

Contrat n° 2015648

# VOLET FAUNE-FLORE DE L'ETUDE D'IMPACT

du projet de parc éolien de la Brie des  
étangs, communes de Champaubert et  
de Baye (51)

**SIEMENS Gamesa**  
RENEWABLE ENERGY



collection des études

Mise à jour

<b>Nom du projet</b>	VOLET FAUNE-FLORE DE L'ETUDE D'IMPACT du projet de parc éolien de la Brie des étangs, communes de Champaubert et de Baye (51)
<b>Version/indice</b>	Version mise à jour février 2019 / Indice 19
<b>Date</b>	25/02/2019
<b>Nom du fichier</b>	Champaubert_GAMESA_V19.3
<b>N° de contrat(s)</b>	2015546
<b>Maîtrise d'ouvrage</b>	SIEMENS GAMESA
<b>Responsable projet BIOTOPE</b>	Laure KIPPEURT, chef de projet puis Florian LECORPS
<b>Rédacteurs</b>	Mickaël DEHAYE, François CAVALIER, Frédéric CALOIN, Matthieu GUYOT (ornithologues) - Manon BATISTA, Julien TRANCHARD (chiroptérologues) - Carine BOSSARD, Pierre AGOU (botaniste) - Thomas ROUSSEL (fauniste)

# Sommaire

<b>Sommaire</b>	<b>3</b>	III.5.1	Méthodologie de terrain et limite	62	
<b>I. Introduction</b>	<b>6</b>	III.5.2	Résultats de l'expertise en période de nidification	64	
<b>II. Phase 1 – Données générales d'état des lieux</b>	<b>6</b>	III.5.3	Analyse de la nidification	65	
II.1	Situation géographique	6	III.5.4	Synthèse et hiérarchisation des enjeux et sensibilités en période de nidification	66
II.2	Définition des aires d'étude	6	III.6	Résultats de l'inventaire des chiroptères en période automnale	70
II.3	Occupation du sol	7	III.6.1	Méthodologie de terrain et limite	70
II.4	Zonages d'inventaires et réglementaires	12	III.6.2	Richesse de l'aire d'étude rapprochée en automne	72
II.4.1	Zonages d'inventaires	12	III.6.3	Espèces réglementées	75
II.4.2	Zonages réglementaires	22	III.6.4	Espèces sensibles à l'éolien	76
II.4.3	Conclusion sur les données des périmètres officiels du patrimoine naturel	26	III.6.5	Analyse, au sol, des populations de chiroptères sur l'aire d'étude rapprochée en automne	76
II.5	Etudes consultées	26	III.6.6	Fonctionnalité chiroptérologique de l'aire d'étude immédiate en automne	77
II.5.1	Schéma Régional Eolien de Champagne-Ardenne	26	III.6.7	Synthèse et hiérarchisation des enjeux et sensibilités en automne	77
II.5.2	Synthèse des sensibilités chiroptères liées au développement de l'énergie éolienne en Champagne-Ardenne	28	III.7	Résultats de l'inventaire des chiroptères en période printanière	80
II.5.3	Schéma Régional Eolien de Champagne-Ardenne – Volet avifaune	30	III.7.1	Méthodologie de terrain et limite	80
II.5.4	L'état de l'éolien en Champagne-Ardenne	32	III.7.2	Richesse de l'aire d'étude rapprochée au printemps	82
II.6	Continuités écologiques	34	III.7.3	Espèces réglementées	84
II.6.1	Continuités écologiques régionales	34	III.7.4	Espèces sensibles à l'éolien	84
II.6.2	Continuités écologiques locales	35	III.7.5	Analyse, au sol, des populations de chiroptères sur l'aire d'étude rapprochée au printemps	85
II.7	Outils de Bioévaluation	36	III.7.6	Fonctionnalité chiroptérologique de l'aire d'étude immédiate au printemps	85
II.7.1	Equipe de travail	36	III.7.7	Synthèse et hiérarchisation des enjeux et sensibilités en automne	85
II.7.2	Protection des espèces	36	III.8	Résultats de l'inventaire des chiroptères en période estivale	88
II.7.3	Statut de rareté des espèces	36	III.8.1	Méthodologie de terrain et limite	88
<b>III. Phase 2 – Inventaires de terrain et état des lieux détaillé</b>	<b>37</b>	III.8.2	Richesse de l'aire d'étude rapprochée en été	90	
III.1	Dates et conditions des expertises	37	III.8.3	Espèces réglementées	92
III.2	Résultats de l'inventaire avifaune en migration postnuptiale	39	III.8.4	Espèces sensibles à l'éolien	93
III.2.1	Méthodologie en période de migration postnuptiale	39	III.8.5	Analyse, au sol, des populations de chiroptères sur l'aire d'étude rapprochée en été	93
III.2.2	Limite de la méthodologie en période de migration postnuptiale	39	III.8.6	Description des milieux et activité de chasse	94
III.2.3	Résultats de l'expertise en migration postnuptiale	39	III.8.7	Synthèse et hiérarchisation des enjeux et sensibilités en automne	94
III.2.4	Analyse de la migration	45	III.9	Résultats du suivi de l'activité des chauves-souris en altitude	97
III.2.5	Synthèse et hiérarchisation des enjeux et sensibilités en période de migration postnuptiale	46	III.9.1	Méthodologie de terrain et limite	97
III.3	Résultats de l'inventaire avifaune en période hivernale	50	III.9.2	Espèces observées	98
III.3.1	Méthodologie de terrain et limite	50	III.9.3	Abondance relative	99
III.3.2	Résultats de l'expertise en hivernage	50	III.9.4	Activité mensuelle	101
III.3.3	Analyse de l'hivernage	51	III.9.5	Activité horaire des chiroptères en altitude	102
III.3.4	Synthèse et hiérarchisation des enjeux et sensibilités en période d'hivernage	51	III.9.6	Activité en fonction de la vitesse du vent	105
III.4	Résultats de l'inventaire avifaune en migration prénuptiale	55	III.9.7	Activité en fonction de la température	106
III.4.1	Méthodologie de terrain et limite	55	III.9.8	Synthèse de l'activité des chauves-souris en altitude	107
III.4.2	Résultats de l'expertise en migration prénuptiale	55	III.10	Résultats de l'inventaire des mammifères	109
III.4.3	Analyse de la migration	59	III.10.1	Méthodologie de terrain et limite	109
III.4.4	Synthèse et hiérarchisation des enjeux et sensibilités en période de migration prénuptiale	60	III.10.2	Bilan des expertises	109
III.5	Résultats de l'inventaire avifaune en nidification	62	III.10.3	Synthèse et hiérarchisation des enjeux et sensibilités pour les mammifères	109
			III.11	Résultats de l'inventaire des insectes	109
			III.11.1	Méthodologie de terrain et limite	109
			III.11.2	Bilan des expertises	109
			III.11.3	Synthèse et hiérarchisation des enjeux et sensibilités pour les insectes	109

III.12	Résultats de l'inventaire des reptiles	111	VI.2	Analyse des incidences du projet sur les espèces et habitats d'intérêt communautaire ayant permi la désignation des sites	176
III.12.1	Méthodologie de terrain et limite	111	VI.2.1	Habitats d'intérêt communautaire	176
III.12.2	Bilan des expertises	111	VI.2.2	Invertébrés d'intérêt communautaire	177
III.12.3	Synthèse et hiérarchisation des enjeux et sensibilités pour les reptiles	112	VI.2.3	Amphibiens d'intérêt communautaire	177
III.13	Résultats de l'inventaire des amphibiens	115	VI.2.4	Mammifères d'intérêt communautaire	177
III.13.1	Méthodologie de terrain et limite	115	VI.2.5	Plantes d'intérêt communautaire	177
III.13.2	Espèces réglementées	115	VI.2.6	Conclusion concernant l'évaluation des incidences	178
III.13.3	Synthèse et hiérarchisation des enjeux et sensibilités pour les amphibiens	116	<b>Liste des tableaux</b>		<b>180</b>
III.14	Résultats de l'inventaire de la flore et des habitats naturels	119	<b>Liste des cartes</b>		<b>182</b>
III.14.1	Méthodologie de terrain et limites	119	<b>Liste des photographies</b>		<b>184</b>
III.14.2	Description des grands ensembles d'habitats	119	<b>Bibliographie</b>		<b>186</b>
III.14.3	Synthèse et hiérarchisation des enjeux et sensibilités pour les habitats naturels	120	<b>Annexes</b>		<b>188</b>
III.14.4	Description de la flore	124			
III.14.5	Synthèse et hiérarchisation des enjeux et sensibilités pour la flore	124			
III.15	Synthèse des enjeux et des sensibilités tous groupes confondus	127			
III.16	Evolution probable de l'environnement en l'absence de projet	127			
<b>IV.</b>	<b>Phase 3 – Analyses des variantes</b>	<b>129</b>			
<b>V.</b>	<b>Phase 4 – Impacts et mesures</b>	<b>131</b>			
V.1	Présentation du projet	131			
V.2	Analyse des effets prévisibles	133			
V.2.1	Généralités sur les impacts d'un projet éolien	133			
V.2.2	Objectifs de l'évaluation des effets prévisibles et démarche générale	134			
V.2.3	Impacts prévisibles du projet sur l'avifaune	134			
V.2.4	Impacts prévisibles sur les chiroptères	143			
V.2.5	Impacts potentiels sur les mammifères terrestres	148			
V.2.6	Impacts potentiels sur les insectes	148			
V.2.7	Impacts potentiels sur les reptiles	148			
V.2.8	Impacts sur les amphibiens	148			
V.2.9	Impacts sur les habitats naturels	149			
V.2.10	Impacts sur la flore	149			
V.3	Mesures d'évitement et de réduction d'impact	153			
V.3.1	Mesures d'évitement et de réduction d'impact en phase de conception et de construction	153			
V.3.2	Mesures d'évitement et de réduction d'impact en phase d'exploitation	155			
V.3.3	Tableau récapitulatif des mesures d'évitement et de réduction	157			
V.4	Impacts résiduels	158			
V.5	Mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi	164			
V.5.1	Mesures de compensation	164			
V.5.2	Mesure d'accompagnement	167			
V.5.3	Mesures de suivis	167			
V.5.4	Tableau récapitulatif des mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi	170			
V.6	Impacts sur les continuités écologiques	170			
V.7	Impacts par effets cumulés	170			
<b>VI.</b>	<b>Phase 5 – Evaluation des Incidences Natura 2000</b>	<b>173</b>			
VI.1	Présentation des sites Natura 2000	173			
VI.1.1	FR2100283 – Le marais de Saint-Gond (ZSC)	173			
VI.1.2	FR2100314 - Massif forestier d'Eprenay et étangs associés (ZSC)	173			
VI.1.3	ZSC FR2100340 - Carrières souterraines de Vertus	174			
VI.1.4	ZPS FR2112012 « Marigny, Superbe, vallée de l'Aube »	174			



# I. Introduction

Dans le cadre de l'implantation d'un parc éolien en région Grand-Est, GAMESA a confié au bureau d'étude BIOTOPE la réalisation du volet faune-flore de l'étude d'impacts environnementale. Le présent rapport comprend différentes phases :

- Phase 1 : Données générales d'état des lieux ;
- Phase 2 : Inventaires de terrain et état des lieux des habitats, de la faune et de la flore ;
- Phase 3 : Analyses des variantes ;
- Phase 4 : Impacts et Mesures ;
- Phase 5 : Evaluation des Incidences Natura 2000.

Le présent document constitue le rapport spécifique « Milieux naturels, faune, flore » de l'étude l'impact environnementale du projet de parc éolien. Il intègre des compléments apportés en novembre 2017.

## II. Phase 1 - Données générales d'état des lieux

### II.1 Situation géographique

*Cf. Carte 1 : Localisation du site d'étude*

Le secteur d'implantation envisagé est localisé en Région Grand-Est, dans le département de la Marne. Ce secteur est situé à environ 20 km au sud-ouest d'Épernay, à 40 km également à l'ouest de Châlons-sur-Marne et 45 km au nord-est de Nogent-sur-Seine.

### II.2 Définition des aires d'étude

*Cf. Carte 2 : Localisation des aires d'études*

Différentes zones d'étude, susceptibles d'être concernées différemment par les effets du projet, ont été distinguées dans le cadre de cette expertise. L'aire d'étude immédiate du projet est composée de deux entités. Une grosse qui traverse du nord au sud les communes de Champaubert, Baye, La Caure, Congy, Bannay et Talus-Saint-Prix.

Aires d'étude	Principales caractéristiques
immédiate	aire d'étude inègre également les aménagements associés (plateformes, poste de livraison, chemins d'accès). C'est dans cette aire d'étude que seront menées les investigations environnementales les plus poussées.
Aire d'étude rapprochée (5 km)	C'est dans cette aire d'étude que sera réalisée l'analyse de l'occupation du sol pour replacer le projet dans son environnement local.
Aire d'étude éloignée (20 km)	C'est la zone qui englobe tous les impacts potentiels. C'est dans cette aire d'étude que sera réalisée l'analyse des zonages pour identifier les échanges entre l'aire d'étude et les espèces ayant permis la désignation des différents zonages.

Aires d'étude	Principales caractéristiques
Aire d'étude	Elle correspond à la zone d'implantation potentielle du parc éolien où sont étudiées les variantes. Cette

## II.3 Occupation du sol

*Cf. Carte 3 : Occupation du sol selon Corine Land Cover*

*Cf. Carte 4 : Localisation des forêts publiques dans l'aire d'étude rapprochée*

L'occupation du sol est majoritairement agricole au droit du projet puisque les terres arables représentent plus de 97% de l'occupation du sol. Les forêts de feuillus représentent quant à elle seulement 3% de l'occupation du sol au niveau du site d'étude. De plus, cette surface est présente en périphérie sud de l'aire d'étude immédiate du projet.

Les milieux agricoles structurent également le paysage dans les 5 km autour de l'aire d'étude immédiate du projet (aire d'étude rapprochée) avec 71 % de l'occupation du sol. Les terres arables à elles seules représentent plus de 62 % de l'aire d'étude rapprochée. Les vignobles, les prairies et autres surface agricoles recouvrent plus de 8 % de l'occupation du sol. Outre le paysage agricole, les forêts structurent également ce paysage rural au niveau de l'aire d'étude rapprochée du projet puisqu'elles représentent plus de 25,5 % de l'occupation du sol dont 24,8 % sont représentées par des forêts de feuillus. A noter que les espaces forestiers sont principalement localisés à l'est et sont majoritairement des forêts communales gérées par l'ONF. L'urbanisation quant à elle est très peu présente sur ce territoire puisqu'elle ne représente que 1,75% de l'occupation du sol au niveau de l'aire d'étude rapprochée. Cette urbanisation représentée par les villages de Champaubert, Bayen Talus-Saint-Prix et La Caure est localisée à proximité de l'aire d'étude immédiate du projet (environ 1 km).

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.

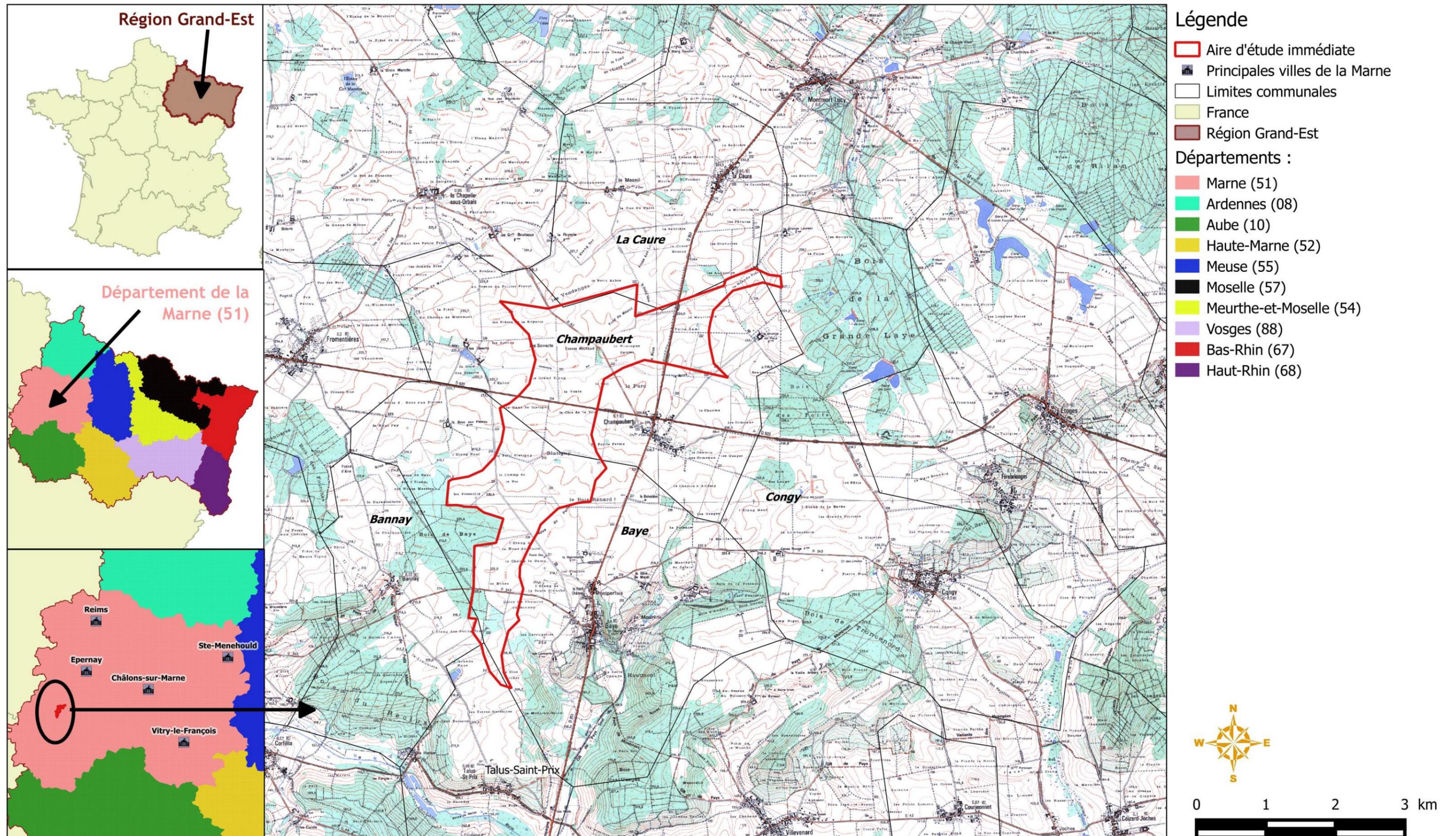
**Tableau 2: Occupation du sol sur la zone d'étude immédiate**

