et des habitats déterminants en région Lorraine - fichier excel.
- ✓ DUQUET M. et MAURIN H., 1992. Inventaire de la faune de France. Muséum National d'Histoire Naturelle et Nathan Éditeur, 415 p.
- ✓ European Commission, DG Environment, 2007. Interpretation manual of European Union habitats (Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne). EUR27. 144 p.
- ✓ Ferrez Y., Bailly G., Beaufils T., Collaud R., Caillet M., Fernez T., 2011. Synopsis des groupements végétaux de Franche-Comté. Société Botanique de Franche-Comté, Conservatoire Botanique National de Franche-Comté, 282 p.
- ✓ FIERS V., GAUVRIT B., GAVAZZI E., HAFFNER P., MAURIN H. & COLL., 1997, Statut de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques. Col. Patrimoines naturels, vol. 24. Paris, Service du patrimoine naturel/IEGB/MNHN, Réserves naturelles de France, Ministère de l'Environnement, 225 p.
- ✓ GRAND D., BOUDOT J.-P., 2006 - Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze, (Collection Parthénope), 480 p.
- ✓ IUCN Red List of Threatened species - site web <http://www.iucnredlist.org>, novembre 2014
- ✓ LAFRANCHIS T., 2000 - Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles, Parthénope Collection, Biotope, Mèze, 448 p.
- ✓ LAFRANCHIS T., 2004 - Papillons d'Europe, DIATHEO, Paris, 351 p.
- ✓ Lambinon *et al.*, 2012. Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du nord de la France et des régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes). 6^{ème} édition. Editions du Jardin botanique national de Belgique.
- ✓ LESCURE J., MASSARY de J.-C. (coords), 2012 - Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272p.
- ✓ LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE, 1987 - Les papillons de jour et leurs biotopes - espèces, Dangers qui les menacent, protection. LSPN. 512 p.
- ✓ MAURIN H. (coord.), 1995 - Inventaire de la faune menacée de France. Nathan, Paris.
- ✓ Moss D. et Davies C.E., 2002. EUNIS habitat classification. Europ. Env. Agency - European Topic Centre on Nature Conservation and Biodiversity - Centre for Ecology and Hydrology, Huntingdon, Cambs. UK (voir sur le site Internet de l'Agence Européenne pour l'Environnement : <http://eunis.eea.eu.int/>)
- ✓ Muller S., 2004. Plantes invasives en France. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 168 p.
- ✓ Muller S., Voirin M., CSRPN Lorraine, 2013. Liste des Espèces et des Habitats déterminants ZNIEFF de Lorraine (version février 2013). DREAL Service Ressources et Milieux Naturels.
- ✓ MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, MAURIN H. (COORD.), 1995. Livre Rouge. Inventaire de la Faune menacée en France. Editions Nathan. 176 p.
- ✓ NAULLEAU G., C.N.R.S., 1987 - Les Serpents de France. Revue Française d'Aquariologie, extrait 11e année, 1984, fasc.3 et 4, 2e édition, 56p.
- ✓ NAULLEAU G., C.N.R.S., 1990 - Les Amphibiens de France. Revue Française d'Aquariologie, extrait 17e année, 1990, fasc.3 et 4, 63p.
- ✓ Olivier L., Galland J.P., et Maurin H. [Eds], 1995. Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : Espèces prioritaires. Collection Patrimoines Naturels (Série Patrimoine Génétique). n°20. SPN-IEGB/MNHN, DNP/Ministère de l'Environnement, CBN Porquerolles. Paris, 486 pp.
- ✓ RENNERT M., VITZTHUM S., 2007. Amphibiens et Reptiles de Lorraine. Editions Serpenoise, 272p.
- ✓ Sardet E., Defaut, B. (coordinateurs), 2004 - Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 9 : 125-137.
- ✓ SOCIÉTÉ HERPETOLOGIQUE DE FRANCE, 1989 - Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles de France. SHF, Paris (France), 191p.
- ✓ Tison J.M, De Foucault B., 2014. Flora gallica flore de France. Société botanique de France, Biotope édition, 1195p.
- ✓ Tison J.M, Jauzein P., 2014. Flore de la France méditerranéenne continentale. Michaud Naturalia publications, 2078 p.
- ✓ TOLMAN T., LEWINGTON R., 1999 - Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du nord. 440 espèces illustrées en 2000 dessins couleur. Delachaux et Niestlé, Lausanne (Suisse), 320p.
- ✓ UEF, 2009 - Catalogue permanent de l'entomofaune - Série nationale - Fascicule 7 : Orthoptera Ensifera et Caelifera, 94 p.
- ✓ UICN France, FCBN & MNHN (2012). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1000 espèces, sous-espèces et variétés. Dossier électronique.
- ✓ UICN, 2004. Red List of threatened species - A global species assessment
- ✓ VACHER J.-P. & GENIEZ M. (coord), 2010. Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544p.
- ✓ VOISIN J.-F. (COORD.), 2003 - Atlas des Orthoptères (Insecta : Orthoptera) et des Mantidés (Insecta : Mantodea) de France. Patrimoines Naturels, 60 : 104 p.
- ✓ Schéma Régional Eolien de Lorraine - Définition et cartographie des enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques vis-à-vis des éoliennes en Lorraine, février 2010.

Sources juridiques :

- ✓ Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore).
- ✓ Arrêté du 14 décembre 2006 portant modification de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (NOR : DEVN0700042A).
- ✓ Arrêté du 3 janvier 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Lorraine complétant la liste nationale. (NOR : ENVN9430004A).

Sites Internet :

- ✓ www.cbnbl.org
- ✓ www.cbnbp.mnhn.fr
- ✓ www.developpement-durable.gouv.fr
- ✓ www.florealpes.com
- ✓ www.herbier.unistra.fr
- ✓ www.inpn.mnhn.fr
- ✓ www.phytosocio.org
- ✓ www.tela-botanica.org
- ✓ www.floraine.net
- ✓ <http://www.parc-ballons-vosges.fr/comprendre/parc-naturel-regional-ballons-vosges/>
- ✓ <http://www.reseau-cen.org/fr/decouvrir-le-reseau/qui-sont-les-conservatoires-d-espaces-naturels>
- ✓ <http://www.alsace-champagne-ardenne-lorraine.developpement-durable.gouv.fr/>
- ✓ http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/21/carte_globale_lorraine_intranet.map&layer=Parc%20%C3%A9olien%20-%20N_PARC_EOLIEN#Cf
- ✓ http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/21/carte_globale_lorraine.map&group=Nature

Annexes

<i>Annexe 1 : Liste des espèces végétales recensées sur l'aire d'étude immédiate</i>	173
<i>Annexe 2 : Liste des espèces d'oiseaux recensés sur l'aire d'étude immédiate, toutes saisons confondues</i>	175
<i>Annexe 3 : Bilan des hauteurs de vol par cortège au cours de la période de migration prénuptiale</i>	176
<i>Annexe 4 : Bilan des hauteurs de vol par cortège au cours de la période de migration postnuptiale</i>	178
<i>Annexe 5 : Liste des espèces d'oiseaux contactées au cours de la période de migration prénuptiale</i>	180
<i>Annexe 6 : Liste des espèces d'oiseaux contactées au cours de la période de migration postnuptiale</i>	181
<i>Annexe 7 : Liste des espèces d'oiseaux contactées au cours de la période de reproduction</i>	182
<i>Annexe 8 : Liste des espèces d'insectes recensés sur l'aire d'étude immédiate</i>	183
<i>Annexe 9 : Rapport ornithologique – Projet éolien des Lunaires Gruey-lès-Surance (88) Suivi prénuptial Mai 2019 (Source : KJM-Conseil Environnement / CPIE Pays de Soulaines)</i>	184

Annexe 1 : Liste des espèces végétales recensées sur l'aire d'étude immédiate

Nom latin	Nom français	Statut	Rareté
<i>Acer campestre</i> L., 1753	Érable champêtre, Acénaie	I	CC
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Érable sycomore, Grand Érable	I	CC C
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier	I	CC C
<i>Achillea ptarmica</i> L., 1753	Achillée ptarmique	I	CC
<i>Ajuga reptans</i> L., 1753	Bugle rampante	I	CC C
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande	Alliaire	I	CC
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., 1790	Aulne glutineux, Verne	I	CC
<i>Alopecurus pratensis</i> L., 1753	Vulpin des prés	I	CC
<i>Angelica sylvestris</i> L., 1753	Angélique sauvage, Angélique sylvestre	I	CC C
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	Flouve odorante	I	CC
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Ray-grass français	I	CC C
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune, Herbe de feu	I	CC C
<i>Arum maculatum</i> L., 1753	Arum tacheté	I	CC
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau verruqueux	I	CC
<i>Betula pubescens</i> Ehrh.	Bouleau pubescent	I	ar
<i>Caltha palustris</i> L., 1753	Populage des marais	I	CC
<i>Carex acutiformis</i> Ehrh., 1789	Laïche des marais	I	CC
<i>Carex echinata</i> Murray, 1770	Laïche étoilée	I	ac
<i>Carex panicea</i> L., 1753	Laïche bleuâtre	I	C
<i>Carex sylvatica</i> Huds., 1762	Laïche des bois	I	CC
<i>Carex viridula</i> subsp. <i>oedocarpa</i> (Andersson) B.Schmid, 1983	Laïche à tiges basses	I	ac
<i>Carpinus betulus</i> L., 1753	Charme, Charmille	I	CC C
<i>Centaurea jacea</i> L., 1753	Centauree jacée	I	CC
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des marais	I	CC
<i>Colchicum autumnale</i> L., 1753	Colchique d'automne	I	CC
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	Liseron des haies	I	CC C
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine	I	CC
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai	I	CC C
<i>Crepis biennis</i> L., 1753	Crépide bisannuelle	I	CC
<i>Cyanus segetum</i> Hill, 1762	Barbeau	I	C
<i>Cynosurus cristatus</i> L., 1753	Cynosure crételle, Crételle, Crételle des prés	I	CC
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	I	CC C
<i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soó, 1962	Orchis incarnat	I	ar
<i>Dactylorhiza majalis</i> (Rchb.) P.F.Hunt & Summerh., 1965	Orchis de mai	I	ac
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage, Daucus carotte	I	CC C
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Cardère sauvage	I	CC