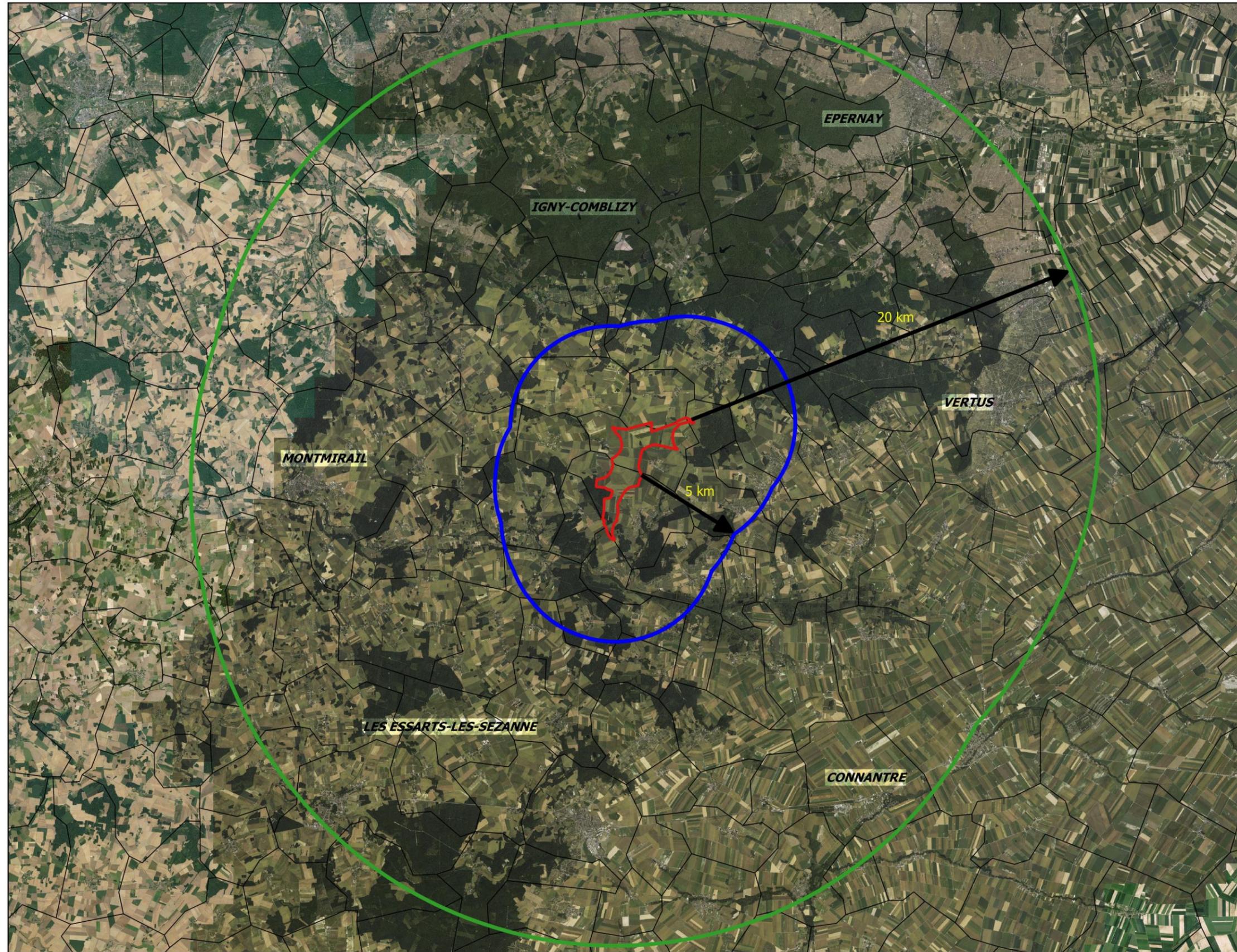
Code	Habitats	Surface (hectares)	Pourcentage
211	Terres arables hors périmètres d'irrigation	705,1	97,27
311	Forêts de feuillus	19,8	2,73
<b>Total</b>		<b>724,9 ha</b>	<b>100 %</b>

**Tableau 3 : Occupation du sol sur la zone d'étude rapprochée**

Code	Habitats	Surface (hectares)	Pourcentage
112	Tissu urbain discontinu	308,7	1,75
211	Terres arables hors périmètres d'irrigation	11053,59	62,66
221	Vignoble	467,27	2,65
231	Prairies	593,1	3,36
242	Systèmes cultureux et parcellaires complexes	191,29	1,08
243	Surfaces essentiellement agricoles interrompues par des espaces naturels importants	211,28	1,20
311	Forêts de feuillus	4385,03	24,8
324	Forêt et végétation arbustive en mutation	130,45	0,74
411	Marais intérieurs	204,37	1,16
512	Plans d'eau	95,15	0,54
<b>Total</b>		<b>17640,23 ha</b>	<b>100 %</b>

Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale pour l'implantation d'un parc éolien sur les communes de Champaubert et de Baye (51)

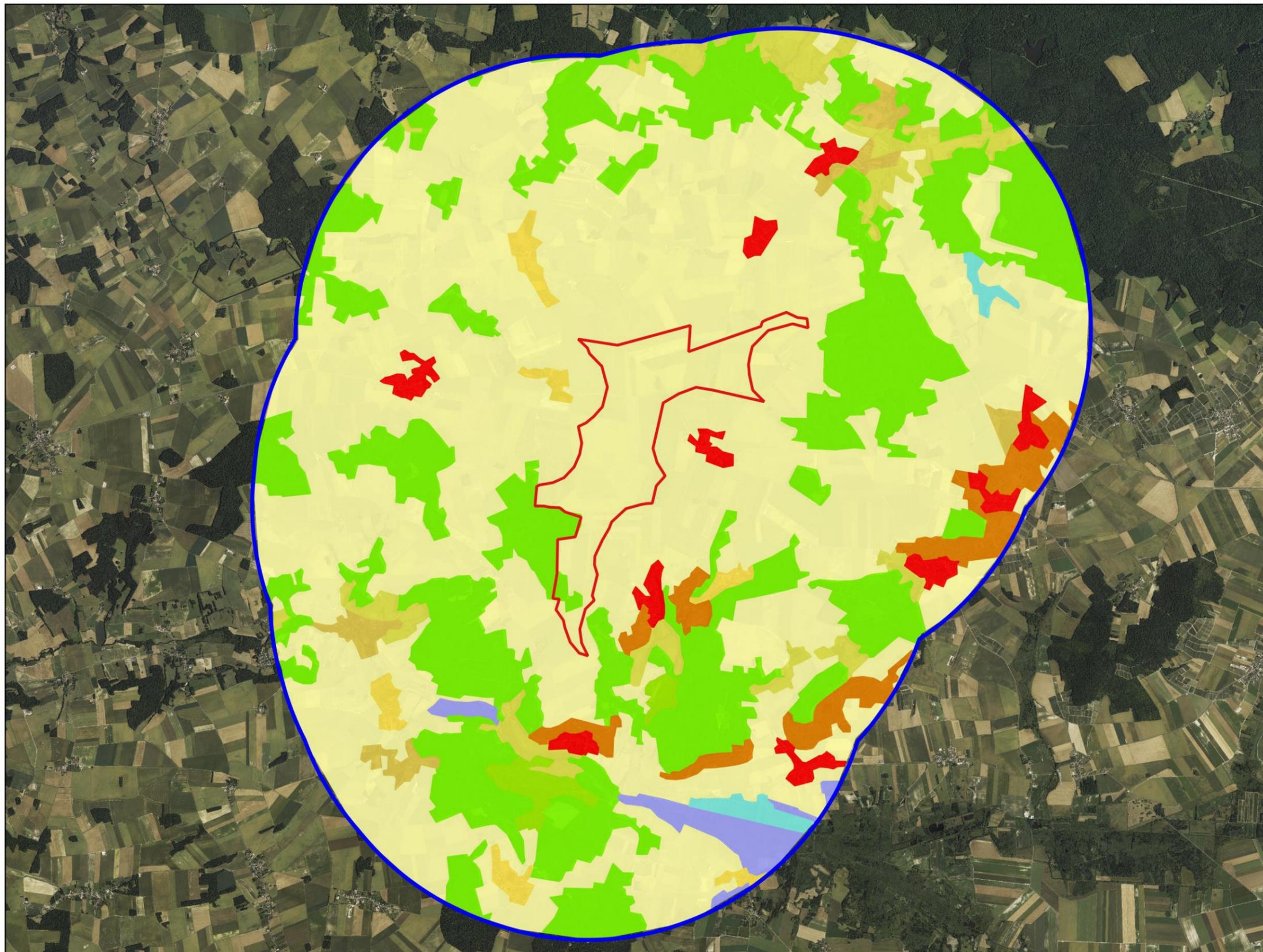




## Légende

-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude rapprochée (5 km)
-  Aire d'étude éloignée (20 km)
-  Limites communales



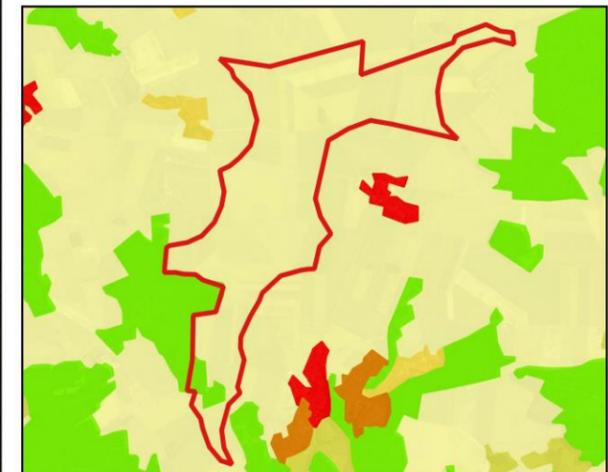


## Légende

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

### Occupation du sol

- 112 - Tissu urbain discontinu
- 211 - Terres arables hors périmètres d'irrigation
- 221 - Vignobles
- 231 - Prairies
- 242 - Systèmes cultureux et parcellaires complexes
- 243 - Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants
- 311 - Forêts de feuillus
- 324 - Forêt et végétation arbustive en mutation
- 411 - Marais intérieurs
- 512 - Plans d'eau





## Légende

-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude rapprochée (5 km)
-  Forêts publiques (Source : ONF)



0 1 2 km



## II.4 Zonages d'inventaires et réglementaires

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.**

### II.4.1 Zonages d'inventaires

#### ZNIEFF

*Cf. Carte 5 : Localisation des ZNIEFF de type 1*

*Cf. Carte 6 : 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.

**Error! Reference source not found.** 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 39 ZNIEFF de type 1 et 4 ZNIEFF de type 2, soit au total 43 ZNIEFF. Le tableau suivant présente chaque ZNIEFF et sa distance à l'aire d'étude immédiate.

Tableau 4 : ZNIEFF de types 1 et 2			
N° national	N° régional	Noms	Distance approximative
<b>ZNIEFF de type 1</b>			
210020200	00000665	ETANGS ET BOIS DE LA GRANDE LAYE AU NORD-OUEST D'ETOGES	> 300 m - Aire d'étude rapprochée
210002031	00000213	VALLON BOISE DU RU AUX RENARDS ENTRE BANNAY ET BELIN	1,2 km - Aire d'étude rapprochée
210020201	00000666	ETANGS ET BOIS DE L'HOMME BLANC ET DES QUATRE BORNES A CORFELIX ET TALUS SAINT-PRIX	1,8 km - Aire d'étude rapprochée
210001135	00000182	LES MARAIS DE SAINT-GOND	> 2 km - Aire d'étude éloignée + rapprochée
210020117	00000576	BOIS DES AULNOIS A SUIZY-LE-FRANC	> 5 km - Aire d'étude éloignée
210002033	00000215	VALLON BOISE DE FAVEROLLES A CORRIBERT	> 5,5 km - Aire d'étude éloignée
210020198	01840003	BOIS DE LA FONTAINE AUX RENARDS ET DE LA FONTAIGNATTE AU SUD DE CHALTRAIT	> 5,5 km - Aire d'étude éloignée
210020137	00000592	BOIS DE LA FONTAINE BRABANT, DE LA CROIX ROUGE ET DE LA CROUPIERE A ORBAIS	> 6,5 km - Aire d'étude éloignée
210020202	00000667	BOIS DU HAUT DES GRES AU NORD D'ALLEMANT	> 7 km - Aire d'étude éloignée
210001139	01840001	ETANGS DU MASSIF FORESTIER D'EPERNAY, ENGHEIN ET VASSY	> 7,5 km - Aire d'étude éloignée
210002032	01840002	TALUS FORESTIER AU NORD-OUEST DE CHALTRAIT	> 7,5 km - Aire d'étude éloignée
210020136	00000591	BOIS DU PARC AU NORD DE SEZANNE	> 9 km - Aire d'étude éloignée
210020227	00000674	BOIS DE PENTE ET SOURCES TUFEUSES AU SUD-EST DE BERGERES-SOUS-MONTMIRAIL	> 9 km - Aire d'étude éloignée
210000670	00000053	PINEDES ET HETRAIES DE CHALMONT AU NORD DE LINTHES	> 12 km - Aire d'étude éloignée
220013589	02BRI119	VALLEE DE LA VERDONNELLE, BOIS DE PARGNY ET DU FEUILLET	> 12 km - Aire d'étude éloignée
210000718	01500007	PELOUSES ET BOIS DE CORMONT A VERTUS ET BERGERES-LES-VERTUS	> 13 km - Aire d'étude éloignée
210000732	01500003	CORNICHES BOISEES ET CARRIERES SOUTERRAINES DE VERTUS	> 13 km - Aire d'étude éloignée
220013578	02BRI131	FORET DES ROUGES FOSSES (PARTIE AISNE)	> 13 km - Aire d'étude éloignée
220013590	02BRI118	BOIS DE ROUGIS, DE LA HUTTE ET DES LANDOIS	> 13 km - Aire d'étude éloignée
220120038	02BRI120	COURS DU SURMELIN	> 13 km - Aire d'étude éloignée
210020228	01840005	BOIS DE LA COTE CHARMONT AU NORD DE VINAY ET DE SAINT-MARTIN-D'ABLOIS	> 14 km - Aire d'étude éloignée
210000671	00000054	BOIS DE LA BUTTE DU MONT-AIME ENTRE BERGERES-LES-VERTUS ET COLIGNY	> 14,5 km - Aire d'étude éloignée
210000733	01500004	LES CORNICHES DE GRAUVES	> 14,5 km - Aire d'étude éloignée
210020226	01840004	BOIS DES ROCHES A FESTIGNY ET LEUVRIGNY	> 14,5 km - Aire d'étude éloignée
210000720	00000148	LANDES DANS LES BOIS ET PATIS DE SEZANNE	> 15 km - Aire d'étude éloignée
210000723	01500001	LANDES DES PATIS DU MESNIL-SUR-OGER	> 15 km - Aire d'étude éloignée
210000724	01500002	LES LANDES D'OGER	> 15 km - Aire d'étude éloignée
210014790	01500006	BOIS, MARAIS ET PELOUSES DE LA HALLE AUX VACHES A AVIZE ET OGER	> 15 km - Aire d'étude éloignée
220120039	02BRI121	COURS DU RU DE SAINT-AGNAN	> 15 km - Aire d'étude éloignée
210000719	00000147	FORET ET LANDES DU BOIS GUILLAUME A VINDEY	> 15,5 km - Aire d'étude éloignée
210000734	01500005	BOIS ET LANDES BOISEES D'AVIZE	> 15,5 km - Aire d'étude éloignée
220220013	02BRI130	BOIS DE LA CONVERSERIE	> 16 km - Aire d'étude éloignée
210014781	00000442	BOIS ET PELOUSES DE LA BUTTE DE SARAN A CHOUILLY ET DE LA COTE AUX RENARDS A CUIS	> 17 km - Aire d'étude éloignée
210020125	00000584	BOIS DES CHATAIGNIERS A CERSEUIL	> 17 km - Aire d'étude éloignée
220120040	02BRI123	COURS DU RU DE BEULARD ET DU RU D'AUCLAINE	> 17,5 km - Aire d'étude éloignée
220013582	02BRI117	MASSIF FORESTIER DES BOIS DE VIGNEUX, BRULE ET ALENTOURS	> 18 km - Aire d'étude éloignée
220120004	02BRI132	RESEAU DE COURS D'EAU AFFLUENTS DU PETIT MORIN	> 18 km - Aire d'étude éloignée
220014332	02BRI122	COTEAU DE COUPIGNY ET BUTTE DE BEAUMONT	> 18,5 km - Aire d'étude éloignée
210014786	00000447	PELOUSES CALCAIRES ET PRAIRIES DE FAUCHE DE COURTHIEZY	> 19 km - Aire d'étude éloignée
<b>ZNIEFF de type 2</b>			
210009833	01840000	MASSIF FORESTIER ET ETANGS ASSOCIES ENTRE EPERNAY, VERTUS ET MONTMORT-LUCY	> 3,5 km - Aire d'étude éloignée + rapprochée
220420025	02BRI201	MASSIFS FORESTIERS, VALLEES ET COTEAUX DE LA BRIE PICARDE	> 12 km Aire d'étude éloignée

Les tourbières boisées sont représentées de façon assez homogène au niveau de l'ensemble des marais et sont un des éléments paysagers importants de la ZNIEFF. » (Source : <https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/210001135.pdf>).

Tableau 4 : ZNIEFF de types 1 et 2

N° national	N° régional	Noms	Distance approximative
210000722	01500000	FORETS, PATIS ET AUTRES MILIEUX DU REBORD DE LA MONTAGNE D'EPERNAY	> 12,5 km - Aire d'étude éloignée
210009881	03900000	FORET DOMANIALE DE LA TRACONNE, FORETS COMMUNALES ET BOIS VOISINS A L'OUEST DE SEZANNE	> 14,5 km - Aire d'étude éloignée

Les fiches ZNIEFF sont disponibles en ligne sur le site de l'Institut National du Patrimoine Naturel (<http://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/recherche>). Les ZNIEFF les plus proches situées à moins de 10 km du site d'étude sont présentées ci-après.

★ **ZNIEFF de type 2 « Massif forestier et étangs associés entre Epernay, Vertus et Montmort-Lucy » (n° 210009833), distance supérieure à 3,5 km de l'aire d'étude immédiate :** « Le massif forestier situé à l'ouest et au sud d'Epernay est l'un des plus vastes du département de la Marne et constitue une ZNIEFF de type II de 14 310 hectares regroupant les forêts d'Epernay, de Boursault, d'Enghien, de Brigny, de Vassy, de Charmoille et de Vertus. Etabli sur les couches limoneuses de la Brie champenoise (très épaisses, pouvant dépasser 10 mètres de profondeur dans certains endroits), ce massif est riche en secteurs humides et renferme de nombreux étangs dont les plus typiques et les plus riches ont fait l'objet d'une ZNIEFF de type I. » (Source : <https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/210009833.pdf>). Ce site présente également une diversité d'habitat forestier tel que la chênaie-charmaie mésotrophe à acidiphile, la hêtraie-chênaie neutrophile à aspérule, la hêtraie-chênaie acidiphile érablière à scolopendre colonisant les éboulis siliceux à gros bloc de meulière... Elle abrite également une multitude d'espèce faunistique comme les amphibiens (onze espèces différentes identifiées) ou encore des libellules rares (la Leucorrhine à gros thorax). 55 espèces d'oiseaux fréquentent le site et les mammifères y sont également très abondants, notamment les grands cervidés (cerfs élaphe, chevreuils), les carnivores (renard, chat sauvages, belette, ...). Sur cette ZNIEFF, deux espèces appartiennent à la liste rouge des mammifères de Champagne-Ardenne : le putois et la musaraigne aquatique qui est totalement protégée.

★ **ZNIEFF de type 1 « Les Marais de Saint-Gond » (n° 210001135), distance supérieure à 2 km de l'aire d'étude immédiate** « Les marais de Saint-Gond se situent au sud-ouest du département de la Marne, au pied de la Côte d'Ile de France, à une dizaine de kilomètres de Sézanne. Ils constituent une ZNIEFF I de près de 3 200 hectares qui occupe une grande partie de la vallée du Petit Morin et sont considérés comme l'une des tourbières alcalines les plus prestigieuses de la région. Les marais sont constitués par une variété de milieux, des plus humides (dans les zones basses tourbeuses hydromorphes) aux plus sèches (sur les zones légèrement plus hautes où affleurent la grève calcaire, appelées ici sécherons). On y rencontre les différents stades de la tourbière plate alcaline dont certains font partie de l'annexe I de la directive Habitats :

- le bas-marais alcalin à laîche de Davall (*Caricion davalliana*) ;
- un groupement du *Caricion lasiocarpae* relevant de la tourbière tremblante alcaline ;
- la magnocariçaie et la cladiaie, les deux habitats essentiels du marais ;
- la roselière ;
- la mégaphorbiaie et la filipendulaie se rencontrent à la lisière des boisements, au niveau des layons de chasse ou colonisent les prairies abandonnées.

★ ZNIEFF de type 1 « Vallon boisé du ru aux renards entre Bannay et Belin » (n° 210002031), distance supérieure à 1,2 km de l'aire d'étude immédiate : « La ZNIEFF du vallon boisé du ru des Renards occupe un vallon raide et encaissé situé entre les villages de Bannay et de Belin. La pente, exposée au nord-ouest, est couverte par une forêt mésoneutrophile à chêne pédonculé, tilleul à larges feuilles, orme des montagnes, frêne, merisier et érable champêtre. Le tapis herbacé est constitué par l'anémone fausse-renoncule, l'ornithogale des Pyrénées (très abondant), la mercuriale vivace, la véronique des montagnes, l'aspérule odorante, la sanicle, le lamier jaune, le pâturin des bois, la circée de Paris, la laîche des bois et le millet diffus. On y remarque également l'hellébore verte (très rare dans l'Est de la France et dans la Marne où elle se situe à sa limite de répartition) et l'épipactis pourpre (protégée au niveau départemental). Le fond du vallon est le domaine de l'aulnaie-frênaie le long du ruisseau, de l'aulnaie marécageuse au niveau des zones de sources et de la chênaie-frênaie à aulne de bas de pente. On y observe notamment la ficaire fausse-renoncule, la moschatelline, la podagraire, la parisette, la laîche espacée, la grande prêle, certaines fougères (polystic dilaté, fougère mâle) et quelques touffes de perce-neige disséminées dans le fond du vallon, sur la terrasse du ruisseau aux Renards. Localement, se développent des magnocariçaises à laîche maigre, laîche des marais, phragmite commun, valériane officinale, épilobes et joncs divers. Sur la pente exposée sud-est une pelouse pâturée mésophile se remarque, avec l'orchis mâle, le brachypode penné, la luzule des champs, le genêt des teinturiers, la violette hérissée, l'achillée millefeuille, la succise des prés, la bétoune officinale, etc. Quelques ruisselets tufeux et des microtufières s'observent çà et là au niveau des lignes de sources. Le périmètre a été profondément modifié en 2000 pour retirer la moitié ouest de la zone, celle-ci ayant subi une sévère coupe à blanc, avec passage de bulldozer et enrésinement. La ZNIEFF ainsi délimitée est dans un bon état général. » (Source : <https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/210002031.pdf>).

★ ZNIEFF de type 1 « Vallon boisé de Faverolles à Corribert » (n° 210002033), distance supérieure à 5,5 km de l'aire d'étude immédiate : « La ZNIEFF du vallon de Faverolles, d'une superficie de plus de 120 hectares, occupe un vallon forestier situé entre les villages du Bas-Baisil et de Corribert. Le ruisseau de Faverolles y entaille profondément le plateau de la Brie champenoise pour rejoindre la vallée du Surlin. Ce vallon, raide et encaissé, présente deux types forestiers briards bien représentatifs de la région. Le quart sud-est de la zone est occupé par un vaste parc à sangliers privé et inaccessible. Au niveau du versant ouest se remarque de nombreuses excavations et petits ravins secondaires résultant de l'extraction de pierre à meulière (anciennes carrières). Sur les pentes prospère la chênaie pédonculée mésoneutrophile à mésotrophe riche en chênes, tilleuls, frênes et merisiers. Le tapis herbacé est caractérisé par la jacinthe des bois (espèce subatlantique), la primevère élevée, la mercuriale vivace, l'aspérule odorante, le sceau de Salomon multiflore, le millet diffus, la mélisse à une fleur, la raiponce en épi, la luzule poilue et la laîche pendante. Sur les gros blocs de meulière disséminés sur la pente et le long du ruisseau se développe une végétation riche en fougères avec notamment le polypode. Au niveau des sources et mouillères intraforestières apparaissent le jonc épars, le lierre terrestre et la valériane

officinale rampante. Le fond du vallon est le domaine de l'aulnaie-frênaie (le long du ruisseau et sur les petites terrasses alluviales) à orme lisse (inscrit sur la liste rouge des végétaux de Champagne-Ardenne), bouleau pubescent et groseillier rouge. Les laîches sont bien représentées (laîche maigre, laîche espacée, laîche pendante, laîche des bois) et sont accompagnées par l'oxalide petite oseille, la fougère mâle, le polystic spinuleux, la ficaire fausse-renoncule, la moschatelline, la parisette, la véronique des montagnes... Mis à part le parc aux sangliers où il n'a pas été possible de pénétrer, la ZNIEFF est dans un bon état de conservation général. » (Source : <https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/210002033.pdf>).

★ ZNIEFF de type 1 « Bois des aulnois à Suizy-le-Franc » (n° 210020117), distance supérieure à 5 km de l'aire d'étude immédiate : « La ZNIEFF du Bois des Aulnois est située au sud du village de Suizy-le-Franc, dans le département de la Marne. Les différents groupements forestiers y sont très représentatifs de la Brie champenoise : chênaie pédonculée-frênaie mésoneutrophile, chênaie-charmaie mésotrophe, aulnaie-frênaie et aulnaie marécageuse. De nombreuses sources se rencontrent sur le site : elles se caractérisent par la présence de la dorine à feuilles opposées, de la laïche espacée, de la laïche maigre, de la scrofulaire aquatique. Un ruisseau un peu tufeux à petite bérulle et faux cresson traverse la ZNIEFF. La chênaie pédonculée-frênaie est le type de boisement le mieux représenté : la strate arborescente, codominée par le chêne pédonculé et le frêne, comprend également le merisier, le charme, l'érable champêtre et le noisetier. Le tapis herbacé est constitué par la jacinthe des bois (espèce d'origine atlantique), la primevère élevée, la laïche des bois, la canche cespiteuse, la circée de Paris (très abondante), le lierre, l'oseille sanguine, le bugle rampant, la parisettes, etc. Sur le coteau de Fraivent apparaît la chênaie-charmaie mésotrophe à frêne. La strate arbustive est constituée par le chèvrefeuille à balais, la viorne obier, l'aubépine épineuse, le fusain d'Europe. On y remarque de nombreuses fougères (polystic spinuleux, aspidium lobé, fougère femelle, fougère mâle), l'épipactis pourpre (protégé dans la Marne), la violette de Rivin, la véronique des montagnes, le sceau de Salomon multiflore, l'ornithogale des Pyrénées, la mercuriale vivace...L'aulnaie-frênaie se présente soit sous forme de forêt linéaire en bordure des sources et des ruisselets, ou en nappe souvent en mosaïque avec l'aulnaie marécageuse à hautes herbes. Certaines stations sont caractérisées par la présence de très gros frênes et peupliers grisards. La strate arbustive est constituée par le groseillier rouge, le groseillier à maquereaux, le sureau noir, l'aubépine monogyne, la ronce bleue. Le tapis herbacé est constitué par la prêle très élevée, la valériane rampante, la valériane dioïque, la laïche espacée, la laïche pendante, la laïche maigre (rare dans la Marne), la fétuque géante... Certaines aulnaies sont trouées par des clairières où s'installent des cariçaies à laïche des marais, phragmite, iris faux-acore, reine des prés, cirse des marais, épilobe hirsute, scirpe des bois et prêle des marais. Le cortège avifaunistique de la ZNIEFF est assez diversifié mais ne recèle aucune rareté : parmi les oiseaux nichant sur le site, on peut citer le troglodyte mignon, les grives draine et musicienne, le pouillot véloce, le roitelet à triple bandeau, le pinson des arbres et le grimpeur des jardins. De nombreux amphibiens fréquentent la zone : les tritons alpestres, palmé, ponctué, les grenouilles verte et rousse et le crapaud commun y ont été contactés. La ZNIEFF est dans un bon état général. » (Source : <https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/zniefpdf/210020117.pdf>).

★ ZNIEFF de type 1 « Bois de la fontaine aux renards et de la fontaignatte au sud de Chaltrait » (n° 210020198), distance supérieure à 5,5 km de l'aire d'étude immédiate : « La ZNIEFF des bois de la Fontaine aux Renards et de la Fontaignatte est située au sud de la commune de Chaltrait, dans le département de la Marne. Elle fait partie de la grande ZNIEFF de type II du massif forestier d'Épernay, Vertus et Montmort-Lucy. Elle est essentiellement forestière, avec ponctuellement des végétations de marais, de sources (dont certaines tufeuses) et d'ourlets hygrophiles. La chênaie mésotrophe à

mésocidiphile domine largement. Le peuplement arborescent comprend notamment le chêne sessile, le chêne pédonculé, le charme, le merisier et le frêne. La strate arbustive est composée par le noisetier, le fusain d'Europe, l'érable champêtre, l'aubépine épineuse, le rosier des champs, le chèvrefeuille des bois, le prunellier épineux, les ronces La strate herbacée est constituée par la stellaire holostée, la mercuriale vivace, l'ornithogale des Pyrénées, la laïche des bois, le gouet tacheté, le millet diffus, le sceau de Salomon multiflore, l'anémone des bois, l'aspérule odorante, la fougère mâle ; localement elle peut s'enrichir en espèces acidiphiles comme la laïche à pilules, la luzule de Forster, la luzule multiflore, la luzule printanière, le millepertuis élégant, la canche cespiteuse, le mélampyre des prés et en lisière le genêt à balais et la fougère aigle. L'aulnaie-frênaie et l'aulnaie à grandes herbes couvrent environ le tiers du territoire. La strate arborescente est composée par l'aulne, le frêne commun, l'orme lisse (inscrit sur la liste rouge des végétaux de Champagne-Ardenne), l'érable sycomore, le chêne pédonculé, le peuplier blanc, le tilleul à petites feuilles, l'orme champêtre et le bouleau verruqueux. La strate arbustive comprend le groseillier rouge, la viorne obier, le pommier sauvage, le sureau noir, le saule à oreillettes. Le tapis herbacé est riche en laïches (laïche des marais, laïche paniculée, laïche penchée, laïche espacée) qu'accompagnent la circée de Paris, la fougère femelle, l'épiaire des bois, la ficaire fausse-renoncule, la reine des prés, l'eupatoire chanvrine, la valériane rampante, la scrofulaire aquatique... Les ourlets forestiers hygrophiles peuvent être localement bien développés : on y observe alors la laïche tomenteuse, la laïche pâle, la laïche glauque, la flouve odorante, la fétuque hétérophylle, la gesse des montagnes, l'ancholie vulgaire, la potentille tormentille, la calamagrostis épigéios, l'épiaire officinal, etc. Très ponctuellement se remarque une végétation de marais intraforestier avec le jonc épars et le jonc grêle (très abondants), le jonc glauque, la molinie bleue, la laïche paniculée (assez abondante), la laïche des marais, la laïche jaunâtre (espèce peu courante en Champagne), la laïche glauque, la prêle des marais, la lysimaque vulgaire et très curieusement le bois joli (sur les touradons de molinie). Le bois joli est assez rare dans la Marne. Sur les bords du marais se remarquent des marchantiales. Les groupements fontinaux situés en différents endroits de la ZNIEFF, sont caractérisés par le cresson de fontaine, la renoncule flammette, la glycérie dentée (assez rare dans la Marne), la véronique des ruisseaux, la renoncule scélérate, la menthe aquatique, etc. Un gouffre est localisé dans la partie centrale de la ZNIEFF. Il est entouré par une grosse population d'ail des ours. Le site est dans un bon état général. » (Source : <https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/zniefpdf/210020198.pdf>).

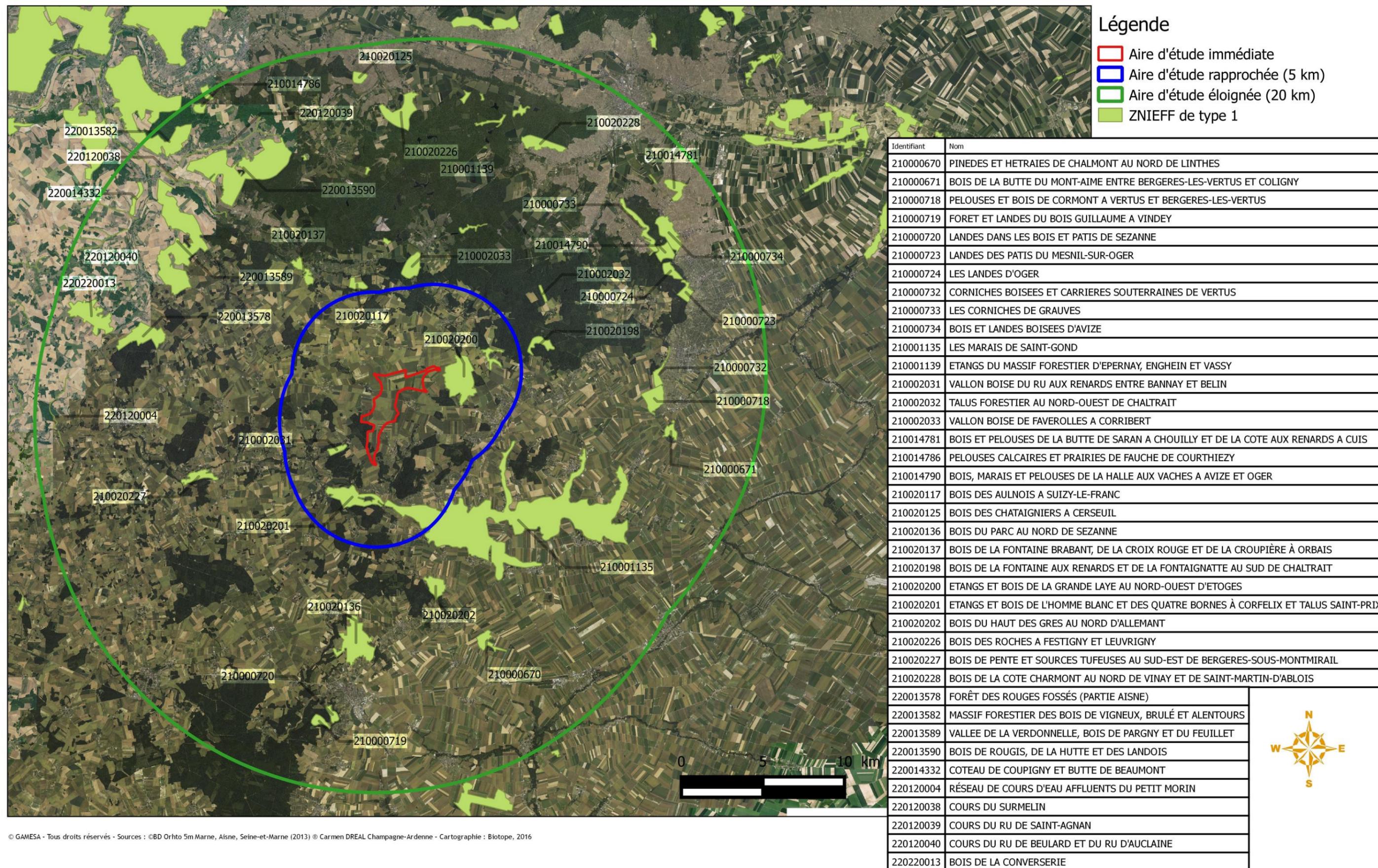
★ ZNIEFF de type 1 « Etangs et bois de la Grand Laye au nord-ouest d'Étoges » (n° 210020200), distance supérieure à 300 m de l'aire d'étude immédiate : « La ZNIEFF dite des étangs et Bois de la Grande Laye est située au nord-ouest du village d'Étoges, dans le département de la Marne. Elle est éclatée en deux zones proches et comprend principalement des bois, des étangs et leur végétation associée. Les différents groupements forestiers sont typiques de la Brie champenoise ; on y rencontre la chênaie-charmaie mésotrophe, l'aulnaie-frênaie, l'aulnaie et la saulaie à saule cendré. [...] Plusieurs étangs se remarquent dans la ZNIEFF (Etang des Grands Grès, Etang des Grès, Etang du

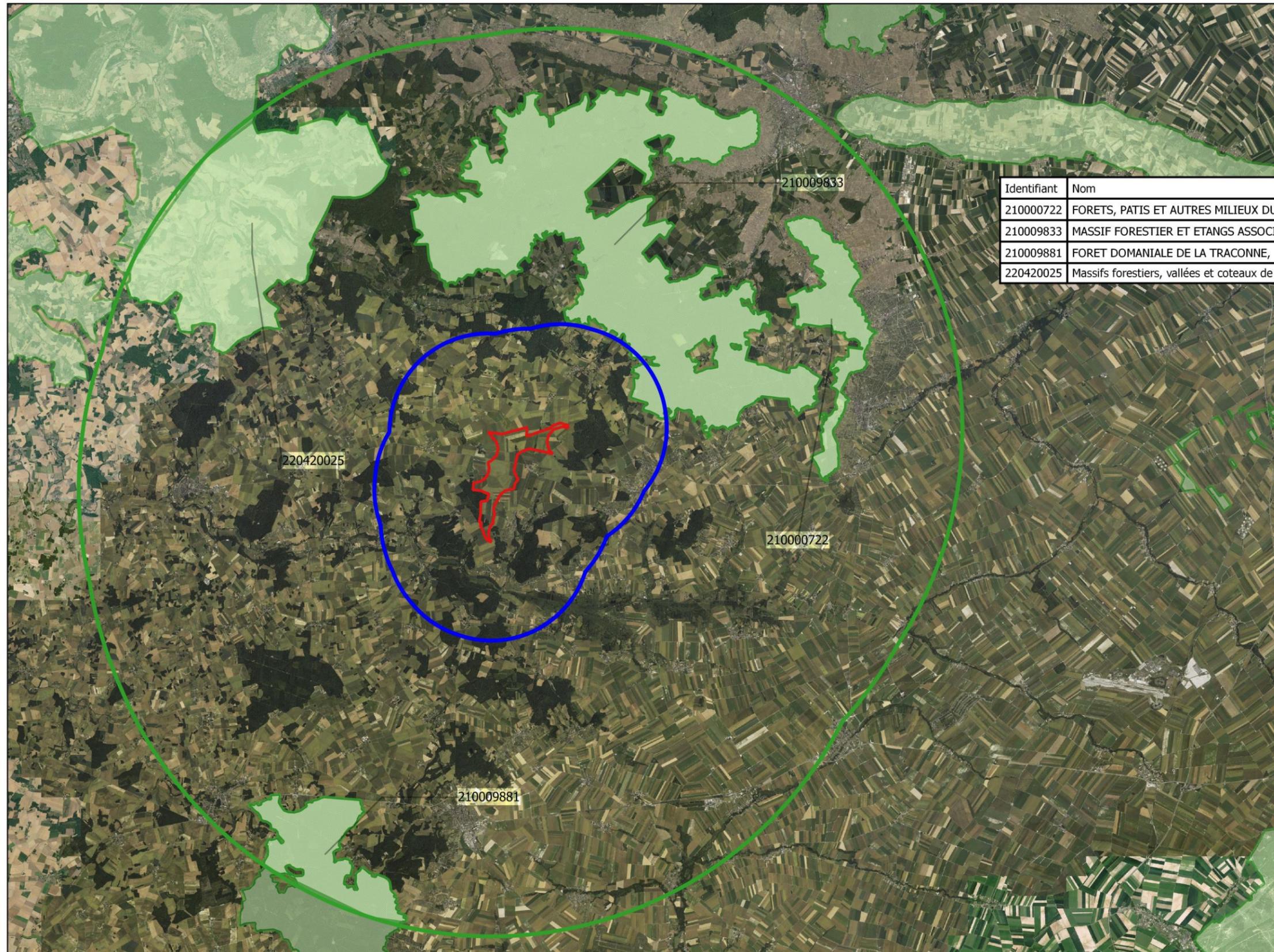
Lory, Etang des Machefers, Etang de la Grande Tournelle, Etang du Pied du Roi, Etang du Milieu, Etang du Charme). Les groupements aquatiques et amphibies sont riches et hébergent de nombreux végétaux rares et protégés. [...] La population avienne est bien diversifiée avec une quarantaine d'espèces d'oiseaux fréquentant la zone pour leur reproduction ou leur alimentation. Le busard cendré, rapace inscrit sur la liste rouge des oiseaux menacés de Champagne-Ardenne, niche sur le site. Le canard colvert, le grèbe huppé, le grèbe castagneux, la poule d'eau, la foulque macroule nichent régulièrement dans les étangs. La forêt est fréquentée par de nombreux pics (pic vert, pic mar, pic épeichette), des petits passereaux (pouillot siffleur, pouillot véloce, fauvette des jardins, fauvette à tête noire, geai des chênes, roitelet huppé, pinson des arbres), la grive musicienne, la tourterelle des bois, le pigeon ramier, le troglodyte mignon, le grimpereau des jardins Les batraciens sont représentés par le crapaud et les grenouilles vertes et rousses. Le site est dans un bon état général. » (Source : <https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/210020200.pdf>).