Nom latin	Nom français	Statut	Rareté
<i>Euonymus europaeus</i> L., 1753	Fusain d'Europe	I	CC
<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	Eupatoire chanvrine	I	CC C
<i>Fagus sylvatica</i> L., 1753	Hêtre, Fouteau	I	CC C
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim., 1879	Reine des prés, Spirée Ulmaire	I	CC C
<i>Fragaria vesca</i> L., 1753	Fraisier sauvage, Fraisier des bois	I	CC C
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé, Frêne commun	I	CC C
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante	I	CC C
<i>Galium mollugo</i> L., 1753	Gaillet commun, Gaillet Mollugine	I	C
<i>Galium palustre</i> L., 1753	Gaillet des marais	I	CC
<i>Galium verum</i> L., 1753	Gaillet jaune	I	CC
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Herbe à Robert	I	CC C
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte commune, Herbe de saint Benoît	I	CC C
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean	I	CC C
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce	I	CC C
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse, Blanchard	I	CC C
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean	I	CC C
<i>Iris pseudacorus</i> L., 1753	Iris faux acore, Iris des marais	I	CC
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Herbe de saint Jacques	I	CC C
<i>Juncus conglomeratus</i> L., 1753	Jonc aggloméré	I	CC
<i>Juncus effusus</i> L., 1753	Jonc épars, Jonc diffus	I	CC
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult., 1828	Knautie des champs, Oreille-d'âne	I	CC C
<i>Lamium galeobdolon</i> (L.) L., 1759	Lamier jaune, Lamier Galéobdolon	I	CC
<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	Troène	I	CC
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ivraie vivace	I	CC C
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav., 1793	Lotus des marais, Lotier des marais	I	CC
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.	Luzule champêtre	I	CC
<i>Lychnis flos-cuculi</i> L., 1753	Silène fleur de coucou	I	CC
<i>Lysimachia vulgaris</i> L., 1753	Lysimaque commune, Lysimaque vulgaire	I	CC
<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753	Salicaire commune, Salicaire pourpre	I	CC
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline, Minette	I	CC C
<i>Milium effusum</i> L., 1753	Millet diffus, Lillet étalé, Millet sauvage	I	CC
<i>Myosotis scorpioides</i> L., 1753	Myosotis des marais	I	CC
<i>Nymphaea alba</i> L., 1753	Nénuphar blanc	I	ac
<i>Oxalis acetosella</i> L., 1753	Oxalis petite oseille	I	CC

Nom latin	Nom français	Statut	Rareté
<i>Pastinaca sativa L., 1753</i>	Panais cultivé, Pastinacier	I	ac
<i>Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud.</i>	Roseau commun	I	cc
<i>Poa pratensis L., 1753</i>	Pâturin des prés	I	cc
<i>Populus tremula L., 1753</i>	Peuplier Tremble	I	cc c
<i>Populus sp.</i>	Peuplier	-	-
<i>Prunus spinosa L., 1753</i>	Épine noire, Prunellier, Pelossier	I	cc c
<i>Quercus petraea Liebl., 1784</i>	Chêne sessile, Chêne rouvre, Chêne à trochets	I	cc
<i>Quercus robur L., 1753</i>	Chêne pédonculé, Gravelin	I	cc c
<i>Ranunculus flammula L., 1753</i>	Renoncule flammette, Petite douve, Flammule	I	c
<i>Ranunculus repens L., 1753</i>	Renoncule rampante	I	cc c
<i>Rhamnus cathartica L., 1753</i>	Nerprun	I	ac
<i>Rhinanthus minor L., 1756</i>	Petite Rhinante	I	c
<i>Rubus L., 1753 sp.</i>	Ronce indéterminé	I	/
<i>Rumex acetosella L.</i>	Petite oseille	I	ac

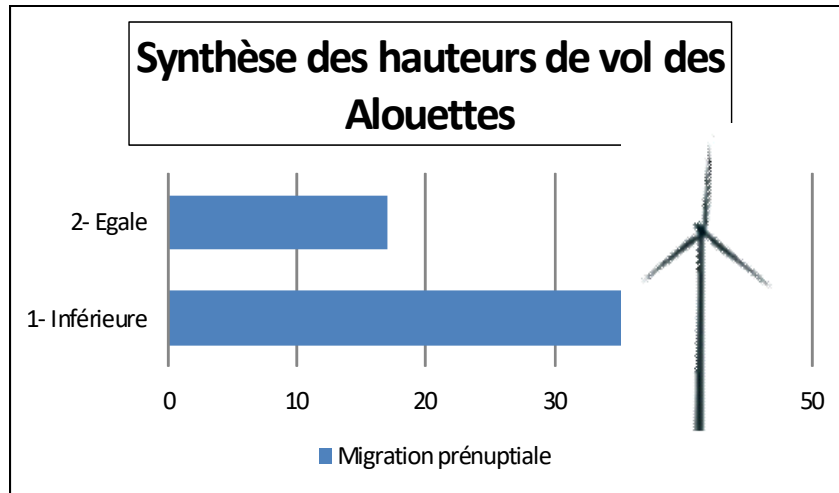
Nom latin	Nom français	Statut	Rareté
<i>Salix alba L., 1753</i>	Saule blanc, Saule commun	I	cc
<i>Salix aurita L., 1753</i>	Saule à oreillettes	I	ac
<i>Salix cinerea L., 1753</i>	Saule cendré	I	cc
<i>Sambucus nigra L., 1753</i>	Sureau noir, Sampéquier	I	cc c
<i>Scorzonera humilis L., 1753</i>	Scorsonère humble	I	ac
<i>Scirpus sylvaticus L., 1753</i>	Scirpe des bois	I	cc
<i>Succisa pratensis Moench, 1794</i>	Succise des prés	I	cc
<i>Trifolium campestre Schreb., 1804</i>	Trèfle champêtre, Trèfle jaune, Trance	I	cc
<i>Trifolium repens L., 1753</i>	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande	I	cc c
<i>Trisetum flavescens (L.) P.Beauv., 1812</i>	Trisetè commune, Avoine dorée	I	cc
<i>Urtica dioica L., 1753</i>	Ortie dioïque, Grande ortie	I	cc c
<i>Valeriana officinalis L., 1753</i>	Valériane officinale, Valériane des collines	I	c
<i>Veronica arvensis L.</i>	Véronique des champs	I	ac

Légende : Statut = Statut d'indigénat du taxon en région Lorraine (E = Exogène, ? E = Présumé exogène, I = Indigène) - Rareté = Rareté estimée à l'échelle régionale du taxon, d'après la flore de Vernier, 2001 (CC = très commun, C = commun, AC = assez commun, AR = assez rare, R = rare, RR = très rare)

Annexe 3 : Bilan des hauteurs de vol par cortège au cours de la période de migration prénuptiale

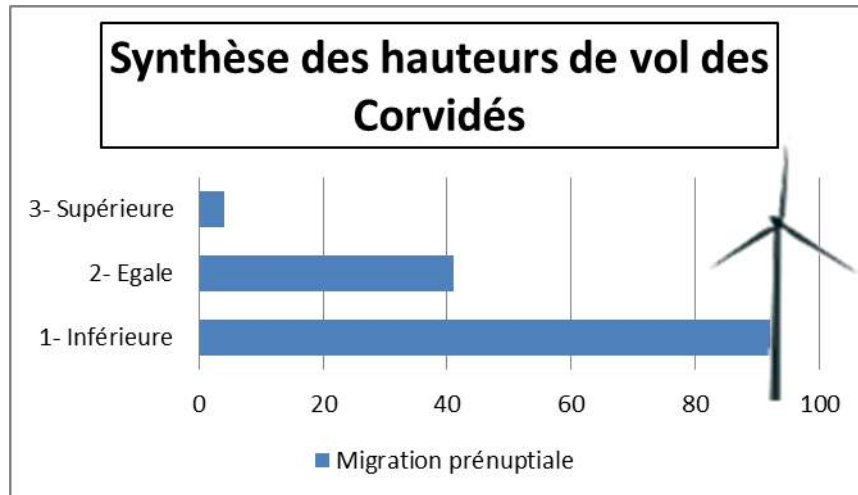
Alouettes

De manière globale, la majorité des alouettes passent sous les pâles des éoliennes.