★ ZNIEFF de type 1 « Etangs et bois de l'homme blanc et des quatre bornes à Corfelix et Talus-Saint-Prix » (n° 210020201), distance supérieure à 1,8 km de l'aire d'étude immédiate : « Les bois de pente de l'Homme Blanc et des Quatre Bornes, les deux étangs et les zones marécageuses situés en contrebas dans la vallée du Petit Morin forment une ZNIEFF de 242 hectares entre les communes de Talus-Saint-Prix et Corfélix. Une partie de la zone est incluse dans la ZICO CA 03 (Marais de Saint-Gond) de la directive Oiseaux. Sur les pentes prospère la chênaie mésoneutrophile à mésotrophe, plus ou moins fraîche selon les stations, riche en chênes pédonculés et sessiles, frênes, érables champêtres, charmes, merisiers, plus rarement hêtre, châtaignier, sorbier torminal et tremble (par taches). Le tapis herbacé de la forêt mésoneutrophile comprend la mélisse uniflore, la raiponce en épi, la primevère élevée, le lamier jaune, l'anémone des bois, l'ornithogale des Pyrénées, le sceau de Salomon multiflore, le lierre, la parisettes, la laïche des bois. Le Carpinion mésotrophe est caractérisé par l'apparition au sein du cortège floristique précédent, de certaines espèces nettement plus acidiphiles comme par exemple le chèvrefeuille rampant, le houx et le genêt à balais pour la strate arbustive et le millepertuis élégant, la germandrée scorodoine, la véronique officinale, la luzule poilue Sur les gros blocs de meulière disséminés sur la pente se développe une végétation riche en fougères avec notamment le polypode vulgaire, le capillaire, la scolopendre, le polystic dilaté et l'aspidium lobé (rare dans la Marne) au sein d'une forêt à tendance montagnarde. L'aulnaie-frênaie et l'aulnaie marécageuse de pente sur tourbe carbonatée se rencontrent surtout au niveau des sources et ruisselets de pente et en fond de vallon. La strate arborescente est constituée par le frêne, l'aulne glutineux, l'orme champêtre et de beaux ormes lisses qui peuvent être localement abondants (arbre inscrit sur la liste rouge des végétaux menacés de Champagne-Ardenne). La strate arbustive comprend le groseillier rouge, le groseillier à maquereaux, le sureau noir, la ronce bleue, la viorne obier, l'épine blanche, le saule marsault. Le tapis herbacé est constitué par l'ail des ours, la ficaire fausse renoncule (localement abondante), la circée de Paris, l'oseille sanguine, la laïche espacée, la laïche des marais, la grande prêle, la fougère femelle, le polystic spinuleux, la circée de Paris, la véronique des

montagnes, la valériane officinale rampante, la reine des prés... La partie située au sud et à l'est de la ruine Colléard est un taillis avec la menthe à longues feuilles, peu répandue dans la Marne. Au niveau des sources et mouillères apparaissent le jonc épars, la laïche jaunâtre, la cardamine amère, le scirpe des bois, le scirpe des marais, le faux cresson, la menthe aquatique, la menthe à feuilles rondes, la véronique des ruisseaux. Deux étangs de pêche à la carpe présentent une végétation aquatique ou amphibie essentiellement constituée par le nénuphar blanc, le nénuphar jaune, le myriophylle verticillé, le myriophylle en épis, la renouée amphibie, le potamot à feuilles luisantes, le rubanier rameux, le rubanier simple, le plantain d'eau. En bordure se rencontrent des groupements riches en laïches (laïche des marais, laïche raide, laïche des rives), scirpe des marais et renoncule scélérate. Une espèce protégée en France, la renoncule grande douve, s'y remarque. De vastes cariçaies et roselières, parfois plantées de peupliers, constituent le reste de la végétation de la vallée du Grand Morin. La population avienne est bien diversifiée avec 33 espèces d'oiseaux fréquentant la zone pour leur reproduction ou leur alimentation, dont le phragmite des joncs, inscrit sur la liste rouge des oiseaux nicheurs menacés de Champagne-Ardenne. Le canard colvert, la poule d'eau, le martin-pêcheur et le bruant des roseaux nichent régulièrement dans les étangs, en bordure de la rivière et dans les marécages. La forêt est fréquentée par de nombreux pics (pic vert, pic épeiche et pic mar, oiseau très rare dans le département de la Marne en dehors du secteur de la Champagne humide), par des petits passereaux (pouillot siffleur, pouillot véloce, fauvette des jardins, fauvette à tête noire, pinson des arbres, etc.) et par la grive musicienne, la tourterelle des bois, le pigeon ramier, le troglodyte mignon, le grimpereau des jardins Les batraciens sont représentés par le crapaud et les grenouilles vertes et rousses. La zone est dans un bon état général. » (Source : <https://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/znieffpdf/210020201.pdf>).

☞ 36 ZNIEFF de type 1 et 4 de type 2 sont présentes au sein de l'aire d'étude éloignée. 3 ZNIEFF de type 1 et une partie de la ZNIEFF de type 1 « Le Marais de Saint-Gond » et de la ZNIEFF de type 2 « Massif forestier et étangs associés entre Epernay, Vertu et Montmort-Lucy » sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée. En revanche, aucune ZNIEFF n'est identifiée au sein de l'aire d'étude immédiate.





## Légende

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée (5 km)
- Aire d'étude éloignée (20 km)
- ZNIEFF de type 2

Identifiant	Nom
21000722	FORETS, PATIS ET AUTRES MILIEUX DU REBORD DE LA MONTAGNE D'EPERNAY
210009833	MASSIF FORESTIER ET ETANGS ASSOCIES ENTRE EPERNAY, VERTUS ET MONTMORT-LUCY
210009881	FORET DOMANIALE DE LA TRACONNE, FORETS COMMUNALES ET BOIS VOISINS A L'OUEST DE SEZANNE
220420025	Massifs forestiers, vallées et coteaux de la Brie Picarde



## Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

*Cf. Carte 7 : 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 5 : ZICO

N° national	Noms	Distance approximative
CA03	Marais-de Saint-Gond	> à 1,8 km - Aire d'étude éloignée + rapprochée
CA07	Vallée de l'Aube, de la Superbe et Marigny	> à 18 km - Aire d'étude éloignée

Les Marais de Saint-Gond sont à la fois classés en ZNIEFF de type 1 et en ZICO. Sur une superficie totale de 3 180 ha, environ 1 800 ha sont des milieux tourbeux.

- ☞ Les deux zones ZICO sont présente dans l'aire d'étude éloignée sauf une partie de la ZICO « Marias de Saint-Gond » qui se situe dans l'aire d'étude rapprochée.

## Parc Naturel et Réserve Naturelle

*Cf. Carte 8 : Localisation du PNR, de la RNN et de la RNR*

Source : <https://inpn.mnhn.fr/espace/protège/FR8000024>, <https://inpn.mnhn.fr/espace/protège/FR9300015>, <https://inpn.mnhn.fr/espace/protège/FR3600159>

Le site d'étude est situé à proximité du Parc Naturel Régional de la Montagne de Reims a été créé par arrêté d'aménagement du Ministère de l'Agriculture le 26/06/1976. Il s'étend sur près de 53 006 ha et compte 68 communes adhérentes. Ce Parc péri-urbain aux portes de trois agglomérations de Reims, Epernay et Châlons-en-Champagne, est considéré comme le poumon vert par les habitants des 68 communes et comme un espace rural à préserver. A 5 km de l'aire d'étude immédiate du projet se trouve la Réserve Naturelle Régionale (RNR) des « Marais de Reuves » créée par arrêté préfectoral du 21/04/2008 et qui s'étend sur 66,5 ha. Enfin, à 15km de l'aire d'étude immédiate du projet se trouve la Réserve Naturelle Nationale « Pâtis d'Oger et du Mesnil-sur-Oger » créée le 12/06/2006 et s'étend sur plus de 136 ha.

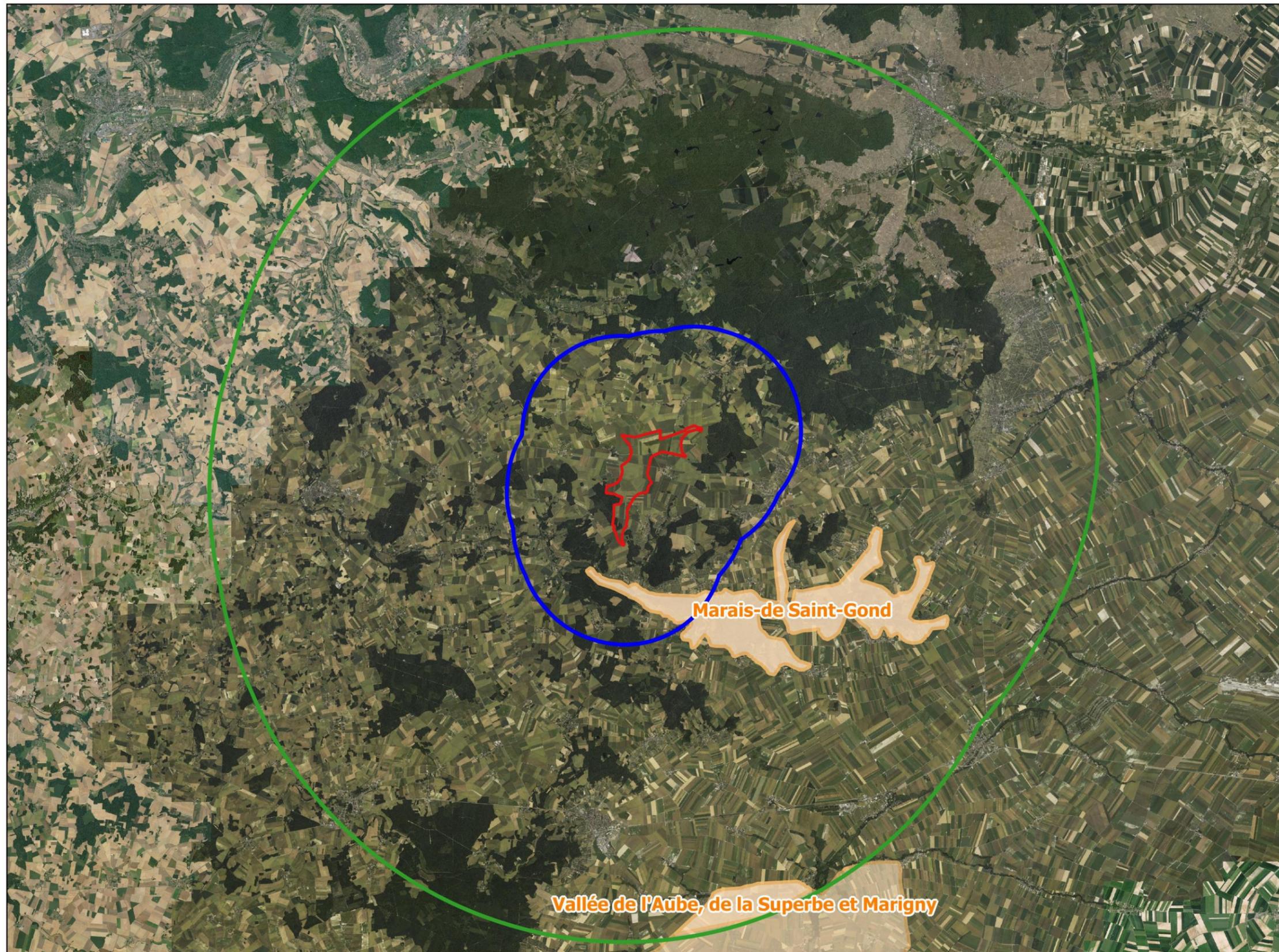
Tableau 6 : PNR, RNR, RNN

N° national	Noms	Distance approximative
FR9300015	Réserve Naturelle Régionale « Marais de Reuves »	> à 5,5 km - Aire d'étude éloignée
FR3600159	Réserve Naturelle Nationale « Pâtis d'Oger et du Mesnil-sur-Oger »	> à 15 km - Aire d'étude éloignée
FR8000024	Parc Naturel Régional de la Montagne de Reims	> à 18,5 km - Aire d'étude éloignée

« La réserve naturelle des pâtis d'Oger et du Mesnil-sur-Oger se situe dans la partie orientale des plateaux de Brie incluse dans la région Champagne-Ardenne. Elle se situe à 12 km au sud d'Epernay. Le territoire est éclaté en 3 secteurs, tous situés sur un plateau boisé en limite de la Côte d'Ile-de-France recouverte jusqu'en haut de versant, par le célèbre vignoble de Champagne de la « Côte des blancs ». Au pied de la cuesta, s'étend la vaste plaine agricole de la Champagne crayeuse. Le site renferme une grande diversité de milieux naturels. On y trouve tout d'abord des zones de landes plus ou moins relictuelles au sein de zones forestières. Ces formations végétales correspondent à des landes sub-atlantiques à callune et genêts, accompagnées de prairies à molinie, de chênaies acidiphiles et de pinèdes claires à pins sylvestres et genévrier commun. On trouve aussi un réseau important de mares, temporaires ou permanentes, qui se sont formées au sein des landes ou dans les parcelles plus forestières, suite à l'exploitation d'argile ou de meulière par les habitants. Il s'agit dans l'ensemble de mares oligotrophes. On rencontre également différents types de chênaies plus ou moins acidiphiles, et hydromorphes. Les stations les plus hydromorphes sont caractérisées par la dominance de la molinie dans la strate herbacée. Une pelouse calcaire mésophile fortement envahie par le brachypode penné, la fructicée et la pinède a été réouverte lors de la tempête de l'hiver 1999. Enfin un marais alcalin de pente dominé par le choin noirâtre et le jonc à tépales obtus est situé en fond de vallon et complètement enchâssée au cœur de la forêt. Le marais constitue la source d'un ruisseau rejoignant le Darcy Rau et présente des niveaux variés de tuff et de tourbe.

Cet ensemble forme une mosaïque de milieux d'un très grand intérêt floristique et faunistique, d'autant plus remarquable puisque situé en bordure d'un secteur consacré à l'agriculture intensive. Trente espèces de bryophytes et plus de 200 espèces de végétaux vasculaires ont été observées sur la réserve avec plusieurs plantes relictuelles : flûteau fausse-renoncule, jonc des vasières, littorelle à une fleur, rubanier nageant... Parmi ces espèces, deux se trouvent à la limite de leur aire de répartition. Il s'agit de la canche cespiteuse, espèce subatlantique, et du genêt d'Allemagne, espèce médio-européenne. Tout comme pour la flore, la diversité de milieux favorise une diversité faunistique exceptionnelle. Pelouses sèches, prairie à molinie et landes, mares, chênaie acidiphile... sont autant d'habitats d'espèces. Triton crêté, lézard vert, et engoulevent d'Europe cotoient le machaon, le cordulégastre annelée ou le martin pêcheur. » (Source : <http://www.reserves-naturelles.org/patis-d-oger-et-du-mesnil-sur-oger>).

- ☞ Ces trois zonages de protection sont présents dans l'aire d'étude éloignée.

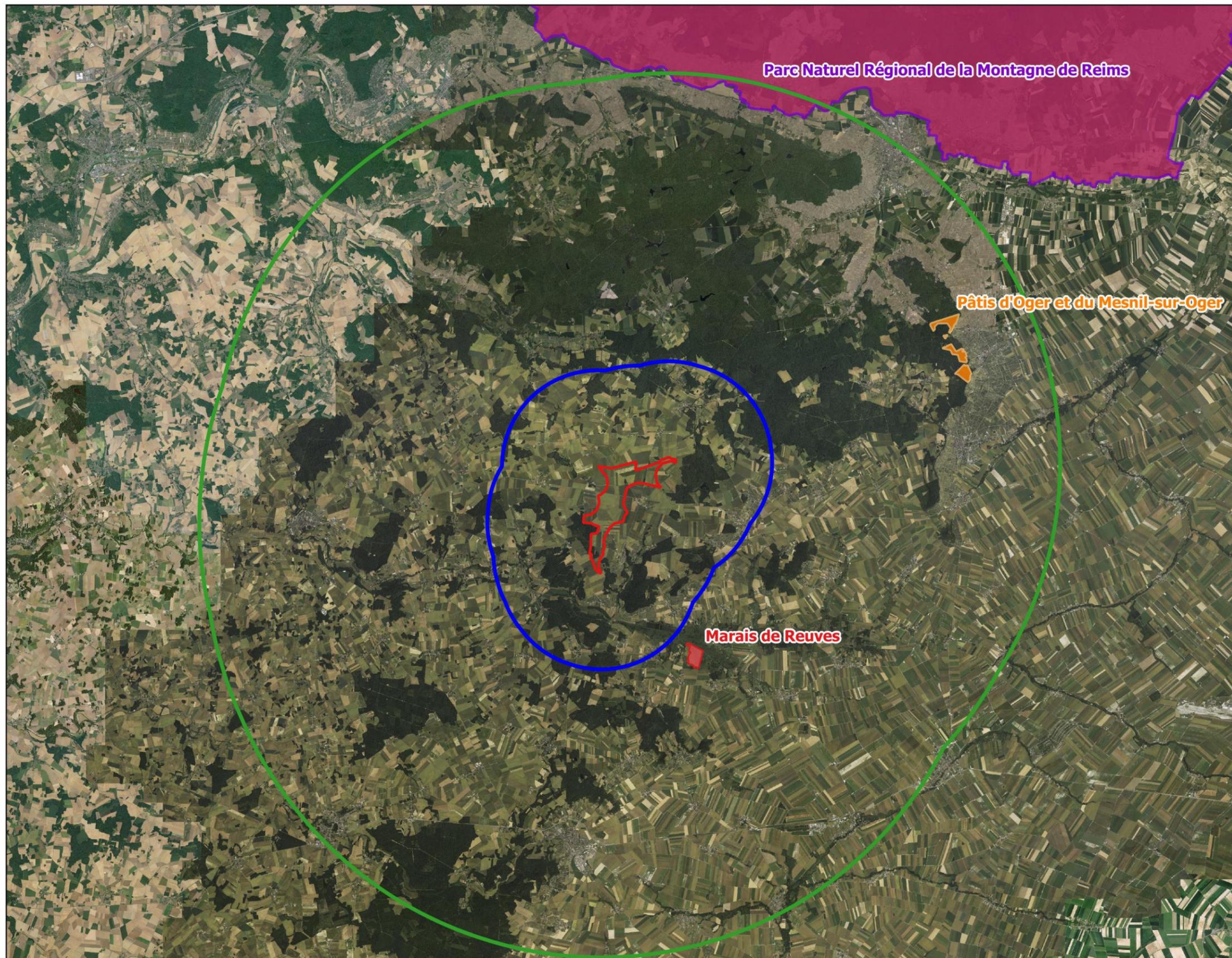


## Légende

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée (5 km)
- Aire d'étude éloignée (20 km)
- ZICO

Identifiant	Nom
CA03	Marais-de Saint-Gond
CA07	Vallée de l'Aube, de la Superbe et Marigny





## Légende

-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude rapprochée (5 km)
-  Aire d'étude éloignée (20 km)
-  Parc Naturel Régional
-  Réserve Naturelle Nationale
-  Réserve Naturelle Régionale



## II.4.2 Zonages réglementaires

### Natura 2000

Cf. Carte 9 : Localisation des sites Natura 2000

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.

Au total, 5 ZSC sont présents dans l'aire d'étude éloignée. La ZPS « Marigny, Superbe, vallée de l'Aube se situe en dehors de l'aire d'étude éloignée, à plus de 20,5km au sud de l'aire d'étude immédiate du projet.

N° national	Noms	Distance approximative
<b>Zones Spéciales de Conservation (ZSC)</b>		
FR2100283	Le Marais de Saint-Gond	> à 2 km- aire d'étude rapprochée + éloignée
FR2100314	Massif forestier d'Épernay et étangs associés	> à 7 km- aire d'étude éloignée
FR2100340	Carrières souterraines de Vertus	> à 13 km- aire d'étude éloignée
FR2100267	Landes et mares du Mesnil-sur-Oger et d'Oger	> à 15 km- aire d'étude éloignée
FR2100268	Landes et mares de Sézanne et de Vindey	> à 15 km - aire d'étude éloignée
<b>Zones de Protection Spéciales (ZPS)</b>		
FR2112012	Marigny, Superbe, vallée de l'Aube	> à 20,5 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>).

Les deux sites Natura 2000 les plus proches du site d'étude sont présentés ci-après :

★ **ZSC « Le Marais de Saint-Gond » (n°FR2100283), distance de 2km de l'aire d'étude immédiate : d'une superficie de 1 744 ha, cette ZSC a été mis en vigueur le 10/02/2016. A l'origine ce site était classé en Site d'Importance Communautaire (SIC) le 31/03/1999. « Le marais de Saint-Gond se situe au cœur d'une dépression au pied de la côte tertiaire de l'île de France. La formation géologique dominante est la craie campanienne à belemnites (Cénonien) sur une épaisseur moyenne de 80 m. Il s'agit de l'un des sites majeurs concernés par la Directive Habitats en Champagne-Ardenne. Le marais de Saint-Gond est une très vaste tourbière alcaline en bon état relatif malgré les multiples atteintes aux milieux : mise en culture, extraction de tourbe,... Ce marais recèle de nombreux habitats exceptionnels pour la plaine française. La faune et la flore sont d'une très importante diversité. ». Ce site est composé de 6 classes d'habitats :**

- **N07 - Marais (Végétation de ceinture), Bas-marais, Tourbières : 69 % ;**
- **N10 - Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées : 11 % ;**
- **N15 - Autres terres arables 10 % ;**
- **N20 - Forêts artificielle en monoculture : 5 % ;**
- **N16 - Forêts caducifoliées 3 % ;**
- **N06 - Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes) : 2 %.**

★ (Source : <https://inpn.mnhn.fr/docs/natura2000/fsdpdf/FR2100283.pdf>)

★ **ZSC « Massif forestier d'Épernay et étangs associés » (n° FR2100314), distance de 7 km de l'aire d'étude immédiate : d'une superficie totale de 2 847 ha, cette ZSC a été mise en vigueur le 17/10/2008. Situé sur des plateaux composés d'argiles plus ou moins riches en meulière recouvertes de limons éoliens, ce massif forestier qui regroupe quatre forêts (forêt d'Enghein, de Vassy, de Boursault et d'Epernay) est un vaste ensemble constitué de 97 % de forêts caducifoliées qui sont soit des forêts acidiphiles, soit des chênaies pédonculées, soit des charmais. Les 3 % restant correspondent à de l'eau douce par la présence d'étangs à eaux oligo-mésotrophes avec phytocoenoses rares dont l'origine remonte au Moyen-Age. Ce site présent un bon état général.**

★ (Source : <https://inpn.mnhn.fr/docs/natura2000/fsdpdf/FR2100314.pdf>)

- ☞ L'aire d'étude rapprochée du projet est concernée par une partie du site ZSC « Le Marais de Saint-Gond », situé au sud du projet. En revanche, les autres sites Natura 2000 identifiés sont localisés dans l'aire d'étude éloignée du projet.
- ☞ La ZPS la plus proche est très éloignée du projet (plus de 20 km).

### Sites classés et sites inscrits

Cf. Carte 10 : Localisation des Sites Classés (SC) et des 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.

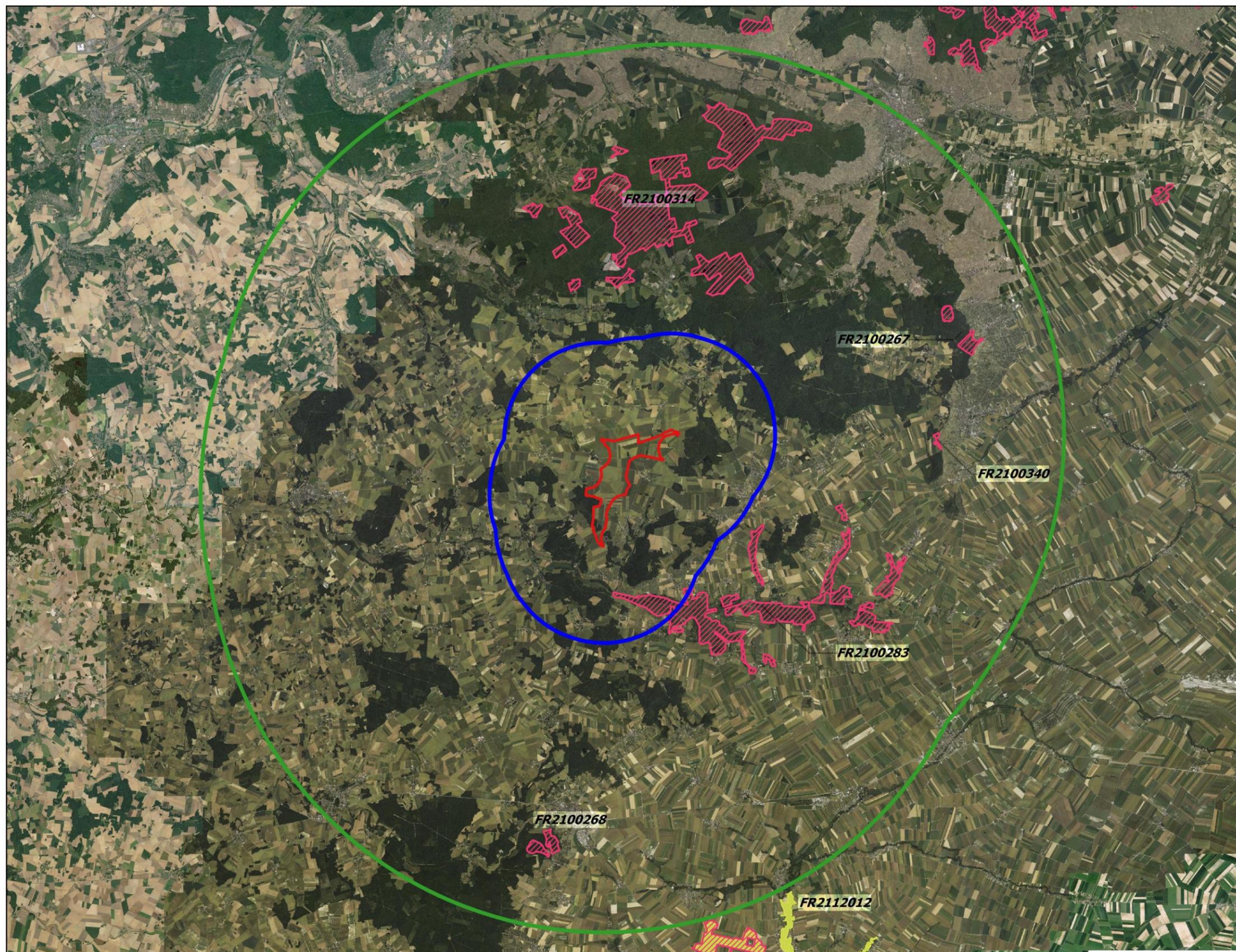
Au sein de l'aire d'étude éloignée sont présents 4 sites inscrits et 12 sites classés.

N° national	Noms	Distance approximative	Description
<b>Sites Inscrits (SI)</b>			
SI118	SOURCES DU SOURDON A SAINT-MARTIN-D'ABLOIS	> à 12,5 km - aire d'étude éloignée	Inscrit le 01/10/1943 ; Parc et jardin ; Saint-Martin d'Albois
SI019	CENTRE ANCIEN DE SEZANNE	> à 13,5 km - aire d'étude éloignée	Inscrit le 20/05/1983 ; Ensemble communal ; Sézanne (51)
SI069	MONT-AIME A BERGERES-LES-VERTUS ET VAL-DES-MARAIS	> à 16 km - aire d'étude éloignée	Inscrit-le 20/08/1972 ; Site naturel ; Berge-les-Vertu et Val-des-Maraais (51)
SI070	MONT BERNON (PARTIE) A EPERNAY	> à 19 km - aire d'étude éloignée	Inscrit le 14/11/1963 ; Site naturel ; Epernay (51)
<b>Sites Classés (SC)</b>			
SC021	CHATEAU (SITE DU) A MONDEMENT-MONTGIVROUX	> à 7 km - aire d'étude éloignée	Classé le 04/06/1934 ; Domaine ; Mondement-Montgivroux (51)
SC028	CHATEAU ET SON PARC A BRUGNY-VAUDANCOURT	> à 12 km - aire d'étude éloignée	Classé le 26/08/1943 ; Domaine ; Brugny-Vaudancourt(51)
SC075	ORME CENTENAIRE SUR LA PLACE PUBLIQUE A MOSLINS	> à 12 km - aire d'étude éloignée	Classé le 15/02/1933 ; Arbre ; Moslins (51)
SC076	ORME EN BORDURE ET A L'OUEST DU CV DE MOEURS AUX ESSARTS	> à 13 km - aire d'étude éloignée	Classé le 04/12/1935 ; Arbre ; Mœurs-aux-Essarts (51)
SC060	MAILS A SEZANNE	> à 13,5 km - aire d'étude éloignée	Classé le 13/04/1943 ; Alignement d'arbres ; Sézanne (51)

Tableau 8 : Sites inscrits et classés

N° national	Noms	Distance approximative	Description
SC008	AVENUES (SOL ET PLANTATIONS), PARCELLE N°27, SECTION C A MONTMIRAIL	> à 14 km - aire d'étude éloignée	Classé le 15/02/1943 ; Alignement d'arbres ; Montmirail (51)
SC099	REMPARTS ANCIENS ET LEURS ABORDS A MONTMIRAIL (51)	> à 14 km - aire d'étude éloignée	Classé le 28/09/1948 ; Vestige archéologique ; Montmirail (51)
SC081	PIECE D'EAU DITE " PUIITS SAINT-MARTIN ", LAVOIR ET PLACE DU DONJON A VERTUS (51)	> à 14,5 km - aire d'étude éloignée	Classé le 30/12/1958 ; Ensemble communal ; Vertus (51)
SC089	PORTE DE VILLE DITE "PORTE BAUDET" (ANCIENNE) A VERTUS (51)	> à 14,5 km - aire d'étude éloignée	Classé le 15/09/1931 ; Monument ; Vertus (51)
SC050	FALAISES DES ROUALLES A CUIS	> à 15 km - aire d'étude éloignée	Classé le 24/12/1931; Site naturel ; Cuis (51)
SC003	ALLEE DE PLATANES BORDANT LA RD 22 A DAMERY	> à 19 km - aire d'étude éloignée	Classé le 29/05/1933 ; Alignement d'arbres ; Damery (51)
SC071	SOMMET DU MONT BERNON A EPERNAY	> à 19 km - aire d'étude éloignée	Classé le 20/06/1934 ; Site naturel ; Epernay (51)

☞ Les 16 sites sont présents au sein de l'aire d'étude éloignée du projet.



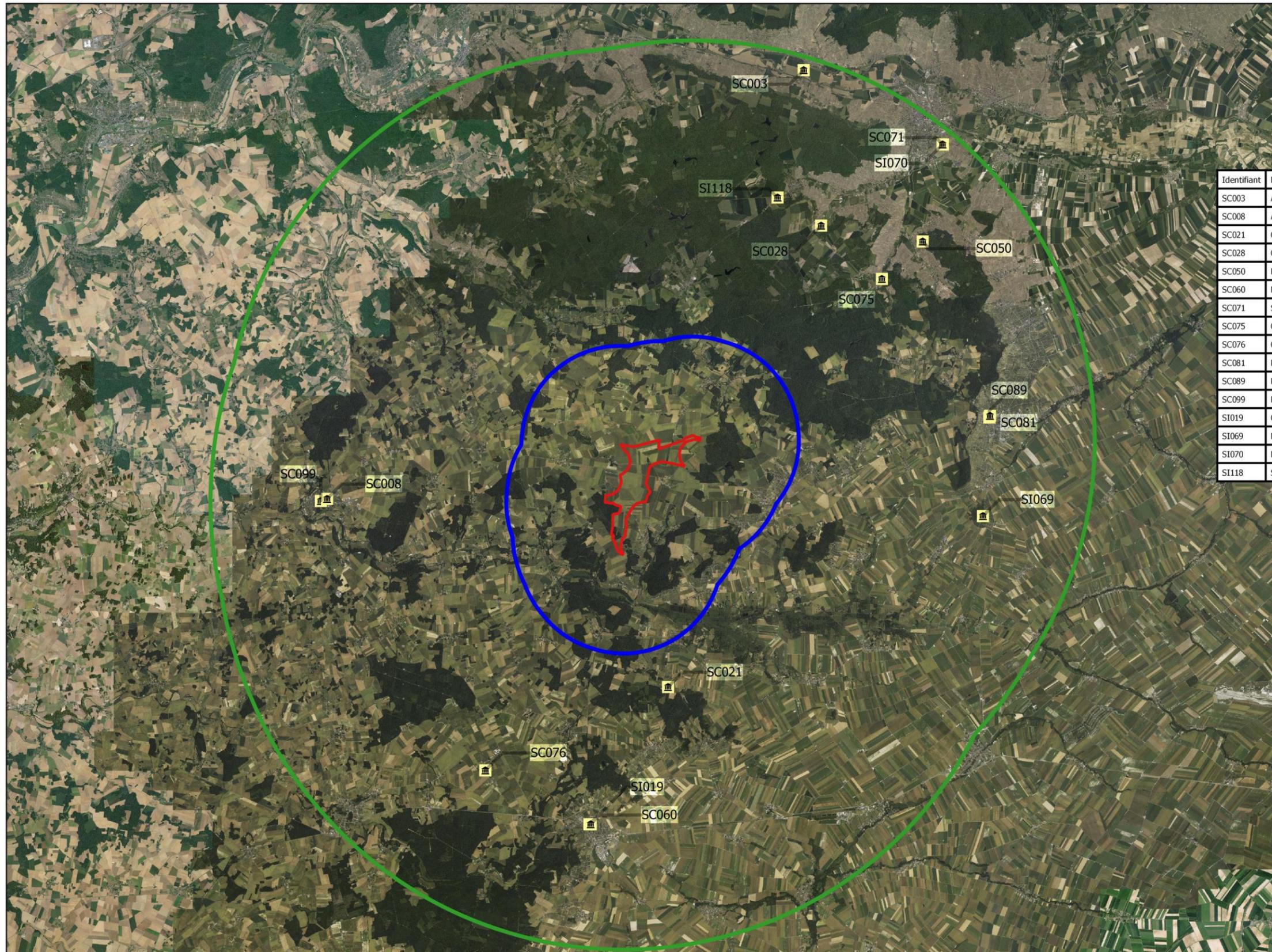
## Légende

-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude rapprochée (5km)
-  Aire d'étude éloignée (20 km)
-  Site Natura 2000 (ZSC)
-  Site Natura 2000 (ZPS)

Identifiant	Nom
FR2100267	Landes et mares du Mesnil-sur-Oger et d'Oger
FR2100268	Landes et mares de Sézanne et de Vindey
FR2100283	Le Marais de Saint-Gond
FR2100314	Massif forestier d'Épernay et étangs associés
FR2100340	Carrières souterraines de Vertus
FR2112012	Marigny, Superbe, vallée de l'Aube



Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale pour l'implantation d'un parc éolien sur les communes de Champaubert et de Baye (51)



## Légende

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée (5 km)
- Aire d'étude éloignée (20 km)
- Site Classé (SC) et Site Inscrit (SI)

Identifiant	Nom
SC003	ALLEE DE PLATANES BORDANT LA RD 22 A DAMERY (51)
SC008	AVENUES (SOL ET PLANTATIONS), PARCELLE N°27, SECTION C A MONTMIRAIL (51)
SC021	CHATEAU (SITE DU) A MONDEMENT-MONTGIVROUX (51)
SC028	CHATEAU ET SON PARC A BRUGNY-VAUDANCOURT (51)
SC050	FALAISES DES ROUALLES A CUIS (51)
SC060	MAILS A SEZANNE (51)
SC071	SOMMET DU MONT BERNON A EPERNAY (51)
SC075	ORME CENTENAIRE SUR LA PLACE PUBLIQUE A MOSLINS (51)
SC076	ORME EN BORDURE ET A L'OUEST DU CV DE MOEURS AUX ESSARTS (51)
SC081	PIECE D'EAU DITE " PUIITS SAINT-MARTIN ", LAVOIR ET PLACE DU DONJON A VERTUS (51)
SC089	PORTE DE VILLE DITE "PORTE BAUDET" (ANCIENNE) A VERTUS (51)
SC099	REMPARTS ANCIENS ET LEURS ABORDS A MONTMIRAIL (51)
SI019	CENTRE ANCIEN DE SEZANNE (51)
SI069	MONT-AIME A BERGERES-LES-VERTUS ET VAL-DES-MARAIS (51)
SI070	MONT BERNON (PARTIE) A EPERNAY (51)
SI118	SOURCES DU SOURDON A SAINT-MARTIN-D'ABLOIS (51)



### II.4.3 Conclusion sur les données des périmètres officiels du patrimoine naturel

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

- 36 ZNIEFF de type 1 ;
- 4 ZNIEFF de type 2 ;
- 2 Zones Spéciales de Conservation (ZICO) ;
- 5 Zones Spéciales de Conservations (ZCS) ;
- 1 Parc Naturel Régional : le PNR de la Montagne de Reims ;
- 1 Réserve Naturelle Régionale : la RNR « Marais de Reuves » ;
- 1 Réserve Naturelle Nationale : la RNN « Pâtis d'Oger et du Mesnil-sur-Oger » ;
- 4 Sites Inscrits (SI) ;
- 12 Sites Classés (SC).

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

- Une partie de la ZNIEFF de type 1 « Le Marais de Saint-Gond » ;
- La ZNIEFF de type 1 « Etangs et bois de l'homme blanc et des quatre bornes à Corfelix et talus Saint-Prix » ;
- La ZNIEFF de type 1 : « Etangs et bois de la grande laye au nord-ouest d'Etoges » ;
- La ZNIEFF de type 1 « Vallon boise du ru aux renards entre Bannay et Belin » ;
- Une partie de la ZNIEFF de type 2 « Massif forestier et étangs associés entre Epernay, Vertu et Montmort-Lucy » ;
- Une partie de la ZICO « Marais de Saint-Gond » ;
- Une partie de la ZSC « Le Marais de Saint-Gond ».

Au sein de l'aire d'étude immédiate du projet ne sont présents aucun zonage d'inventaire et/ou réglementaire.

- ☞ Le secteur d'étude présente de nombreux zonages qui reflètent de l'intérêt écologique à proximité de la zone d'étude. Au niveau de l'aire d'étude immédiate, aucun de ces zonages n'a été identifié.