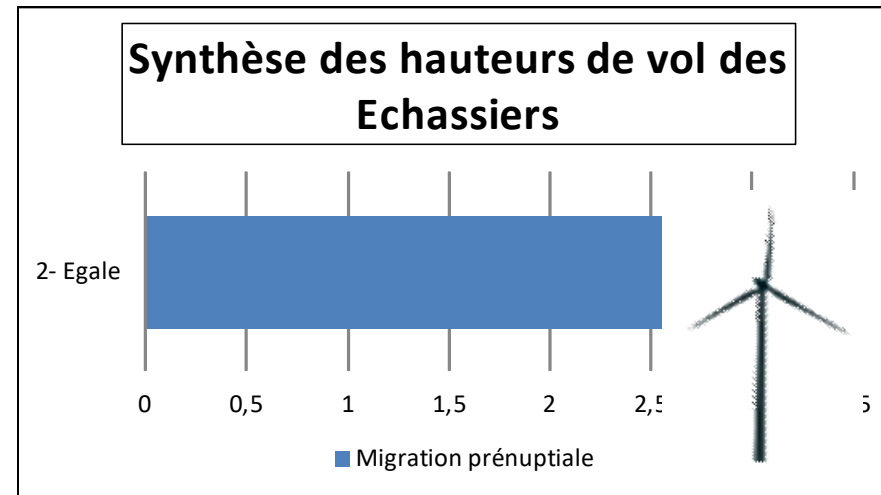
Corvidés

La hauteur principale de vols des corvidés est inférieure aux pâles des éoliennes.



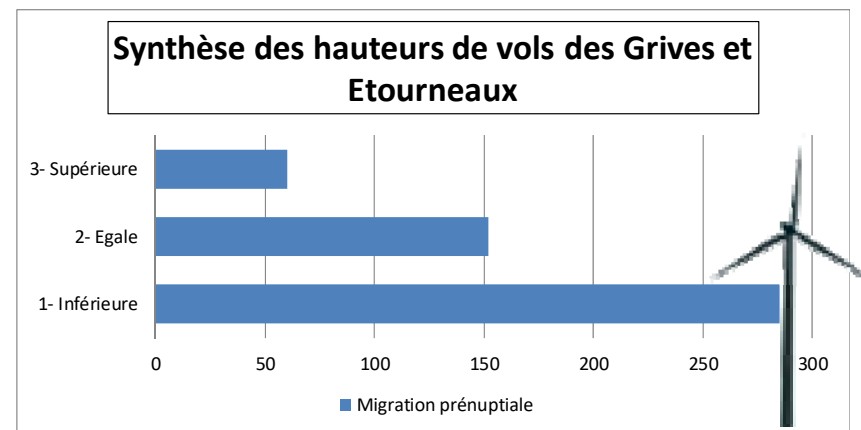
Echassiers

Observés à proximité des zones humides proches du point 2, ces derniers n'ont pas une hauteur de vol importante.



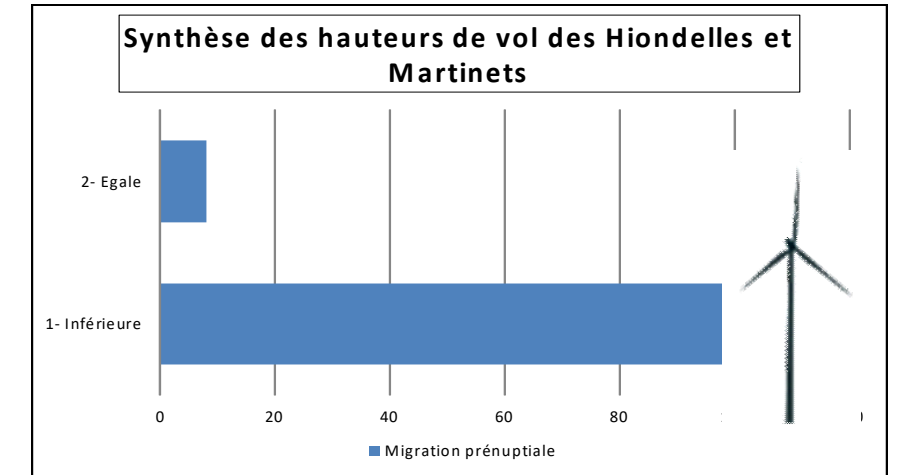
Grives et étourneaux

Les grives migrent principalement de nuits. En cours de journée, on peut voir des mouvements dits rampants. Les oiseaux migrent en même temps que leur recherche de nourriture expliquant des hauteurs de vols faibles.



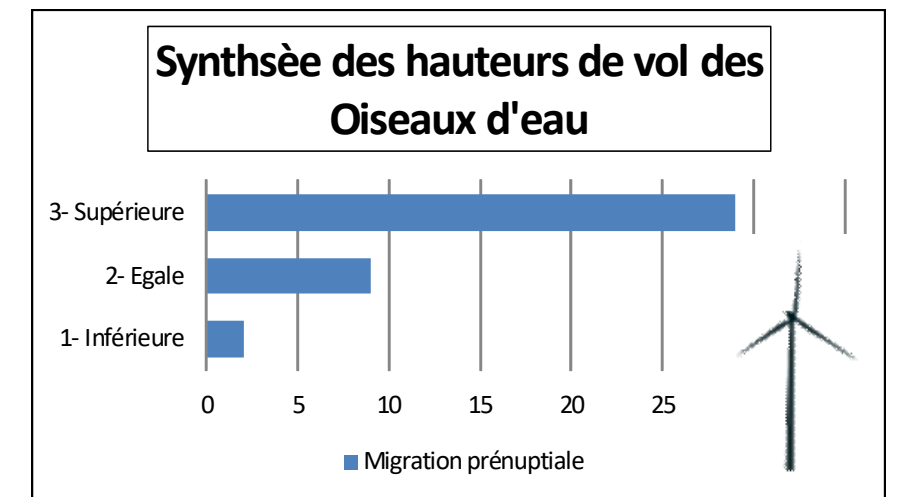
Hirondelles et martinets

Les Hirondelles et les Martinets sont des oiseaux au vol rapide. La majorité des oiseaux passent en dessous des pâles des éoliennes.



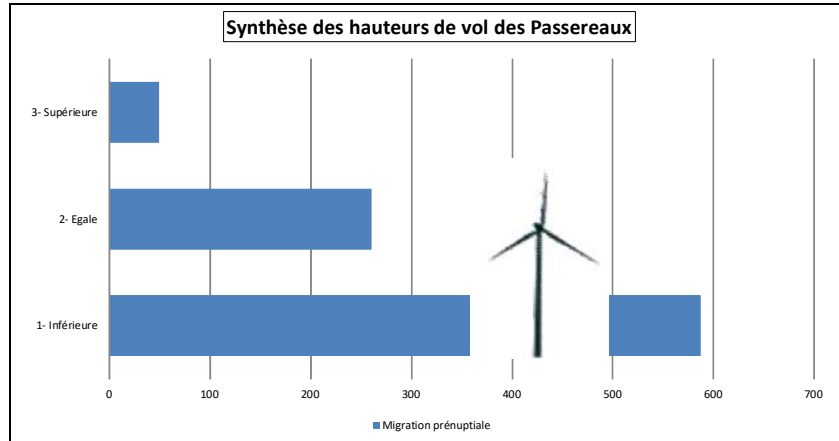
Oiseaux d'eau

Les oiseaux d'eau sont des migrateurs de grandes distances. Pour faciliter leurs déplacements ces derniers volent de préférence à haute altitudes.



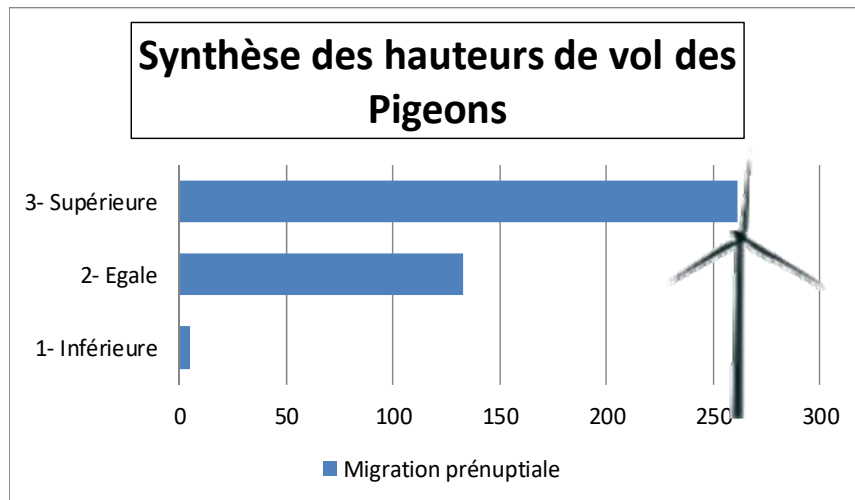
Passereaux

Les passereaux forment le groupe le plus diversifié. La majorité des passereaux passent en dessous des pâles des éoliennes, en migration rampante principalement (cf Grives et étourneaux).