## II.5 Etudes consultées

### II.5.1 Schéma Régional Eolien de Champagne-Ardenne

*Cf. Carte 11 : Cartographie de synthèse des zones favorables à l'éolien*

**Source :** Site Internet de la DREAL Alsace, Lorraine, Champagne-Ardenne, SRE Champagne-Ardenne (Annexe du SRCAE)

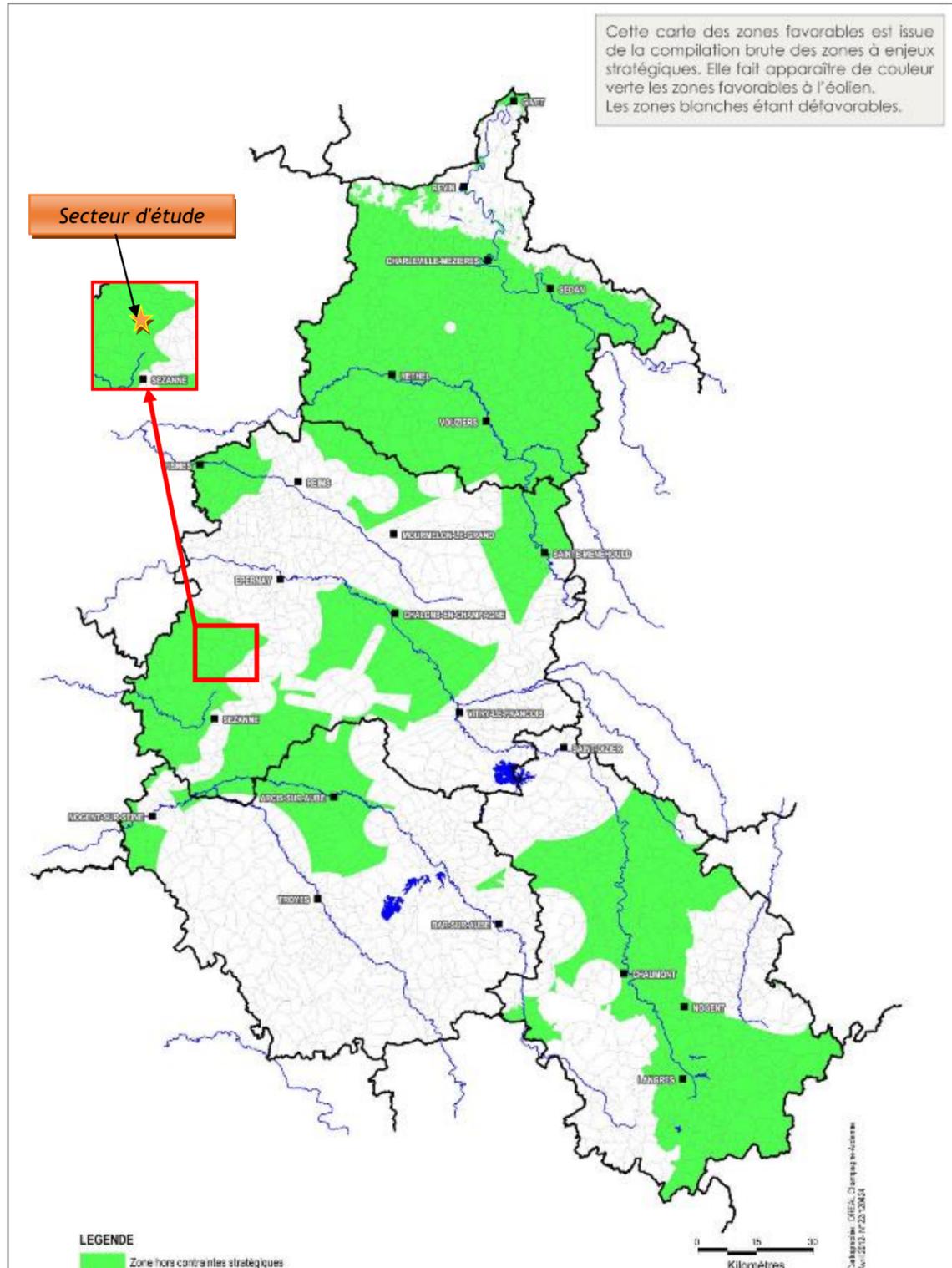
La loi du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement a placé au 1er rang des priorités, la lutte contre le changement climatique. L'énergie éolienne est une des énergies renouvelables les plus compétitives, et dont les perspectives de développement sont très prometteuses. Cette énergie contribue à la réduction des émissions de CO2 mais aussi à l'indépendance énergétique en permettant de limiter le recours à des centrales au gaz ou au charbon. La loi du 13 juillet 2009 impose que dans chaque région, un Schéma Régional Eolien (SRE), annexe du Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) - appelé plan climat air énergie = (PCAER) en Champagne-Ardenne -définisse, par zone géographique, sur la base des potentiels de la région et en tenant compte des objectifs nationaux, les objectifs qualitatifs et quantitatifs de la région en matière de valorisation du potentiel énergétique renouvelable et fatal de son territoire. Le développement des éoliennes doit être réalisé de manière ordonnée, en évitant le mitage du territoire, de sorte à prévenir les atteintes aux paysages, au patrimoine architectural et archéologique, à la qualité de vie des riverains, à la sécurité publique et dans le respect de la biodiversité. En se basant sur ces principes, ce document entend donc améliorer la planification territoriale du développement de l'énergie éolienne et favoriser la construction de parcs éoliens dans des zones préalablement identifiées.

Le Schéma Régional Eolien (SRE) de Champagne-Ardenne doit permettre d'évaluer la contribution de la région à l'objectif national de 19 000 MW de puissance éolienne terrestre à mettre en œuvre sur le territoire. En 2002, un SRE avait déjà été réalisé sur cette région néanmoins, depuis 2005, la situation de l'éolien a fortement évolué à l'échelle régionale. En effet, fin 2005, la Champagne - Ardenne comptait 53 éoliennes pour une capacité de production de 58 MW. Fin avril 2012, elle en compte plus de 509 pour une puissance totale de 990 MW

« 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 de synthèse des zones favorables à l'éolien. Les zones en vert sont les zones favorables et celles en blanche sont peu favorables. La carte est présentée ci-après.



Carte 11 : Cartographie de synthèse des zones favorables à l'éolien

- Le site d'étude est situé en zone favorable.

## II.5.2 Synthèse des sensibilités chiroptères liées au développement de l'énergie éolienne en Champagne-Ardenne

*Cf. Carte 12 : Cartographie de la sensibilité des chiroptères à l'éolien : couloir de migration*

*Cf. Carte 13 : Cartographie de la sensibilité des chiroptères à l'éolien : Enjeux locaux*

*Source : Site Internet de la DREAL Alsace, Lorraine, Champagne-Ardenne, Schéma Régional Eolien de Champagne-Ardenne.*

Une synthèse des sensibilités chiroptères liées au développement de l'énergie éolienne en Champagne-Ardenne a été réalisée par le Conservatoire des Espaces Naturels de Champagne-Ardenne (CENCA) dans le cadre de la révision du schéma régional éolien de Champagne-Ardenne élaboré en 2005. Cette synthèse avait pour but d'actualiser les données, en prenant en compte le retour d'expérience acquis au cours des dernières années. Deux documents concernant les espèces migratrices et les espèces locales sont produits lors de cette synthèse.

Depuis la première version du SRE, la progression des connaissances sur l'impact des éoliennes sur les chauves-souris et sur ces espèces dans la région a engendré une l'actualisation indispensable des sensibilités chiroptères vis-à-vis :

- des espèces migratrices (espèces les plus impactées par les éoliennes) ;
- des espèces locales.

### Sensibilité des espèces migratrices

L'actualisation des enjeux pour les espèces migratrices prend en compte les données recueillies dans la région depuis plusieurs années et entre dans le cadre du plan régional d'actions en faveur des chauves-souris 2009-2013 (DREAL 2008), qui prévoit l'amélioration des connaissances sur les espèces migratrices. A partir de l'analyse des données d'espèces migratrices et les éléments favorables à ces espèces trois zones d'enjeux sont définies :

- Les zones à fort enjeux : implantation d'éoliennes à proscrire.
- Les zones à enjeux moyen : implantation d'éoliennes fortement déconseillée. Mais une analyse plus précise des données bibliographiques et de l'habitat et une étude de terrain peuvent affiner ces enjeux. Dans ces zones, l'implantation d'éoliennes devra faire l'objet de mesures de réduction, compensation et d'accompagnement ;
- Les zones à enjeux potentiel : implantation d'éoliennes possible, sous réserve que l'étude d'impact prenne bien en compte les enjeux « espèces migratrices ».

Si une zone ne présente aucuns enjeux, une étude d'impact sur les chiroptères reste tout de même indispensable.

Plusieurs impacts issus des projets éoliens sur les chauves-souris sont connus :

- Mortalité par collision directe (particulièrement pour les espèces migratrices) ;
- Mortalité par lésions internes hémorragiques (phénomène lié aux surpressions et dépressions survenant à proximité des pales) ;
- Effet « barrière » des infrastructures (coupure des axes de déplacement) ;
- Risque sur la pérennité de gîtes de mise-bas, de « regroupements automnaux » ou d'hibernation.

**Sensibilité des espèces locales :**

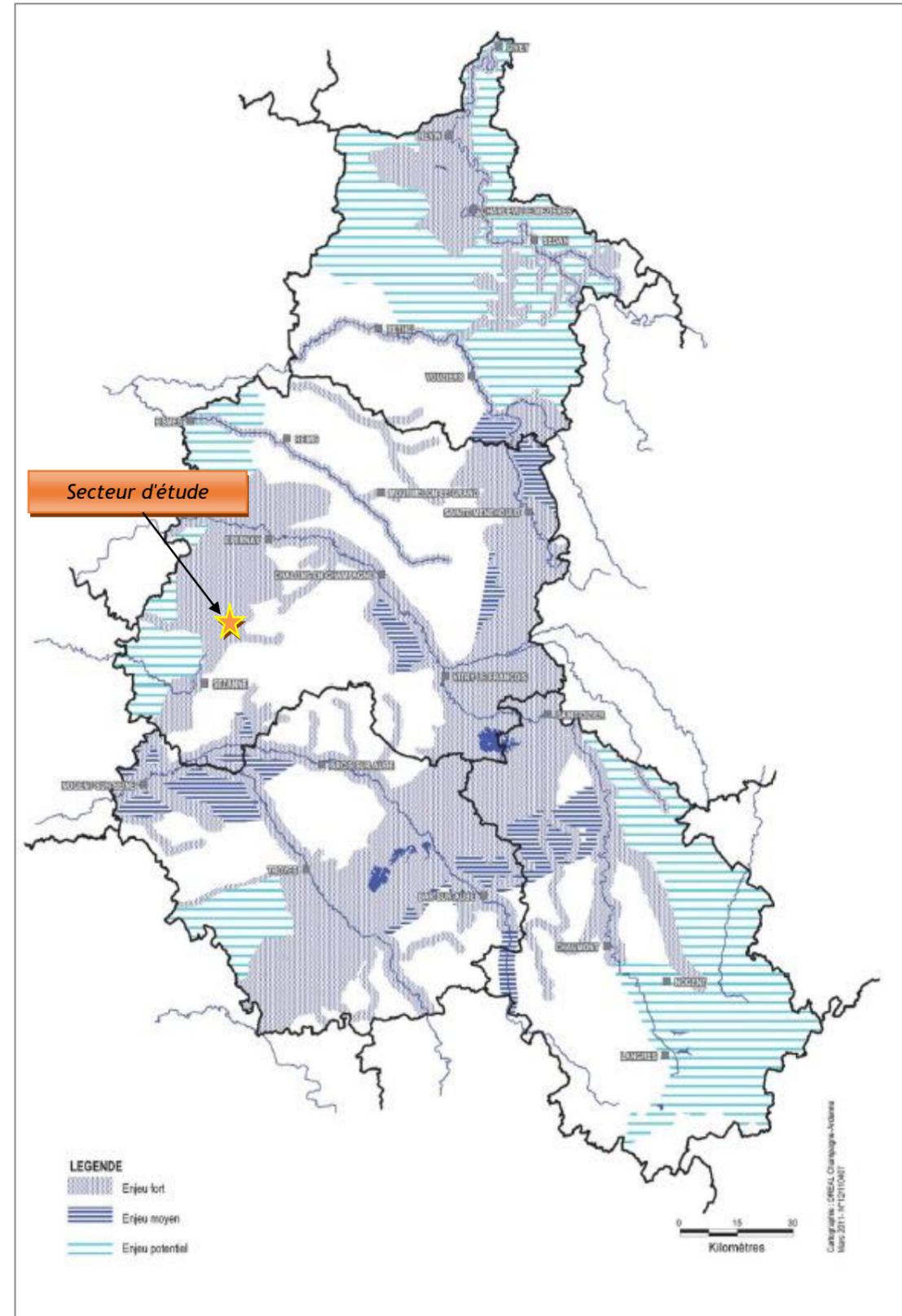
L'actualisation des enjeux pour les espèces locales prend en compte les gîtes de mise-bas, d'hibernation, de transit et de regroupements automnaux connus actuellement et les caractéristiques des espèces présentes dans la région pour définir des zones à enjeux :

- Fort : implantation d'éoliennes fortement déconseillé ;
- Moyen : implantation d'éoliennes déconseillée mais une analyse plus précise des données bibliographiques et de l'habitat et une étude de terrain peuvent affiner ces enjeux. Dans ces zones, l'implantation d'éoliennes devra faire l'objet de mesures de réduction, compensation et d'accompagnement ;
- Faible : implantation d'éoliennes possible, sous réserve que l'étude d'impact prenne bien en compte les enjeux locaux.

Même si une zone ne présente aucun enjeu particulier, la réalisation d'une étude d'impact sur les chiroptères est indispensable. Cette synthèse préconise d'éviter une implantation en forêt au-delà de ces zones et un éloignement de 200 mètres par rapport aux lisières (DIREN, 2007) car elle représente pour les chiroptères un milieu de vie pour le gîte et la chasse privilégié à fort enjeu.

Les cartes ci-dessous présentent les couloirs de migration et les niveaux de sensibilité des chiroptères vis-à-vis de l'éolien en région Champagne-Ardenne.

- ☞ Au vu des cartes, le site d'étude est situé dans une zone à fort enjeu concernant les couloirs de migrations mais sans enjeux vis-à-vis des espèces locales.



Carte 12 : Cartographie de la sensibilité des chiroptères à l'éolien : couloir de migration

### II.5.3 Schéma Régional Eolien de Champagne-Ardenne - Volet avifaune

*Cf. Carte 14 : Cartographie de la sensibilité ornithologique à l'éolien : couloir de migration*

*Cf. Carte 15 : Cartographie de la sensibilité ornithologique à l'éolien : Enjeux locaux*

*Source : Site Internet de la DREAL Champagne-Ardenne, Schéma Régional Eolien de Champagne-Ardenne.*

#### Sensibilité des espèces migratrices

Dans le cadre de ce SRE, les données sont issues de l'étude réalisée par la LPO de Champagne-Ardenne, sur la base des données réglementaires, ornithologiques centralisées à la LPO et des publications issues de suivis de projets ou parc existants. Ces données ont permis de définir la trame des couloirs de migrations connus en région Champagne-Ardenne. Cependant les limites exactes d'un couloir de migration ne sont pas strictes car ces dernières sont difficiles à définir en raison de leur caractère peu stable et variant avec les conditions météorologiques et les espèces. En plus de ces données, les éléments paysagers peuvent également servir de repère pour définir les limites des couloirs. Pour être fonctionnel, l'emprise de ces éléments est de 2 km de large minimum car un couloir de migration insuffisamment large perd son rôle si des éoliennes venaient à être implantées de part et d'autre.

La sensibilité des couloirs de migrations a été définie sur 3 niveaux :

- **Les couloirs principaux** : il s'agit des couloirs de migration majeurs à l'échelle de la région. Ils accueillent des effectifs importants ainsi qu'un grand nombre d'espèces, dont certaines patrimoniales ;
- **Les couloirs secondaires** : ils accueillent en général des effectifs moins importants. Ils peuvent aussi être la voie de passage privilégiée d'une ou plusieurs espèces patrimoniales ;
- **Les couloirs potentiels** : Dans un souci de cohésion certains axes ont été reliés entre eux de manière théorique, c'est-à-dire sans aucune base bibliographique. Ces couloirs potentiels sont toutefois tracés dans la continuité de couloirs déjà répertoriés.

#### Enjeux vis-à-vis de l'éolien

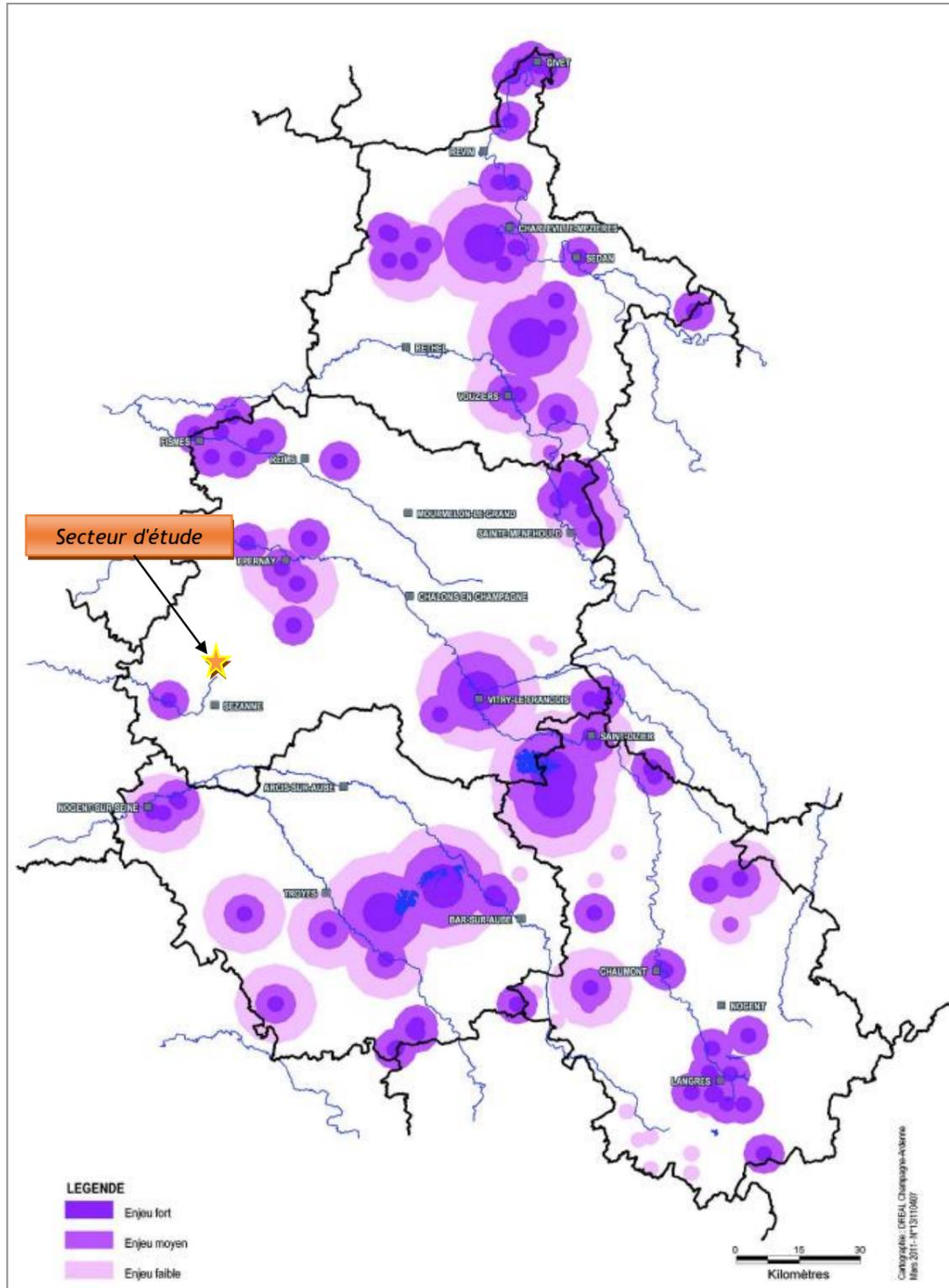
Les enjeux sur ces couloirs de migration s'établissent sur deux niveaux :

- Les couloirs principaux sont en contrainte stratégique ;
- Les couloirs secondaires et potentiels sont en contraintes fortes à très fortes. Ainsi, le développement de projet éolien dans ces couloirs devra s'accompagner d'une étude plus importante en ce qui concerne le suivi de la migration.

Les enjeux ornithologiques sont distribués dans 4 niveaux de sensibilités :

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

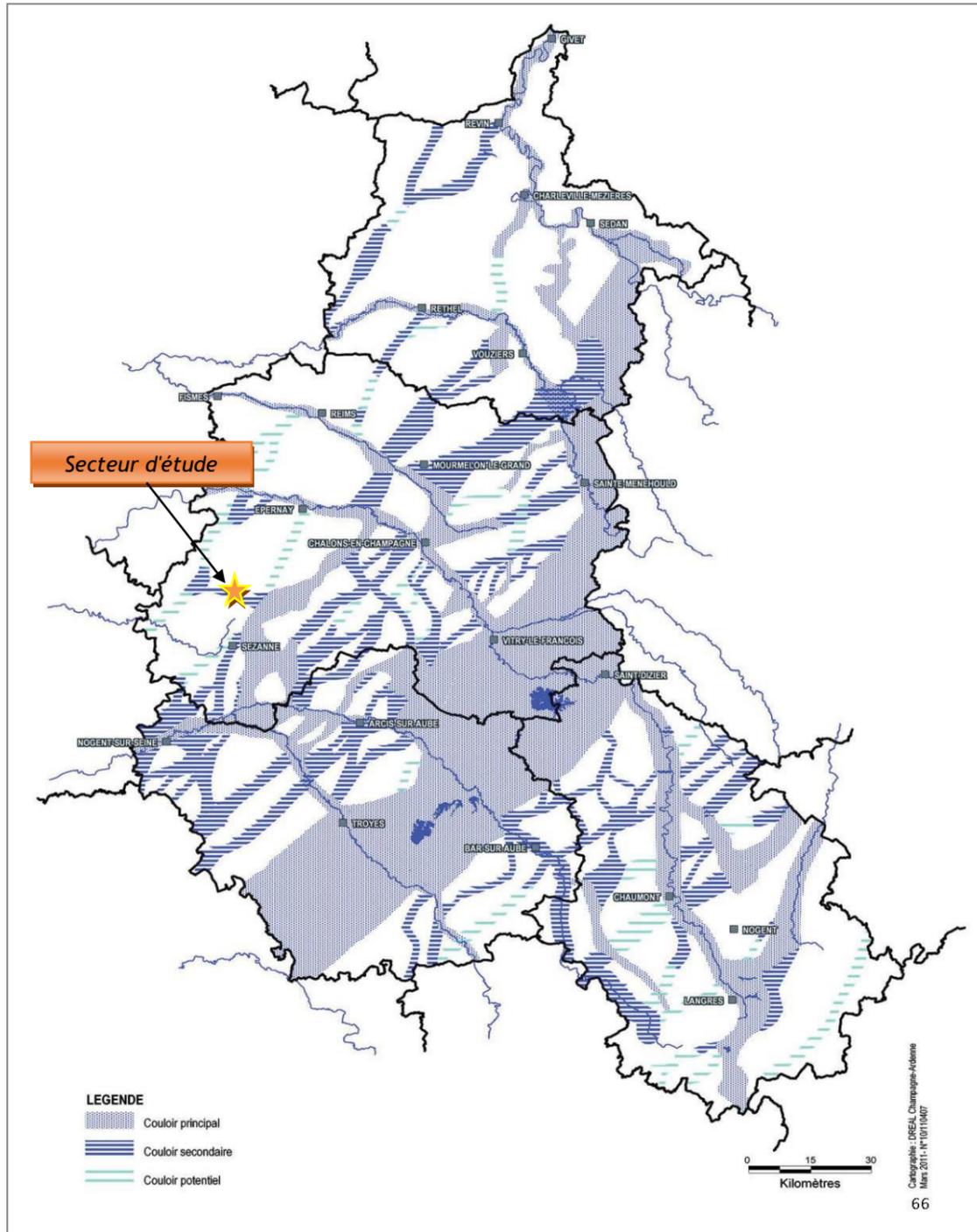
Tout le territoire de la région Champagne-Ardenne est concerné par la migration. En effet, les surfaces non concernées par les couloirs restent en sensibilité moyenne et ne sont pas exemptes d'une étude de la migration.



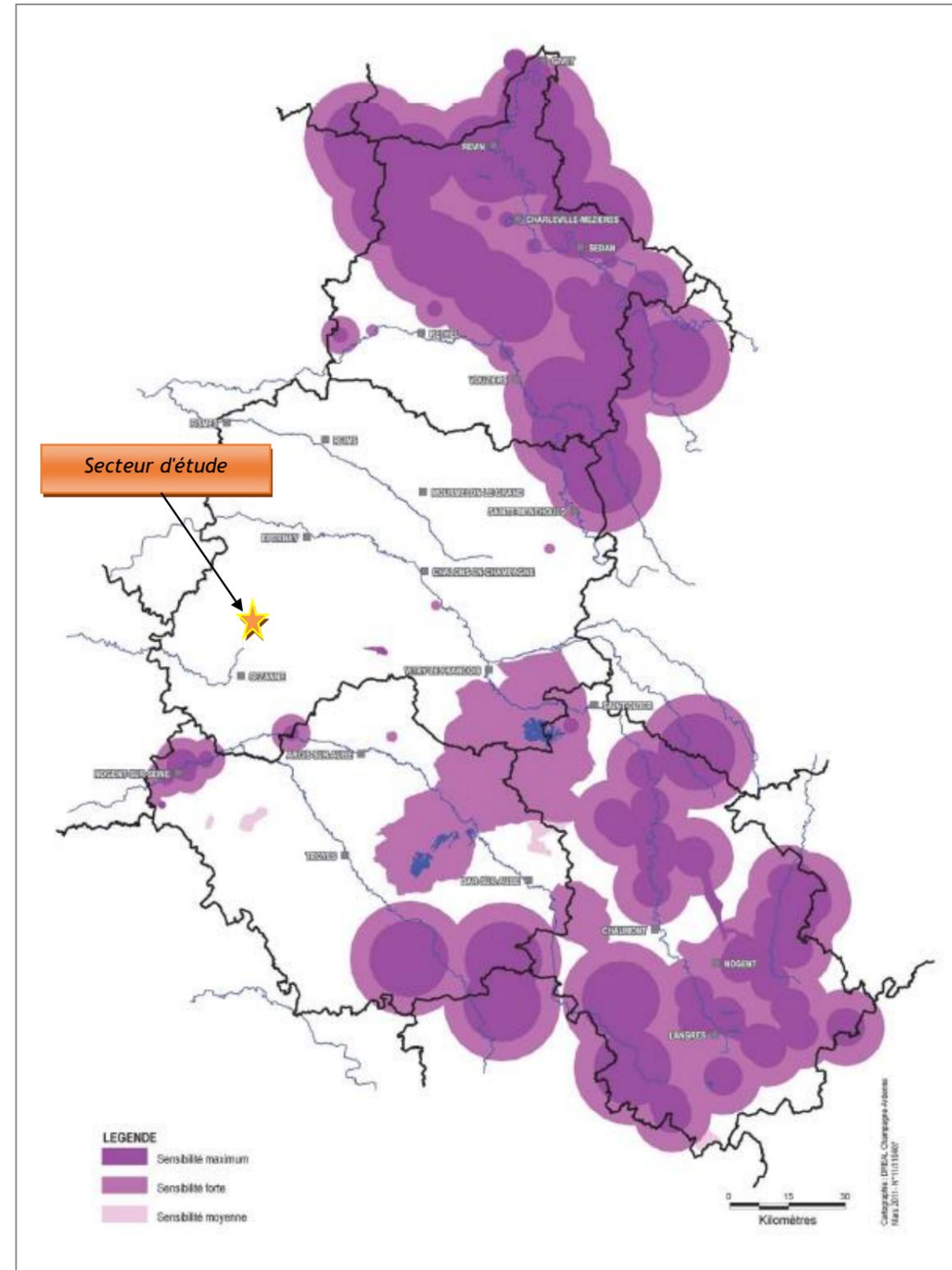
Carte 13 : Cartographie de la sensibilité des chiroptères à l'éolien : Enjeux locaux

Les secteurs où le développement éolien est important sont d'avantage parcourus par les migrateurs. De ce fait, les couloirs de migration ont été volontairement multipliés sur ces secteurs pour laisser des couloirs de dégagement entre les parcs éoliens mais également car les études d'impact ont permis d'affiner la connaissance sur les voies de migration empruntées par l'avifaune.

Les cartes ci-dessous présentent les couloirs de migration et les niveaux de sensibilité de l'avifaune vis-à-vis de l'éolien en région Champagne-Ardenne.



Carte 14 : Cartographie de la sensibilité ornithologique à l'éolien : couloir de migration



Carte 15 : Cartographie de la sensibilité ornithologique à l'éolien : Enjeux locaux

☞ Au vu des cartes, le site d'étude est situé dans un couloir de migration secondaire et sur une

zone sans sensibilité ornithologique vis-à-vis de l'éolien.

## II.5.4 L'état de l'éolien en Champagne-Ardenne

*Cf. Carte 16 : Localisation des parcs éoliens situés à proximité du site d'étude*

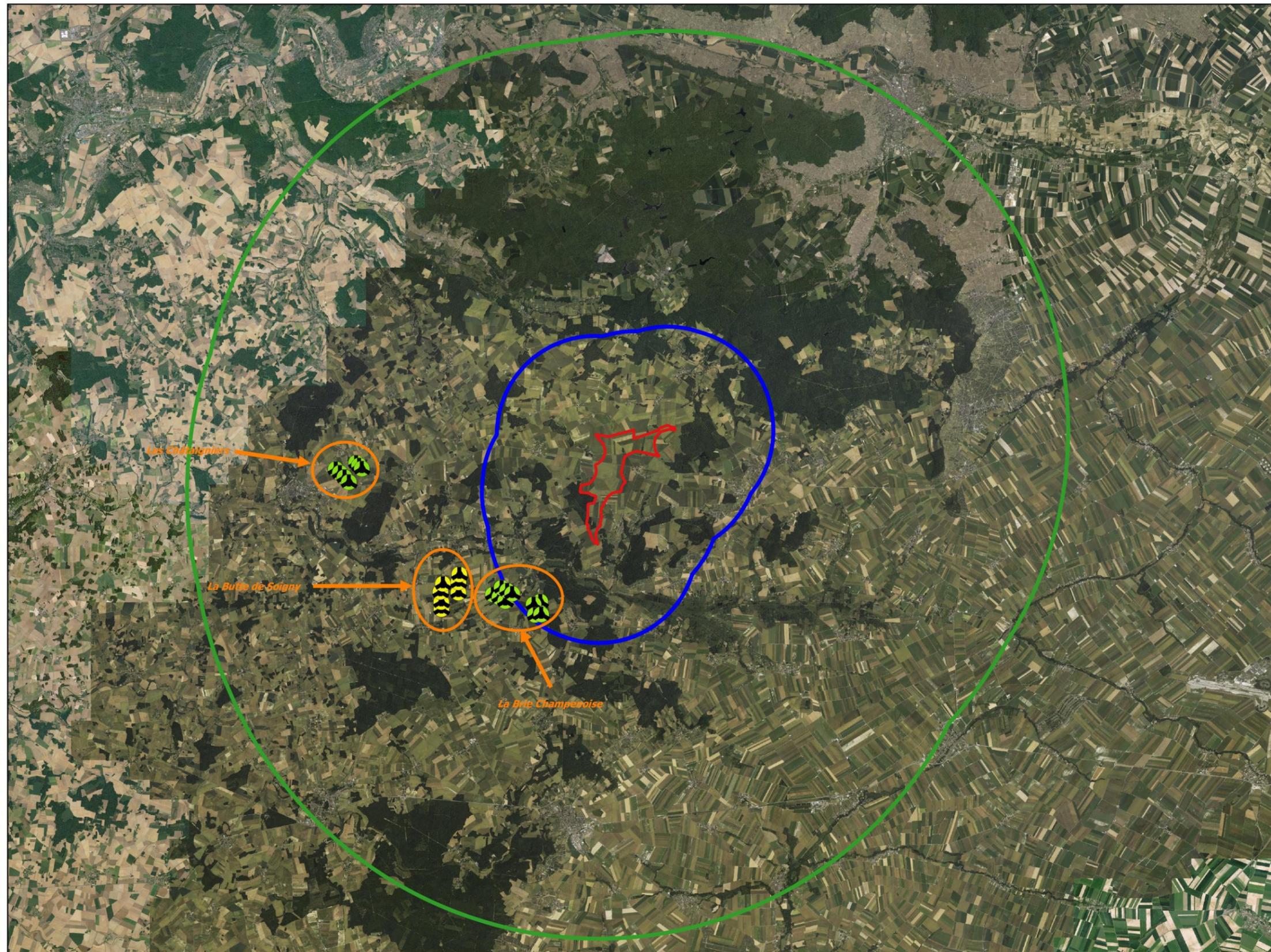
Source : [http://cartelie.application.developpement-durable.gouv.fr/cartelie/voir.do?carte=EolienneICPE&service=DREAL\\_Champ\\_Ard](http://cartelie.application.developpement-durable.gouv.fr/cartelie/voir.do?carte=EolienneICPE&service=DREAL_Champ_Ard)

La base de données Cartélie de la DREAL Champagne-Ardenne recense les parcs éoliens de Champagne-Ardenne et leur état. Cette base de données présente les éoliennes de la région Champagne-Ardenne instruites au titre des ICPE le 15/06/2016.

La carte ci-après présente les parcs éoliens situés à proximité du site d'étude. Ainsi, dans un rayon de 20 km, le site d'étude est situé à proximité des parcs éoliens suivants :

Nom du parc	Nom exploitant	Nombre d'éoliennes	Etat du parc	Distance approximative
La Brie Champenoise	ENERTRAG	10	Eoliennes construites	Entre 4 et 6 km - Aire d'étude éloignée + rapprochée
La butte de Soigny	SEPE DE LA BUTTE DE SOIGNY	7	Eoliennes autorisées	Entre 7 et 8 km - Aire d'étude éloignée
Les châtaigniers	CEOLCHA51 - COMPAGNIE DU VENT	7	Eoliennes construites	Entre 11 et 12 km - Aire d'étude éloignée

- ☞ L'aire d'étude éloignée présente 1 parc éolien dont les éoliennes ont été autorisées (La butte de Soigny) situés à 10 km du projet et constitué de 7 éoliennes et 1 parc éolien dont les éoliennes ont été construites (Les châtaigniers) situé à environ 11 km et constitué de 7 éoliennes. L'aire d'étude rapprochée inclut également 5 des 10 éoliennes construites du parc de La Bruie Champenoise.



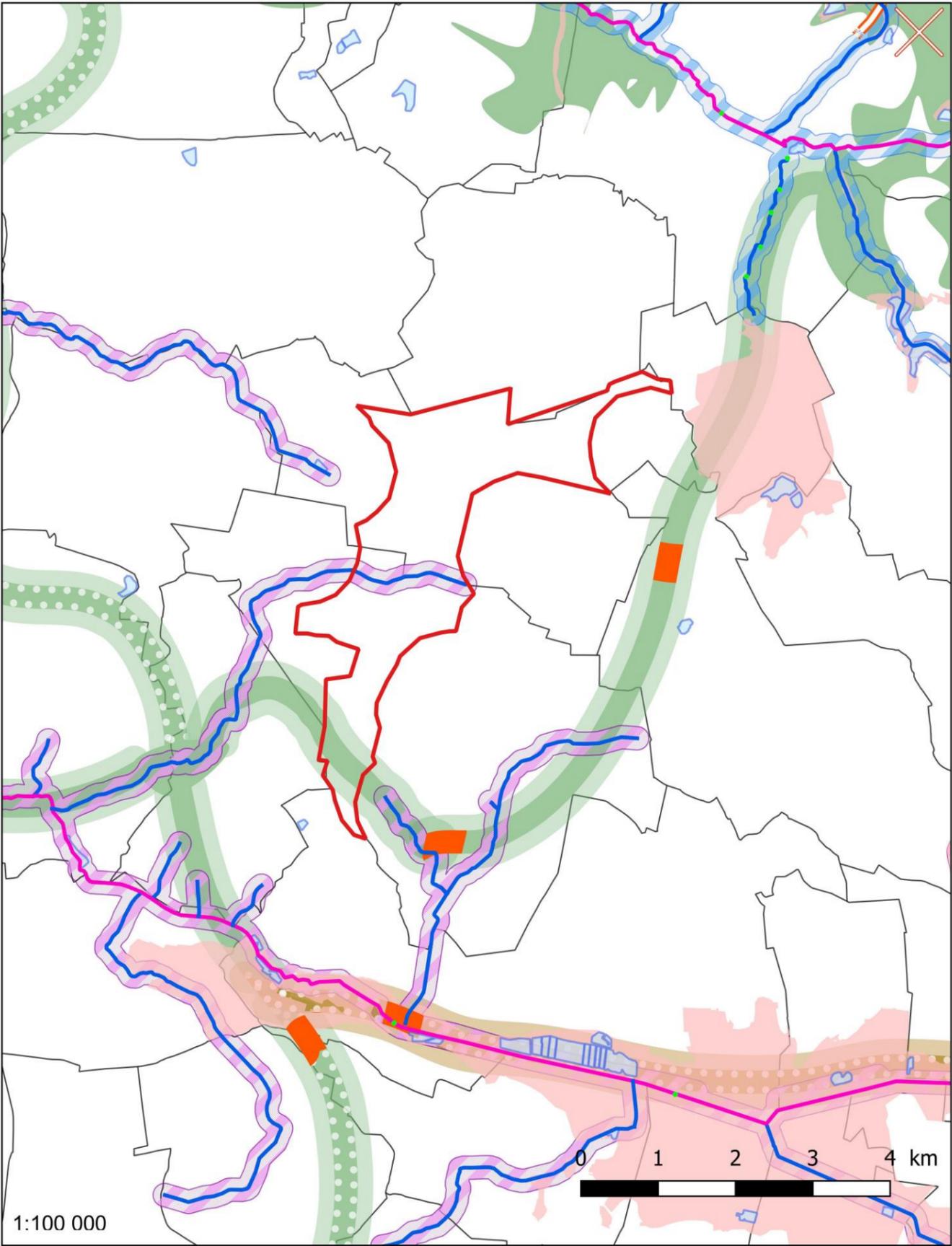
## Légende

-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude rapprochée (5 km)
-  Aire d'étude éloignée (20 km)
-  Eoliennes construites
-  Eoliennes autorisées



**Schéma Régional de Cohérence Ecologique**  
**Carte des composantes et objectifs de la trame verte et bleue**  
**de Champagne-Ardenne au 1/100 000ème - Zoom projet**

Cette carte identifie les **composantes de la trame verte et bleue** définies dans le SRCE de Champagne-Ardenne (réservoirs de biodiversité, corridors écologiques et sources de fragmentation potentielle), ainsi que leur **objectif de préservation ou de restauration**. Elle constitue un porter-à-connaissance d'échelle régionale à utiliser pour élaborer les documents de planification et préciser la trame verte et bleue à l'occasion des projets. **Cette carte a été produite à une échelle de 1/100 000ème et ne doit en aucun cas faire l'objet d'un zoom pour son exploitation. Toute utilisation à une échelle plus précise ne pourra être acceptée.**  
 Pour plus de détails, se référer aux limites d'utilisation présentées dans la partie méthodologique du SRCE.



Source du fond de carte : BD TOPO®, BD CARTO®, Scan100®

## II.6 Continuités écologiques

### II.6.1 Continuités écologiques régionales

Le Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de la région Champagne-Ardenne a été validé en 2016.

Il a été élaboré à l'échelle 1/100 000<sup>ème</sup> et doit être exploité à cette échelle.

La carte ci-contre présente la localisation de l'aire d'étude immédiate sur les éléments du SRCE. La légende des figurés utilisés sur la cartographie du SRCE à l'échelle régionale est fournie ci-dessous.

Légende de la carte des composantes et objectifs de la trame verte et bleue de Champagne-Ardenne

- Réservoir de biodiversité des milieux boisés
- Réservoir de biodiversité des milieux ouverts
- Réservoir de biodiversité des milieux humides
- Grande continuité écologique nationale
- Trame des milieux aquatiques
  - Trame aquatique avec objectif de préservation
  - Trame aquatique avec objectif de restauration
- Plan d'eau de plus 1 ha
- Corridor écologique des milieux humides
  - Corridor écologique des milieux humides avec objectif de préservation
  - Corridor écologique des milieux humides avec objectif de restauration
- Corridor écologique multi-trame (milieux boisés et milieux ouverts)
  - Corridor écologique multi-trame avec objectif de préservation
  - Corridor écologique multi-trame avec objectif de restauration
- Bordure de corridor
- Corridor écologique des milieux boisés
  - Corridor écologique des milieux boisés avec objectif de préservation
  - Corridor écologique des milieux boisés avec objectif de restauration
- Bordure de corridor
- Corridor écologique des milieux ouverts
  - Corridor écologique des milieux ouverts avec objectif de préservation
  - Corridor écologique des milieux ouverts avec objectif de restauration
- Bordure de corridor
- Fragmentation potentielle
  - Obsta de à l'écoulement dans les cours d'eau (ROE – v6 mai 2014)
  - Fragmentation potentielle de réservoir liée au réseau routier
  - Fragmentation potentielle de réservoir liée au réseau routier
  - Fragmentation potentielle de réservoir liée aux voies ferrées
  - Fragmentation potentielle de réservoir liée aux voies ferrées



L'aire d'étude immédiate est située à moins de 2 km de deux réservoirs de biodiversité des milieux humides :

- le bois de la Grande Laye et l'étang des grands Grès au nord-est (environ 500 m) ;
- le marais de Saint-Gond au sud.