Pigeons

La majorité des pigeons observés sur l'aire d'étude passent au-dessus des pâles des éoliennes. Ces derniers survolent les boisements situés à l'ouest du point 1 et à l'ouest du point 2.



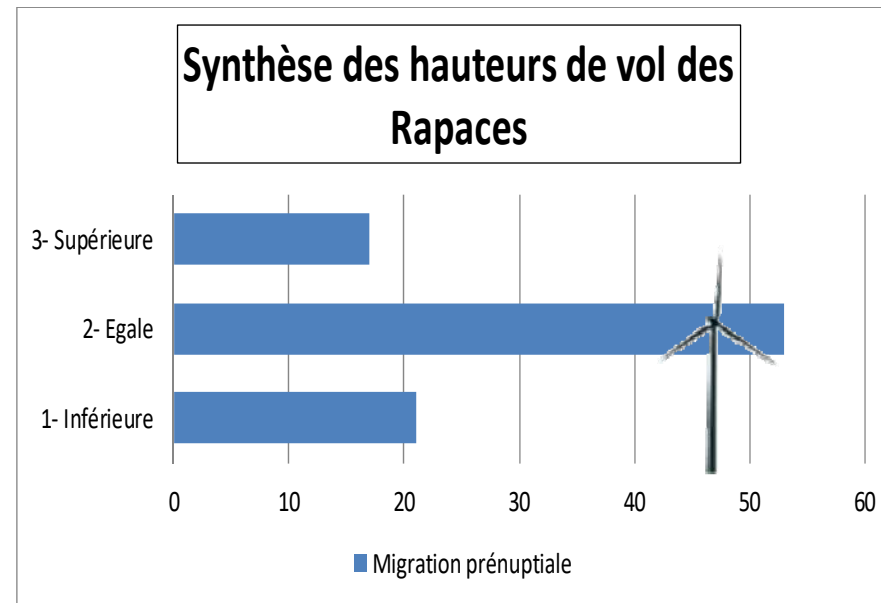
Rapaces

Tout comme les grands échassiers, on peut faire 2 groupes dans ce cortège :

Les Faucons, Busards et Epervier. Ils volent souvent à basse altitude, utilisent beaucoup le vol battu et passent facilement en dessous des pâles.

Les Buses, Bondrée et Milans. Ils utilisent souvent les ascendances et passent souvent à hauteur ou au-dessus des pâles.

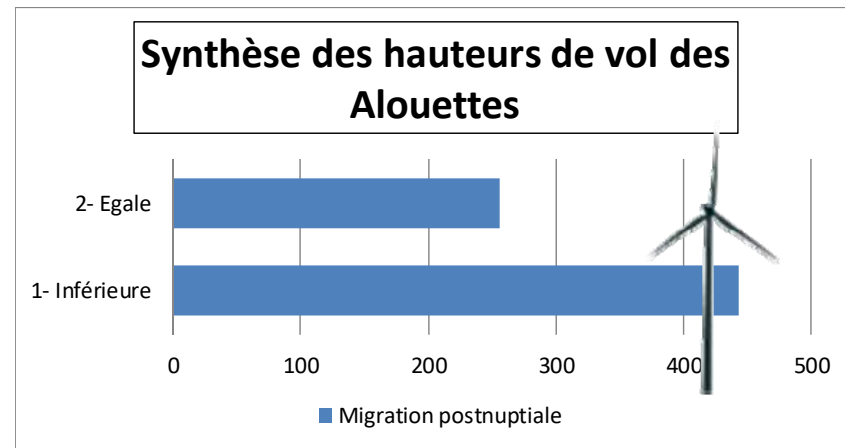
Dans notre cas, de nombreux oiseaux étaient dans des ascenseurs thermiques, donc couvrent l'ensemble des hauteurs de vol



Annexe 4 : Bilan des hauteurs de vol par cortège au cours de la période de migration postnuptiale

Alouettes

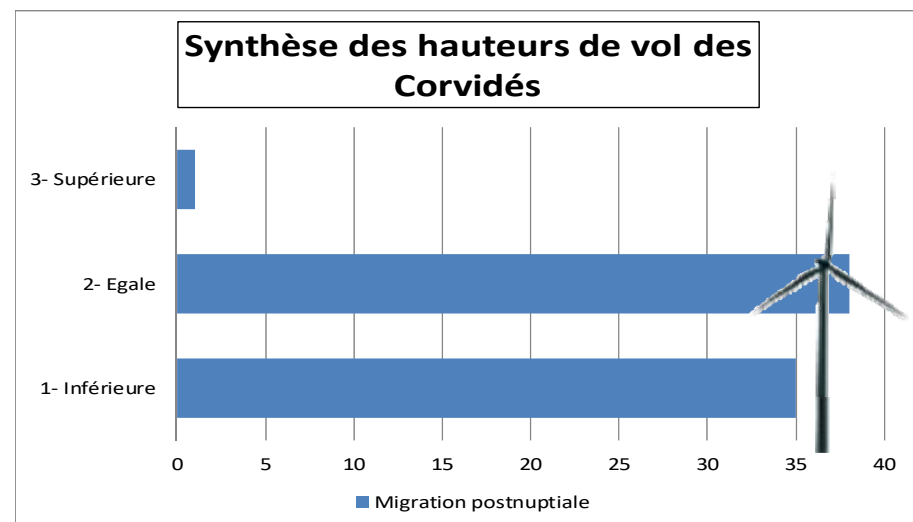
De manière globale, la majorité des alouettes passent sous les pâles des éoliennes.



Ce groupe ne présente pas d'enjeux vis-à-vis du projet éolien.

Corvidés

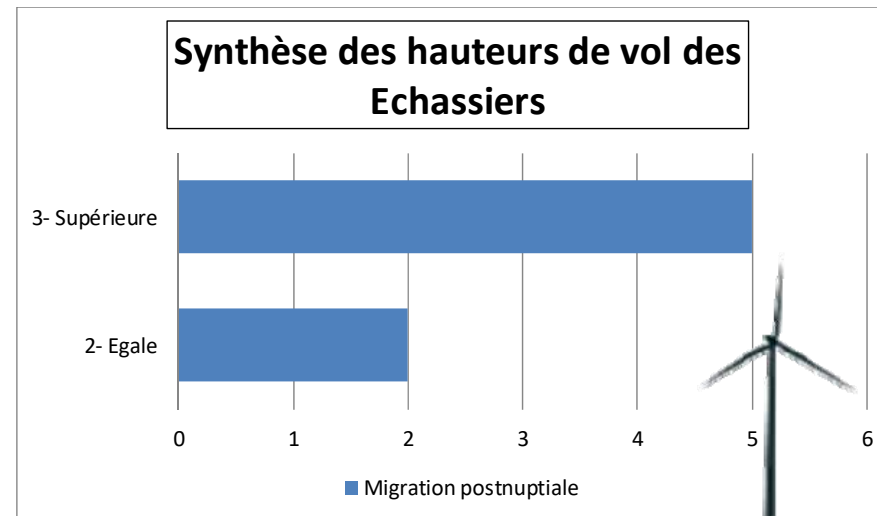
La hauteur principale de vols des corvidés est égale aux pâles des éoliennes.



Malgré des vols principalement à hauteur des pâles, ce groupe ne présente pas d'enjeux vis-à-vis du projet éolien

Echassiers

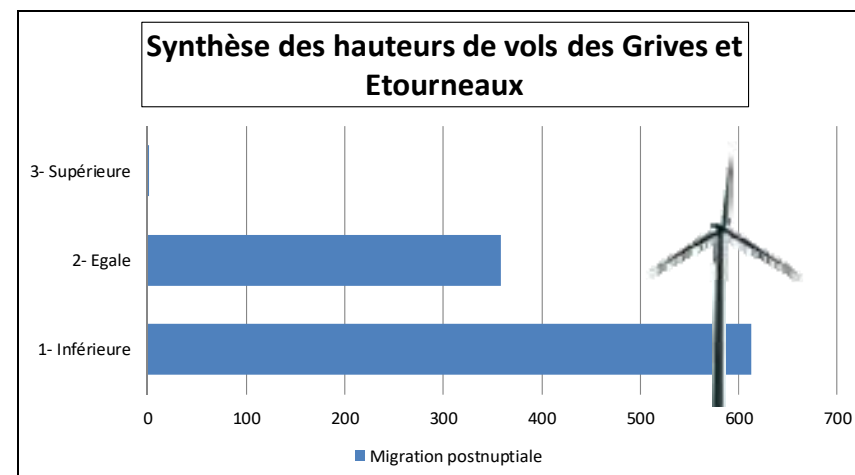
Observés en migration actives, les échassiers passent principalement au-dessus des éoliennes. Deux individus ont été observés plus bas à proximité des zones humides proches du point 2.



Du fait de hauteur de vol principalement au-dessus des éoliennes, ce groupe ne présente pas d'enjeux vis-à-vis du projet éolien.

Grives et étourneaux

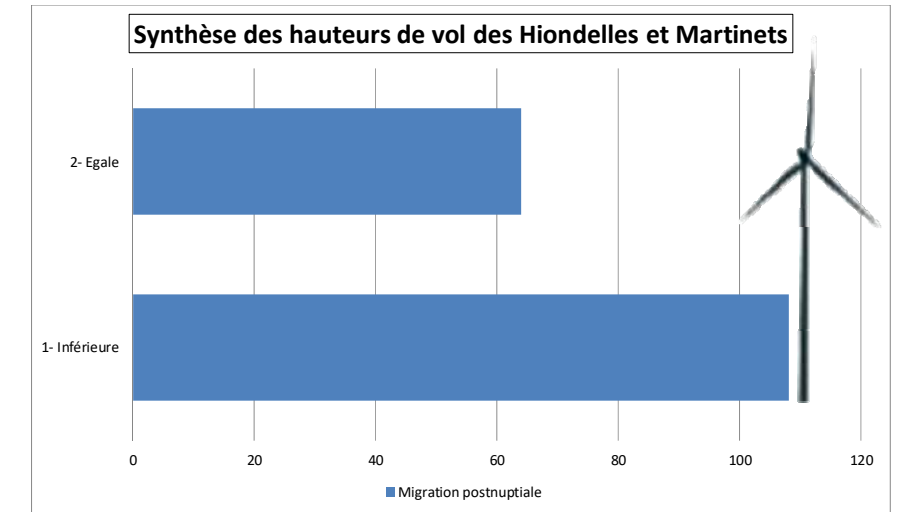
Les grives migrent principalement de nuits. En cours de journée, on peut voir des mouvements dits rampants. Les oiseaux migrent en même temps que leur recherche de nourriture expliquant des hauteurs de vols faibles.



La majorité des oiseaux de groupe passent sous les pâles des éoliennes et de ce fait ne constituent pas un groupe à enjeu vis-à-vis du projet éolien.

Hirondelles et martinets

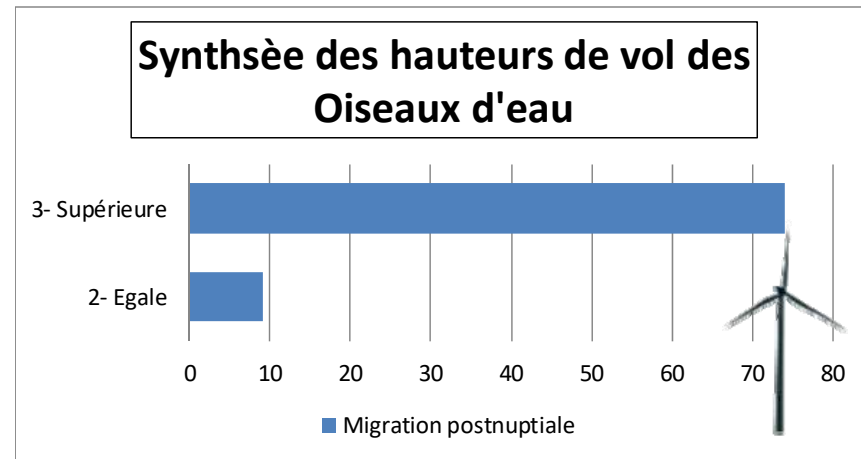
Les Hirondelles et les Martinets sont des oiseaux au vol rapide. La majorité des oiseaux passent en dessous des pâles des éoliennes.



Ce groupe ne constitue pas d'enjeu vis-à-vis du projet éolien.

Oiseaux d'eau

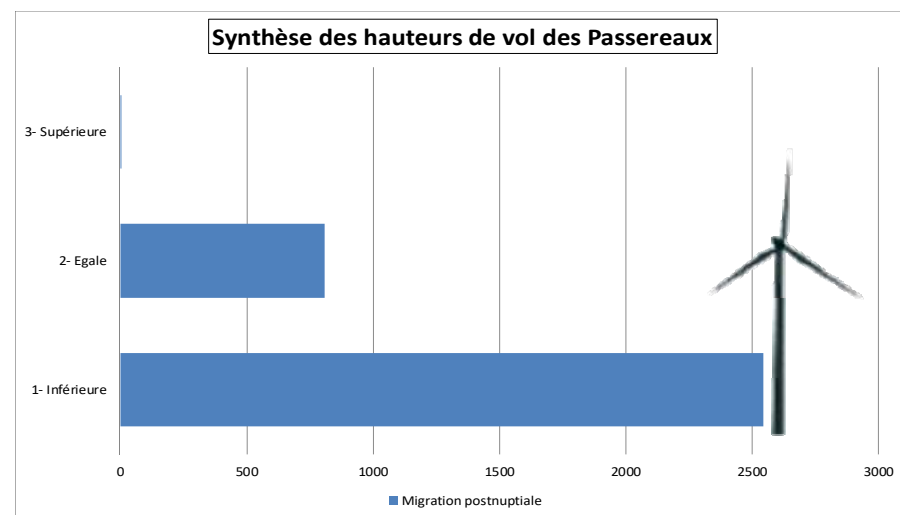
Les oiseaux d'eau sont des migrateurs de grandes distances. Pour faciliter leurs déplacements ces derniers volent de préférence à haute altitudes.



Au vu des hauteurs de vols principalement au-dessus des éoliennes, ce groupe ne présente pas d'enjeu vis-à-vis du projet éolien.

Passereaux

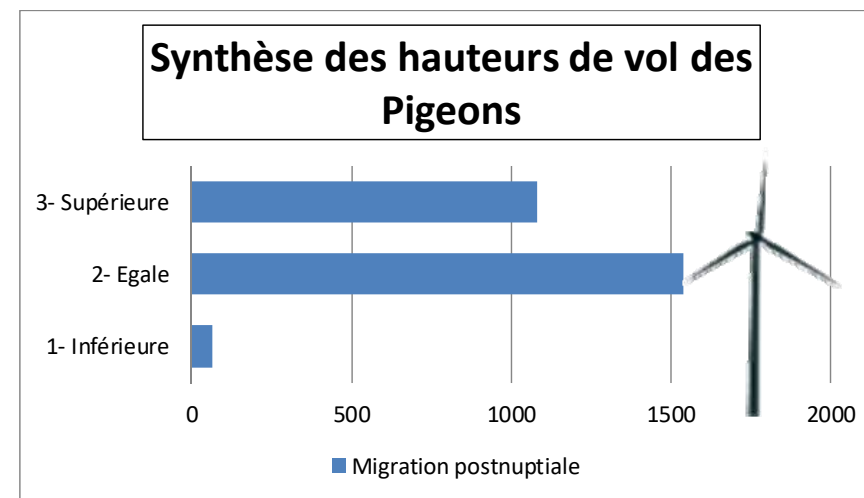
Les passereaux forment le groupe le plus diversifié. La majorité des passereaux passent en dessous des pâles des éoliennes, en migration rampante principalement (cf Grives et étourneaux).



Principalement en dessous des pâles d'éoliennes, ce groupe ne présente pas d'enjeu vis-à-vis du projet éolien. Cependant, plusieurs espèces patrimoniales font parties de ce groupe (Pic noir, Tarier des prés...). L'implantation des éoliennes devra être située en dehors des axes de migrations de ces espèces.

Pigeons

La majorité des pigeons observés sur l'aire d'étude passent au-dessus des pâles des éoliennes. Ces derniers survolent les boisements situés à l'ouest du point 1 et à l'ouest du point 2.



Au des hauteurs de vols égale ou supérieures aux pâles des éoliennes, ce groupe ne présente pas d'enjeu majeur vis-à-vis du projet éolien.

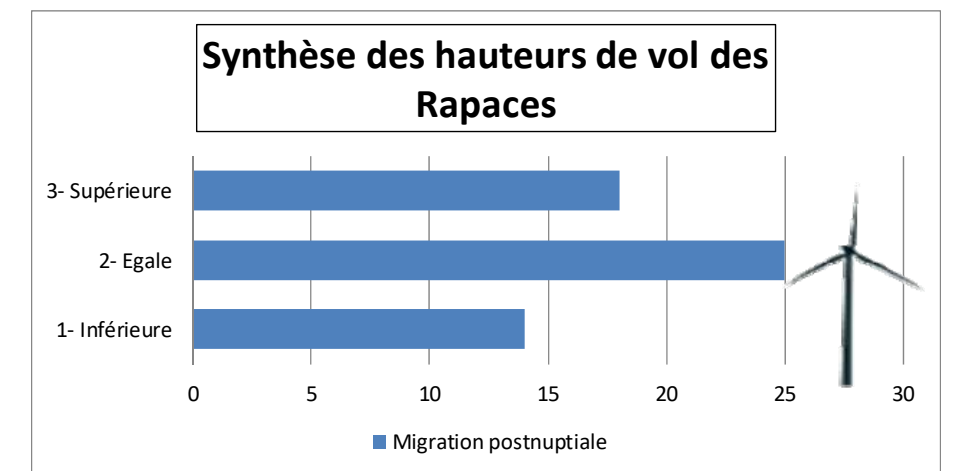
Rapaces

Tout comme les grands échassiers, on peut faire 2 groupes dans ce cortège :

Les Faucons, Busards et Epervier. Ils volent souvent à basse altitude, utilisent beaucoup le vol battu et passent facilement en dessous des pâles.

Les Buses, Bondrée et Milans. Ils utilisent souvent les ascendances et passent souvent à hauteur ou au-dessus des pâles.

Dans notre cas, les Buses variables étaient dans des ascenseurs thermiques, donc couvrant l'ensemble des hauteurs de vol



Au vu des hauteurs de vol principalement à hauteur des pâles des éoliennes, ce groupe présente des enjeux vis-à-vis du projet éolien.

Ces enjeux sont principalement localisés au-dessus du boisement au nord de la zone d'étude. Des risques de perturbation et/ou de collisions sont potentiels.

Annexe 5 : Liste des espèces d'oiseaux contactées au cours de la période de migration prénuptiale

Au cours de la période de migration prénuptiale, ce sont au minimum de 2182 individus de 47 espèces ou groupe d'espèces qui ont été contactées.

Espèces	Point n°1	Point n°2	Total général
Alouette des champs	26	30	56
Alouette lulu	3		3
Autour des palombes	1		1
Bergeronnette grise	30	12	42
Bergeronnette printanière		4	4
Bruant jaune	38	9	47
Busard des roseaux		1	1
Busard Saint-Martin		1	1
Buse variable	31	16	47
Canard colvert	2	8	10
Chardonneret élégant	2		2
Choucas des tours	63	2	65
Corneille noire	10		10
Cygne tuberculé		1	1
Epervier d'Europe	27	1	28
Etourneau sansonnet	105	174	279
Faucon crécerelle	1		1
Faucon émerillon		1	1
Geai des chênes	1	6	7
Grand cormoran	2	27	29
Grande aigrette		3	3
Grive draine	4	6	10
Grive litorne	124	62	186
Grive mauvis	3		3
Grive musicienne	7		7
Hirondelle rustique	37	76	113
Linotte mélodieuse	3	12	15
Merle noir	1		1
Mésange bleue	8		8
Mésange charbonnière	4		4
Milan noir	1	2	3
Milan royal	5	1	6
Moineau friquet	16	12	28
Passereaux indéterminés	125	98	223
Pie bavarde	2		2
Pigeon biset		1	1
Pigeon ramier	236	162	398

Espèces	Point n°1	Point n°2	Total général
Pinson des arbres	153	328	481
Pinson du nord	3		3
Pipit des arbres	2		2
Pipit farlouse	2	11	13
Rapace indéterminé		2	2
Rougequeue noir		2	2
Tarier pâtre	2	4	6
Traquet motteux	4	5	9
Turdidé indéterminé	11		11
Verdier d'Europe	7		7

Annexe 6 : Liste des espèces d'oiseaux contactées au cours de la période de migration postnuptiale

Au cours de la période de migration postnuptiale, ce sont au minimum de 8104 individus de 60 espèces ou groupe d'espèces qui ont été contactées.

Espèces	Point n° 1	Point n° 2	Total général
Alouette des champs	378	294	672
Alouette lulu	1	26	27
Bergeronnette grise	42	69	111
Bergeronnette printanière	7	18	25
Bondrée apivore	3	3	6
Bruant des roseaux		9	9
Bruant jaune	52	9	61
Busard des roseaux		1	1
Buse variable	9	10	19
Chardonneret élégant		65	65
Choucas des tours		5	5
Cigogne noire		1	1
Corneille noire	20		20
Epervier d'Europe	7	7	14
Etourneau sansonnet	172	237	409
Faucon crécerelle	4	2	6
Faucon hobereau		1	1
Geai des chênes	21	17	38
Gobemouche noir	6	25	31
Grand cormoran	47	30	77
Grive draine	66	14	80
Grive litorne	30	130	160
Grive mauvis		7	7
Grive musicienne	140	40	180
Grosbec casse-noyaux	20	31	51
Héron cendré	4	2	6
Hirondelle de fenêtre		7	7
Hirondelle rustique	17	148	165
Linotte mélodieuse	54	96	150
Merle à plastron	2		2
Merle noir	32		32
Mésange bleue	4	4	8
Mésange charbonnière	4	2	6
Milan royal		9	9
Moineau domestique		12	12
Moineau friquet	20		20
Oie cendrée	6		6
Passereaux indéterminés	265	381	646
Pic épeiche		1	1

Espèces	Point n° 1	Point n° 2	Total général
Pic noir		1	1
Pic vert	1		1
Pie bavarde	8	3	11
Pie-grièche écorcheur		1	1
Pigeon biset	7		7
Pigeon ramier	1910	765	2675
Pinson des arbres	1248	545	1793
Pipit des arbres	25	48	73
Pipit farlouse	16	108	124
Pipit indéterminé		4	4
Pipit spioncelle		16	16
Pouillot véloce	14	5	19
Rapace indéterminé	1		1
Rougegorge familier	5		5
Rougequeue noir	13	2	15
Tarier des prés		6	6
Tarier pâtre		19	19
Tarin des aulnes	59	3	62
Traquet motteux	3	13	16
Troglodyte mignon		6	6
Turdidé indéterminé	53	50	103

Annexe 7 : Liste des espèces d'oiseaux contactées au cours de la période de reproduction

Au cours de la période de reproduction, ce sont au minimum 50 espèces qui utilisent la zone d'étude au cours de la période de reproduction.

<i>Espèces</i>	<i>Effectif (est min)</i>
Alouette des champs	28
Alouette lulu	2
Bergeronnette grise	4
Bergeronnette printanière	4
Bruant jaune	10
Buse variable	> 5 individus
Chouette hulotte	> 5 mâles
Corneille noire	4
Effraie des clochers	> 1 individu
Epervier d'Europe	> 1 femelle
Etourneau sansonnet	36
Faucon crécerelle	> 2 individus
Faucon hobereau	> 1 individu
Fauvette à tête noire	24
Fauvette des jardins	6
Fauvette grisette	3
Geai des chênes	3
Grimpereau des bois	3
Grimpereau des jardins	2
Grive draine	2
Grive litorne	4
Grive musicienne	13
Linotte mélodieuse	13
Loriot d'Europe	2
Merle noir	16
Mésange bleue	5
Mésange boréale	3
Mésange charbonnière	9
Moineau domestique	7
Moineau friquet	8
Pic épeiche	3
Pic mar	3
Pic noir	1
Pie-grièche écorcheur	5
Pigeon colombin	1

<i>Espèces</i>	<i>Effectif (est min)</i>
Pigeon ramier	9
Pinson des arbres	28
Pipit des arbres	9
Pouillot fitis	5
Pouillot siffleur	3
Pouillot véloce	15
Roitelet huppé	3
Roitelet triple-bandeau	2
Rougegorge familier	4
Rougequeue noir	4
Sitelle torchepot	3
Tarier pâle	5
Tourterelle turque	2
Troglodyte mignon	7
Verdier d'Europe	4

Annexe 8 : Liste des espèces d'insectes recensés sur l'aire d'étude immédiate

Nom latin	Nom français
<i>Papillons de jour</i>	
<i>Araschnia levana</i>	Carte géographique
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun
<i>Cyaniris semiargus</i>	Azuré des Anthyllides
<i>Inachis io</i>	Paon du jour
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil
<i>Melanargia galathea</i>	Demi-deuil
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis
<i>Pieris napi</i>	Piérade du navet
<i>Vanessa atalanata</i>	Vulcain
<i>Libellules</i>	
<i>Anax imperator</i>	Anax empereur
<i>Coenagrion puella</i>	Agrion jouvencelle
<i>Crocothemis erythraea</i>	Libellule écarlate
<i>Erythromma najas</i>	Naiade aux yeux rouges
<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant
<i>Libellula depressa</i>	Libellule déprimée
<i>Libellula fulva</i>	Libellule fauve
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Libellule à quatre taches
<i>Orthétrum albistylum</i>	Orthétrum à stylets blancs
<i>Platycnemis pennipes</i>	Agrion à larges pattes
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Petite nymphe au corps de feu
<i>Sympétrum sanguineum</i>	Sympétrum sanguin
<i>Sympetrum striolatum</i>	Sympétrum striolé
<i>Orthoptères</i>	
<i>Chorthippus dorsatus</i>	Criquet verte-échine
<i>Chorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures
<i>Chrysochraon dispar</i>	Criquet des clairières
<i>Roeseliana roeselii</i>	Decticelle bariolée
<i>Stethophyma grossum</i>	Criquet ensanglanté
<i>Tettigonia cantans</i>	Sauterelle cymbalière
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte

Annexe 9 : Rapport ornithologique – Projet éolien des Lunaires Gruey-lès-Surance (88) Suivi prénuptial Mai 2019 (Source : KJM-Conseil Environnement / CPIE Pays de Soulaines)

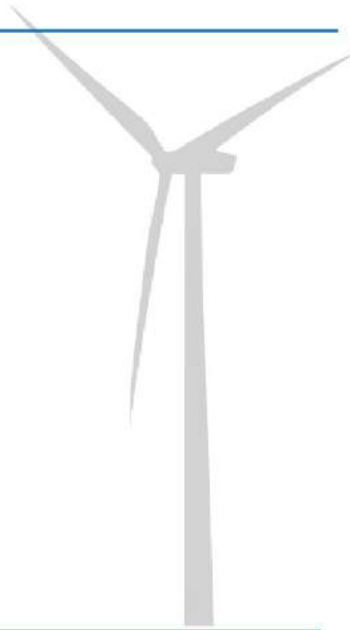
Rapport ornithologique

PROJET EOLIEN DES LUNAIRES

GRUEY-LÈS-SURANCE (88)

Suivi prénuptial

Mai 2019



KJM-Conseil Environnement / CPIE Pays de Soulaines

<p>Client : H2AIR Quentin Van Hecke Ingénieur écologue 29 rue des Trois Cailloux 80 000 Amiens</p>	<p>Etude réalisée par : KJM-Conseil Environnement Ing. Dipl. Volker Kelm 18, rue Quentin 21 000 Dijon www.kjm-conseil.com</p>
---	--

Objectifs de l'étude

Dans le cadre du projet de création d'un parc éolien au sud-ouest de la commune de Gruey-lès-Surance dans le département des Vosges (88), le développeur éolien H2AIR a lancé une étude d'analyse des potentialités et contraintes locales susceptibles de faire évoluer le projet. Il souhaite, entre autres, être en mesure d'apprécier les incidences potentielles d'un tel projet sur l'avifaune et, en particulier, évaluer le flux migratoire sur le site du projet éolien (présence et importance d'un éventuel axe migratoire passant par le site).

H2Air a missionné le bureau d'étude KJM Conseil Environnement en partenariat avec le CPIE du Pays de Soulaines pour faire un suivi ornithologique au cours de la migration prénuptiale au printemps 2019 sur une aire comprenant l'aire d'étude et une zone témoin, comparable, se trouvant au sud de celle-ci.

Les observations ont été menées en parallèle sur l'aire d'étude et sur la zone témoin afin de comparer les flux migratoires en termes d'espèces, d'effectifs et de comportements sur ces deux zones.

Sur la base des observations effectuées, l'activité de l'avifaune migratrice a été cartographiée et analysée.

Aire d'étude

L'aire d'étude est située sur un plateau au sud-ouest de Gruey-lès-Surance (département des Vosges dans la région Grand-Est) entourée de massifs forestiers. La zone témoin se situe sur le bassin versant de la vallée, à environ 2,5 km au sud de l'aire d'étude. Le terrain présente un dénivelé de 180m du nord au sud.

Sur les deux zones étudiées, l'agriculture constitue la principale activité de l'occupation des sols. Les surfaces agricoles sont entrecoupées de hameaux isolés et de haies. Les deux zones sont entourées de villages et de massifs forestiers.

Méthodologie

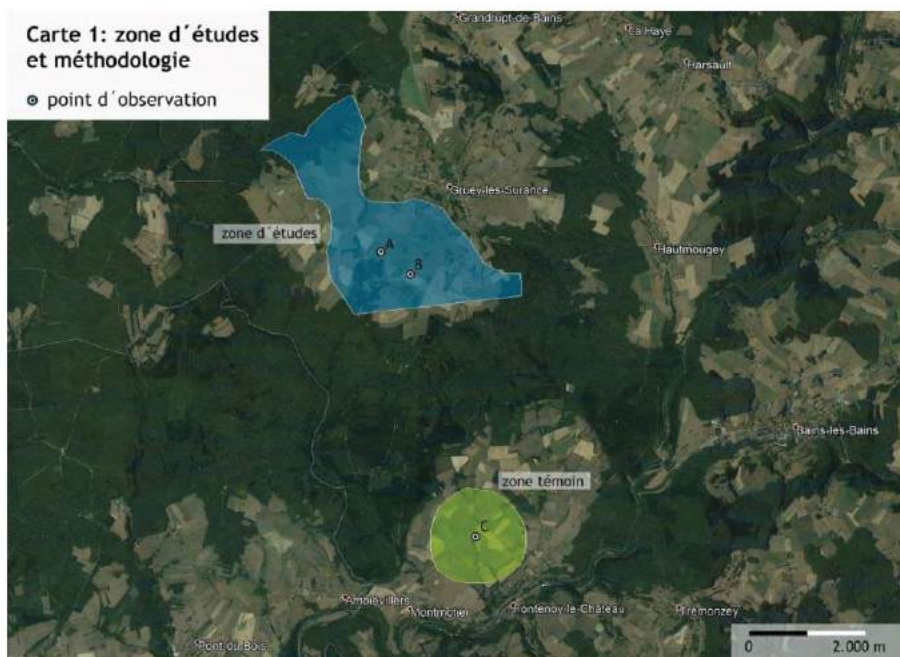
Pour cartographier les corridors migratoires, une zone d'investigation comprenant deux aires d'observation a été identifiée : la zone d'aménagement (aire d'étude) située au nord et la zone témoin se trouvant plus au sud. Les observations ont été effectuées pendant quatre jours, de mars à avril 2019, et par deux observateurs en simultanée (tableau 1). Les observations ont commencé au lever du soleil et ont duré huit heures chacune. Il en résulte un temps d'observation total de 32 heures par observateur.

Tableau 1: Journées d'observation

Jour d'observation	Durée de l'observation	Observateur
12.03.2019	8 heures, début lever du soleil	2
29.03.2019	8 heures, début lever du soleil	2
09.04.2019	8 heures, début lever du soleil	2
18.04.2019	8 heures, début lever du soleil	2
Total observation	= 32 heures d'observation cumulée par observateur	2

En période de migration, l'objectif principal est, dans un premier temps, de mettre en évidence l'intérêt migratoire du site du projet éolien (présence et importance d'un éventuel axe migratoire). D'un point de vue méthodologique, il s'agit alors de localiser en priorité les contacts des espèces de passage grâce à des postes d'observation fixes dégagés d'où l'on peut observer le site éolien sur plusieurs kilomètres dans l'axe des migrations.

Dans le cas précis du projet éolien des Lunaires, le comptage des oiseaux migrateurs a été réalisé par observation visuelle (jumelles, lunettes de visée) depuis des positions fixes (A, B et C, voir carte 1). Sur l'aire d'étude, les observations ont été faites à partir de deux points d'observation (A et B), sur la zone témoin à partir d'un point C.



Carte 1 : Zones d'études et méthodologie

Les espèces ou groupes d'espèces sensibles aux collisions avec les éoliennes, telles que les cygnes, les oies, les grues, les limicoles et les rapaces diurnes, ont fait l'objet d'une attention toute particulière. Cependant, il est à noter que toutes les observations ont été documentées.

Résultats

Le tableau synoptique des espèces observées sur le site de Gruey-lès-Surances et la zone témoin, joint en annexe, ainsi que les graphiques de la page suivante permettent de caractériser le phénomène migratoire printanier sur, d'une part, l'aire d'étude et, d'autre part, sur la zone témoin afin de comparer l'activité avifaunistique sur ces deux zones. Ils synthétisent le nombre d'individus observés en phase de migration active ou bien en halte migratoire.

Au total, sur l'ensemble des campagnes de suivi, 64 espèces d'oiseaux considérées comme migrateurs ont été notées. Ces espèces sont détaillées dans le tableau synoptique joint en annexe. Pour chacune d'entre elles, le statut et les effectifs sont précisés.

La majorité des effectifs migrateurs concerne le groupe des pigeons ramiers. Le phénomène est particulièrement important au mois de mars où plus de la moitié des observations effectuées sur l'aire témoin concerne cette espèce, avec un maximum de 5302 individus sur une journée. Au cours des observations faites en avril, des pigeons ramiers ont été observés de manière régulière, aussi bien au niveau de l'aire d'étude avec un maximum de 662 individus qu'au niveau de la zone témoin.

Pour les passereaux, le Pinson des arbres, en migration active, est la deuxième espèce la plus commune à avoir été observée sur les deux zones concernées par la présente étude. Fin mars, 1190 pinsons (maximum journalier) ont été observés en une journée au niveau du plateau (aire d'étude). Toutes les autres observations font état de groupes d'individus plus réduits. Le maximum était de 194 individus au cours de la journée sur l'aire d'étude. Aucun pinson n'a été noté au cours de la dernière sortie, la période de migration étant passée.

Parmi les rapaces sensibles à l'éolien, la présence de Milans noirs et de Milans royaux, de Buses variables et de Balbuzards pêcheurs a pu être documentée. La Buse variable constitue la majorité des effectifs observés (142). L'espèce a été vue à chaque sortie. La majorité des observations a été réalisée au niveau de la zone témoin.

Le Milan noir a également été régulièrement observé. La plupart de ces observations a eu lieu au niveau de la zone témoin (cinq survols et cinq individus au repos). Dans l'aire d'étude, le Milan noir a pu être observé au cours de l'une des quatre journées d'observation sur les huit observations au total.

Le Milan royal a été observé sur les deux zones d'observation avec une faible occurrence. Lors de deux journées d'observation (fin mars et début avril), des individus isolés ont été repérés, en repos ou en vol.

Le Balbuzard pêcheur a été observé avec le moins d'occurrence. Lors d'une journée d'observation, deux individus ont pu être notés au niveau de la zone témoin, dans la vallée.

Parmi les autres espèces sensibles à l'éolien, la présence de cormorans, de cigognes noires et blanches a pu être documentée. Les cormorans ont été observés avec un maximum de 75 individus sur deux des quatre jours d'observation. Une cigogne noire et une cigogne blanche ont été observées lors d'une sortie sur la zone témoin.

Conclusion

En conclusion, on peut affirmer que les axes de migrations prénuptiales passent en majorité par la zone témoin et non par l'aire d'étude (figure 1). Les passages d'oiseaux migrateurs se concentrent au niveau de la vallée et continuent suivant un axe sud-ouest / nord-est.

Les figures 1 et 2 (page suivante) montrent que l'aire d'étude ne constitue pas un axe migratoire important, y compris pour les espèces sensibles aux projets éoliens.

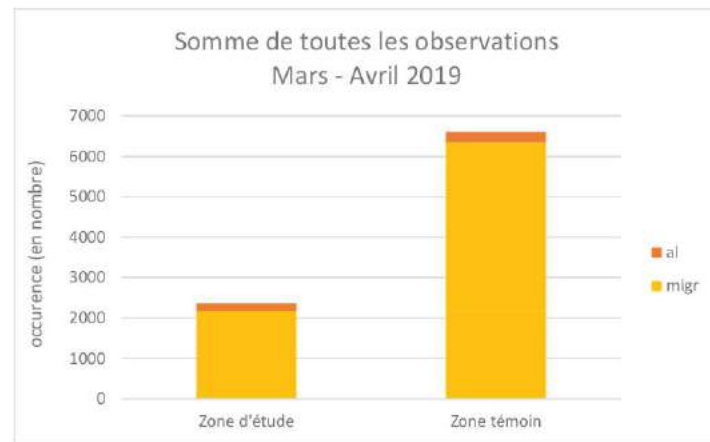


Figure 1: Somme de toutes les observations effectuées sur l'aire d'étude et la zone témoin aux mois de mars et d'avril 2019.

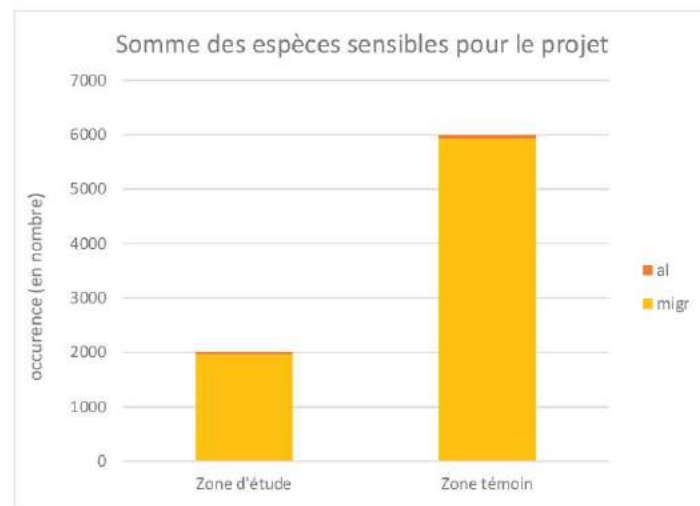


Figure 2: Somme des espèces sensibles observées aux mois de mars et d'avril 2019.

En annexe se trouvent le tableau synoptique des espèces migratrices observées lors des 4 jours de sortie sur l'aire d'étude et la zone témoin et la synthèse de ces résultats sous forme de carte.

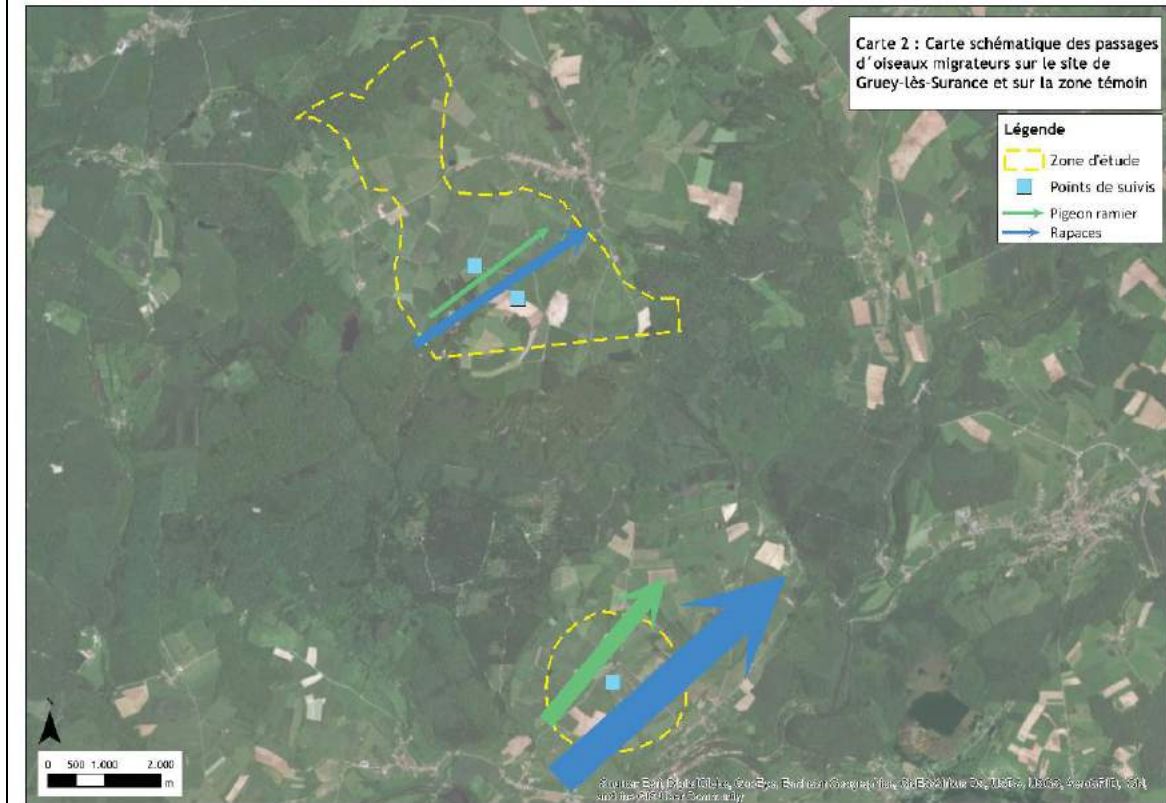
Annexes

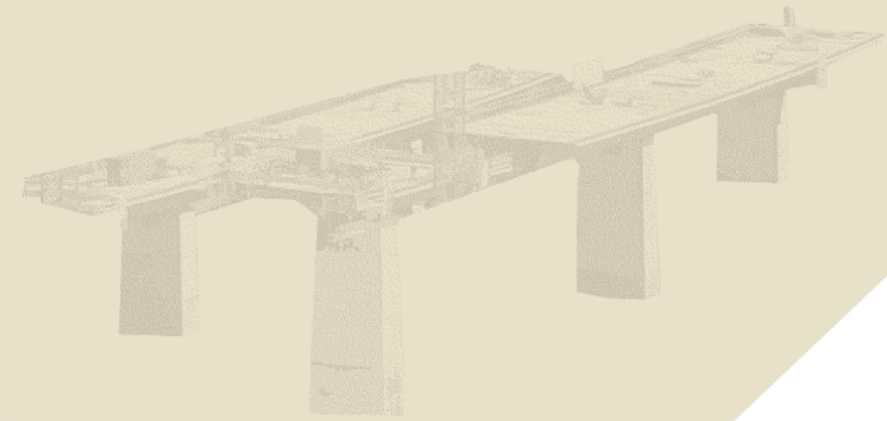
1. Tableau synoptique des espèces migratrices observées sur le site de Gruey-lès-Surance et la zone témoin
2. Cartographie des passages d'oiseaux migrateurs sur le site de Gruey-lès-Surance et la zone témoin

Tableau synoptique des espèces observées sur le site de GLS et le site témoin Mai 2019

Espèce	Prémip 1 12/03/2019				Prémip 2 29/03/2019				Prémip 3 09/04/2019				Prémip 4 18/04/2019			
	ZER (TF)		Zone de suivi 1 (CR)		ZER (CV)		Zone de suivi 1 (TF)		ZER (BA)		Zone de suivi 1 (CV)		ZER		Zone de suivi 1	
	Migr	AL	Migr	AL	Migr	AL	Migr	AL	Migr	AL	Migr	AL	Migr	AL	Migr	AL
Rapace sp.					1		1									
Bougaberge familier			1				1		1		1					
Tarier pâle			1				2		1		1		1			2
Tarier des prés																1
Tarin des aulnes			1													
Tarot fourmilier											1					2
Troglodyte migrer												1				
Turdidés sp.			32												20	
Total	785	56	5568	47	1315	23	497	40	2	47	207	66	71	48	71	103

3





VOLET FLORE ET
HABITATS, AVIFAUNE ET
AUTRE FAUNE DE L'ETUDE
D'IMPACT
ENVIRONNEMENTALE

POUR L'IMPLANTATION DU PARC
EOLIEN « EOLIENNES DES
LUNAIRES » (88)