Un corridor écologique des milieux boisés a été défini entre l'ensemble des boisements situés à l'est, au sud-est puis au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate. Ce corridor des milieux boisés intercepte l'aire d'étude immédiate au niveau du bois de Baye. Il rejoint, à plus de 3 km au nord-est, un vaste réservoir boisé (massif forestier d'Epernay).

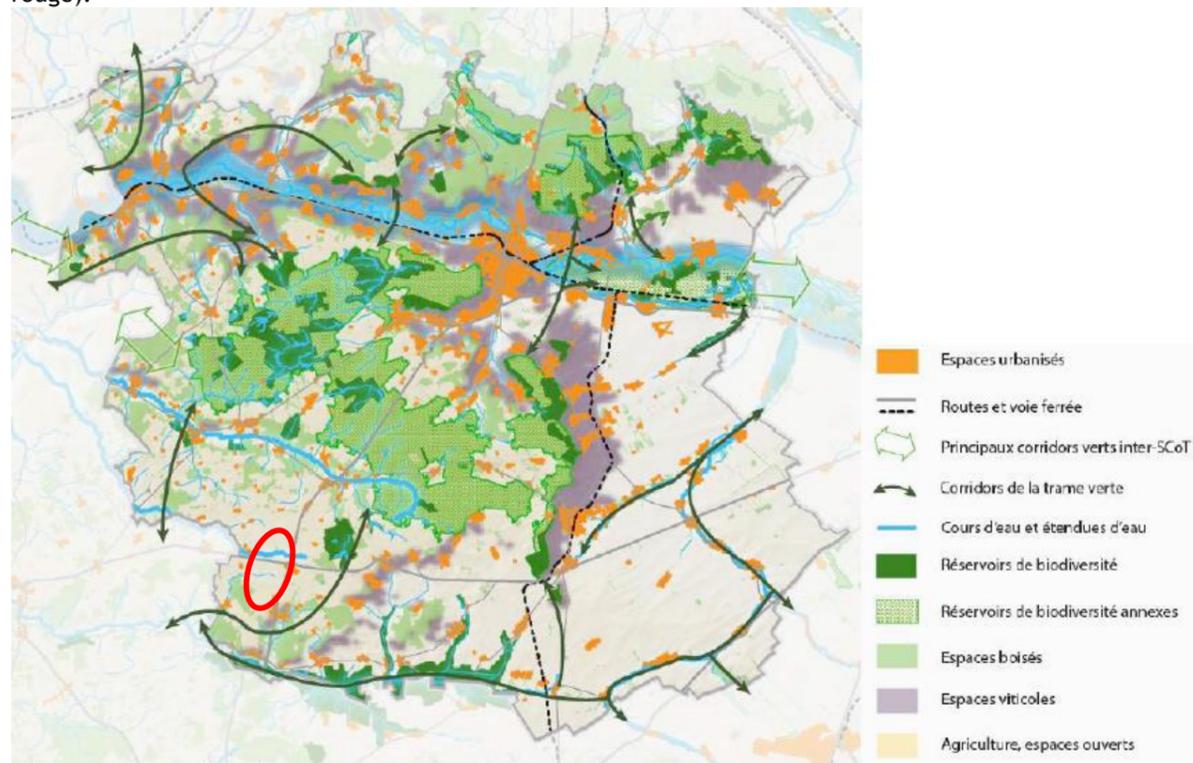
Enfin, la partie amont du ruisseau du Petit Morin est classée en Trame bleue à préserver jusqu'au bourg de Champaubert. Cette trame linéaire intercepte la partie centrale de l'aire d'étude immédiate.

A l'exception de ces deux corridors et de la proximité relative de deux réservoirs de biodiversité (boisé et aquatique), l'aire d'étude immédiate se situe majoritairement dans un espace non identifié comme d'intérêt biologique particulier à l'échelle régionale.

## II.6.2 Continuités écologiques locales

Le SCOT d'Epernay et sa région a été finalisé en octobre 2018 et validé en 2018. Dans le cadre de cette actualisation, un travail sur les continuités écologiques a été réalisé, avec élaboration d'une déclinaison locale de la Trame verte et bleue.

La carte ci-dessous présente la TVB du SCOT d'Epernay ainsi que la localisation du projet (cercle rouge).



Le SCOT du pays d'Epernay n'a pas identifié de réservoirs de biodiversité annexes à l'échelle locale.

On notera que la zone de projet s'inscrit dans un espace fortement dominé par les cultures, tandis que des espaces boisés sont bien présents dans un rayon de 5km autour du projet, principalement au nord, nord-est ainsi qu'au sud (sud-ouest et sud-est). On notera notamment une relative continuité des espaces boisés à l'est de l'aire d'étude immédiate. Il convient cependant de préciser qu'en dehors des ensembles boisés situés au nord (à partir d'environ 4 km de l'aire d'étude immédiate) et au sud, les boisements et forêts sont globalement déconnectés (absence de composantes écologiques entre les espaces boisés telles que des haies ou des friches).

Le secteur est faiblement urbanisé.

L'aire d'étude immédiate est donc localisée principalement dans un espace de faible connectivité biologique, à l'exception de la partie sud qui intercepte un ensemble de milieux boisés connectés mais non considérés comme réservoirs de biodiversité aux échelles régionale ou intercommunales.

## II.7 Outils de Bioévaluation

### II.7.1 Equipe de travail

L'équipe mobilisée pour la réalisation du volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale est présentée ci-après.

**Tableau 10 : Equipe de travail**

Domaine d'intervention	Agent de Biotope
Avifaune (expertise et rédaction)	Hélène BAILLAIS, François CAVALIER, Mickael DEHAYE, François CAVALIER, Frédéric CALOIN, Matthieu GUYOT, Cyril BELLANGER, Julien RENGLLET
Chiroptères (expertise et rédaction)	Charlotte ROEMER, Manon BATISTA
Flore et Habitats naturels (expertise et rédaction)	Carine BOSSARD et Pierre AGOU
Autre faune (expertise et rédaction)	Thomas ROUSSEL
Chef de projet (coordination de l'étude, rédaction)	Laure KIPPEURT
Contrôle qualité (relecture qualité)	Arnaud GOVAERE puis Florian LECORPS

### II.7.2 Protection des espèces

Le tableau ci-après présente les textes réglementaires de protection des espèces.

**Tableau 11 : Synthèse des textes de protection des espèces applicables sur l'aire d'étude immédiate**

Groupe	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Avifaune	Directive 2009/147/CE du 30 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	-
Habitats naturels et flore	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté interministériel du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire, modifié par les arrêtés du 15 septembre 1982 (JORF du 14 décembre 1982, p. 11147), du 31 août 1995 (JORF du 17 octobre 1995, pp. 15099-15101), du 14 décembre 2006 (JORF du 24 février 2007, p. 62) et du 23 mai 2013 (JORF du 7 juin 2013, texte 24)	Arrêté du 8 février 1988 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Champagne-Ardenne, complétant la liste nationale
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	-

**Tableau 11 : Synthèse des textes de protection des espèces applicables sur l'aire d'étude immédiate**

Groupe	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Chiroptères	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) : Annexe IV et Annexe II Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe III Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS - Convention de Bonn) : Accord EUROBATS - ANNEXE 1 Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS - Convention de Bonn) : Annexe II	Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection : Article 2	/
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	-

### II.7.3 Statut de rareté des espèces

Le tableau ci-après présente les outils de bioévaluation relatifs aux différents groupes étudiés.

**Tableau 12 : Synthèse des outils de bioévaluation pour les espèces applicables sur l'aire d'étude immédiate**

Groupes	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Chiroptères	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) : Annexe IV et Annexe II	Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2009)	Espèces déterminantes en inventaire ZNIEFF Champagne-Ardenne

**Tableau 12 : Synthèse des outils de bioévaluation pour les espèces applicables sur l'aire d'étude immédiate**

Groupes	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
<b>Avifaune</b>	Liste des espèces menacées à l'échelle européenne et statut de conservation de tous les Oiseaux d'Europe (TUCKER & HEATH, 1994) Birds in the European Union - a status assessment (BIRDLIFE, 2004) Birds in Europe 2 (BIRDLIFE, 2004) European Red List of Birds (BIRDLIFE, IUCN, 2015)	Liste rouge nationale (IUCN, 2009) Statuts de rareté des oiseaux migrateurs en France, Nouvel Inventaire des Oiseaux de France (LE MARECHAL, DUBOIS & YESOU, 2008)	Liste rouge des Oiseaux de Champagne Ardenne (CSRPN, 14 avril 2007) Statuts des Oiseaux en Champagne-Ardenne (DREAL CA, 2004)
<b>Habitats naturels et flore</b>	2004 Red List of threatened species - A global species assessment (IUCN, 2004) 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 Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Orchidées de France métropolitaine. Paris, France.	Liste des espèces déterminantes de l'inventaire ZNIEFF - Champagne-Ardenne (document téléchargeable sur le site de l'INPN) Liste rouge de Champagne-Ardenne - Flore vasculaire (Behr et al., 2007) Liste rouge de Champagne-Ardenne - Habitats (Didier et al., 2007)
<b>Amphibiens Reptiles</b>	2014 Red List of threatened species - A global species assessment (IUCN, 2014)	IUCN France, MNHN & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France. Les Amphibiens de France, Belgique, Luxembourg (Duguet & Melki, 2003) Atlas des Amphibiens et Reptiles de France (LESCURE, 2012) Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (VACHER & GENIEZ, 2010)	Liste rouge de Champagne-Ardenne - amphibiens et reptiles - 2007
<b>Mammifères</b>	The IUCN Red List of Threatened Species (IUCN, 2014) Liste rouge européenne des espèces menacées (IUCN, 2014).	La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine (IUCN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2009) RIGUAUX & PASQUIER, 2012. Clef d'identification "en main" des micromammifères de France métropolitaine. SFEPM, Bourges, 56 p.	Liste rouge de Champagne-Ardenne - mammifères - 2007
<b>Insectes</b>	2014 Red List of threatened species - A global species assessment (IUCN, 2014)	Liste rouge des insectes de France métropolitaine (Guilbot, R. 1994. Insectes in Maurin, H. & Keith, P., [Eds]. WWF / Nathan. Paris. 123-149.) Les Papillons de jour de France, Belgique, Luxembourg (Lafranchis, 2000) Les Orthoptères menacés en France (Sardet & Defaut, 2004) Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg (Grand & Boudot, 2006)	Liste rouge de Champagne-Ardenne - insectes - 2007

### III. Phase 2 - Inventaires de terrain et état des lieux détaillé

#### III.1 Dates et conditions des expertises

Le tableau suivant liste les dates et les conditions météorologiques des différentes périodes d'inventaire.

Les méthodes d'expertise mises en œuvre sont détaillées dans les chapitres dédiés pour chaque groupe biologique.

**Tableau 13 : Dates et conditions météorologiques des différentes périodes d'inventaire**

Objet de l'inventaire	Dates	Conditions météorologiques			
		Nuages	T °C	Pluie	Vent
<b>Avifaune en migration postnuptiale</b>					
Passage postes d'observation fixes (aires d'étude immédiate, rapprochée et éloignée) + observations lors de transects à pied et en voiture  (durée des expertises : 6 heures par passage)	21/09/2015	Ciel dégagé	15°C	Non	Nul
	29/09/2015	Ciel dégagé	10°C	Non	Fort
	05/10/2015	Ciel couvert	12°C	Non	Faible
	12/10/2015	Nuages et soleil	6°C	Non	Nul
	26/10/2015	Brouillard	10°C	Non	Faible
	29/10/2015	Brouillard	9°C	Non	Nul
	14/09/2016	Nuageux puis dégagé	14°C	Non	Non
	01/10/2016	Dégagé	2°C	Non	Non
	26/10/2016	Dégagé	7°C	Non	Non
26/08/2016	Ciel dégagé	25°C	Non	Nul	
<b>Avifaune en période hivernale</b>					
Passage transects (durée des expertises : 6 heures par passage)	14/01/2016	Ciel couvert	3°C	Giboulée de neige et pluie	Faible
	06/02/2016	Nuages et soleil	8°C	Non	Moyen
<b>Avifaune en migration pré-nuptiale</b>					
Passage points fixes/transects  (durée des expertises : 6 heures par passage)	23/02/2016	Ciel couvert	5°C	Quelques précipitations	Moyen
	09/03/2016	Nuageux	2°C	Bruine	Fort
	22/03/2016	Nuages et soleil	10°C	Non	Moyen
	29/03/2016	Nuageux	8°C	Quelques précipitations	Moyen
	13/04/2016	Nuages et soleil	12°C	Non	Faible
	19/04/2016	Ciel dégagé	13°C	Non	Faible
	25/04/2016	Nuageux	3°C	Pluie et grêle	Moyen
	12/05/2016	Nuageux	15°C	Pluie et orage	Faible
<b>Avifaune en nidification</b>					
Réalisation d'expertises par points d'écoute et transects d'observation (7 heures / passage)	13/04/2016	Nuages et soleil	12°C	Non	Faible
	27/04/2016	Ciel dégagé	0°C	Non	Nul
	29/04/2016	Ciel dégagé	5°C	Non	Nul
	09/05/2016	Nuageux	13°C	Pluie	Fort

**Tableau 13 : Dates et conditions météorologiques des différentes périodes d'inventaire**

Objet de l'inventaire	Dates	Conditions météorologiques			
		Nuages	T° C	Pluie	Vent
	11/05/2016	Nuageux	15°C	Bruine	Fort
	24/05/2016	Brume	7°C	Non	Nul
	26/05/2016	Ciel dégagé	15°C	Non	Nul
Observations opportunités	18/05/2016	Ciel nuageux, atmosphère humide	16°C	Non	Faible
	07/06/2016	Variable	12°C	Aucune	Nul
Passages dédiés aux rapaces (activités, recherche de nids)	14/06/2016	Variable	9°C	Bruine matinale	Faible SO
	23/06/2016	Aucun	17°C	Aucune	Nul
	30/06/2016	Couvert	13°C	Aucune	Faible SO
Passage spécifique dédié au rapaces nocturnes (3 heures par passage)	14/03/2016	Ciel couvert	10°C	Non	Non
	19/03/2016	Ciel couvert	8°C	Non	Non
<b>Habitats naturels et flore</b>					
Expertises des habitats naturels et de flore	16/07/2016	Couvert	De 8 à 26°C	Quelques précipitations	Faible
	12/08/2016	Couvert	De 10 à 26°C	Quelques précipitations	Faible
<b>Chiroptères en période automnale</b>					
Passages : transects et SM2 (durée des sessions d'enregistrement manuel : 4 heures pa session)	Nuit du 23 au 24 août 2016	Ciel dégagé	De 30 à 35 °C	-	Moyen
	Nuits du 25 au 27 septembre 2015	Ciel dégagé	De 6 à 15 °C (nuit)	Non	Non
	Nuit du 02 au 03 octobre 2015	Ciel dégagé	De 6 à 14 °C (nuit)	Non	Faible
	Nuit du 14 au 15 octobre 2015	Couvert	De 4 à 7 °C (nuit)	Pluie	Très faible
<b>Chiroptères en période printanière</b>					
Passages : transects et SM2 (durée des sessions d'enregistrement manuel : 4 heures pa session)	Nuit du 19 au 20 avril 2016	Ciel dégagé	De 4 à 6 °C	Non	Faible
	Nuit du 9 au 10 mai 2016	Nuageux	De 8 à 12°C (nuit)	Pluie	Moyen
<b>Chiroptères en période estivale</b>					
Passages : transects et SM2 (durée des sessions d'enregistrement manuel : 4 heures pa session)	Nuit du 26 au 30 juin 2016	Nuageux	De 20 à 25 °C	Pluie	Moyen
	Nuit du 8 au 9 août 2016	Nuageux	De 18 à 20 °C	-	Faible
<b>Amphibiens (jour + nuit)</b>					
Recherche des individus à vue et au chant. Etude des milieux	18/05/2016	Ciel nuageux, atmosphère humide	16°C	Non	Faible
Recherche des individus à vue et au chant.	28/06/2016	Ciel bleu	25°C	Non	Faible
<b>Reptiles en période printanière</b>					
Recherche des individus à vue.	18/05/2016	Ciel nuageux, atmosphère humide	16°C	Non	Faible
Recherche des individus à vue et au chant.	28/06/2016	Ciel bleu	25°C	Non	Faible
<b>Mammifères en période printanière (jour + nuit)</b>					
Recherche des individus à vue et traces.	18/05/2016	Ciel nuageux, atmosphère humide	16°C	Non	Faible
Recherche des individus à vue et traces.	28/06/2016	Ciel bleu	25°C	Non	Faible
<b>Insectes en période printanière</b>					
Recherche des individus à vue.	18/05/2016	Ciel nuageux, atmosphère humide	16°C	Non	Faible
Recherche des individus à vue.	28/06/2016	Ciel bleu	25°C	Non	Faible

## III.2 Résultats de l'inventaire avifaune en migration postnuptiale

### III.2.1 Méthodologie en période de migration postnuptiale

*Cf. Carte 17 : Localisation des points d'observation et des transects en migration postnuptiale*

Les noms scientifiques et français utilisés dans cette étude proviennent de la « Liste officielle des Oiseaux de France », diffusée par la Commission de l'Avifaune Française en 2007.

Au cours des inventaires des espèces migratrices, l'observateur relève, à partir de points fixes, à toute heure de la journée et sur une durée appréciée en fonction de l'intérêt ornithologique du site, les espèces présentes en portant une attention particulière aux groupes réputés sensibles aux collisions : laridés (mouettes et goélands), anatidés (canards et oies), limicoles (vanneaux, pluviers, bécasseaux, courlis...), ardéidés (hérons, aigrettes...), corvidés (corbeaux, corneilles...), columbidés (pigeons, tourterelles), rapaces diurnes (buses, milans, busards, faucons, éperviers...), certains passereaux (hirondelles, martinets)... et en insistant sur les zones sensibles (colonies, reposoirs...).

Sur ce site d'étude, les observations ont duré toute la journée afin de bien appréhender les mouvements migratoires au cours de la journée. Des points d'observations fixes et transects ont été utilisés pour les expertises lors des passages sur le terrain :

- 4 postes d'observation sont situés au sein de l'aire d'étude immédiate. et 3 postes d'observation sont localisés à l'extérieur de l'aire d'étude rapprochée. Les observations sur les postes d'observation y ont duré une heure.
- Lors des passages sur le terrain, des transects ont été parcouru sur l'ensemble de la zone d'étude, permettant de contacter les espèces non observées ou entendues sur les points d'observations.
- Des prospections complémentaires ont également été réalisées afin de localiser les haltes migratoires.
- Plusieurs postes d'observation au sein de l'aire d'étude éloignée, sur des secteurs favorables à l'accueil des oiseaux en halte migratoire, correspondant ici à deux points d'eau. Les observations y durent en moyenne 30 minutes.

Les premiers points d'observations permettent de juger de l'importance du site pour les espèces en migration active (couloirs de déplacements) et les espèces en halte migratoire.

Les seconds points d'observation servent à déterminer si d'autres couloirs de migration ou stationnements d'espèces migratrices existent dans une zone de dix kilomètres autour du futur site d'implantation. Le croisement des deux informations permet de définir l'enjeu réel du site pour les oiseaux migrants.

A ces observations réalisées à partir des points fixes viennent s'ajouter les observations réalisées lors des déplacements en voiture entre les points d'observations.

Les passages réalisés sur le site permettent de rendre compte de façon pertinente, de la fréquentation du site par les oiseaux en migration.

- ☞ Pour les expertises de l'avifaune en période postnuptiale, 10 passages entre le 20 août et le 10 novembre ont été effectués.

### III.2.2 Limite de la méthodologie en période de migration postnuptiale

Le caractère aléatoire de la migration et de ses composantes ne permet pas d'avoir la totalité des espèces transitant par le site, malgré un nombre de passages conséquent sur le site (10 passages). Cependant le nombre de passages réalisés sur cette étude permet d'avoir une image réaliste de l'utilisation du site pendant la migration postnuptiale.

La météorologie est également un facteur influençant fortement les mouvements au cours de la journée. Dans la mesure du possible, les conditions défavorables à la migration ont été évitées en 2016 (brouillard, vent fort, pluie...).

### III.2.3 Résultats de l'expertise en migration postnuptiale

*Cf. Carte 18 : Localisation de l'avifaune en migration postnuptiale*

#### Contexte migratoire de l'aire d'étude

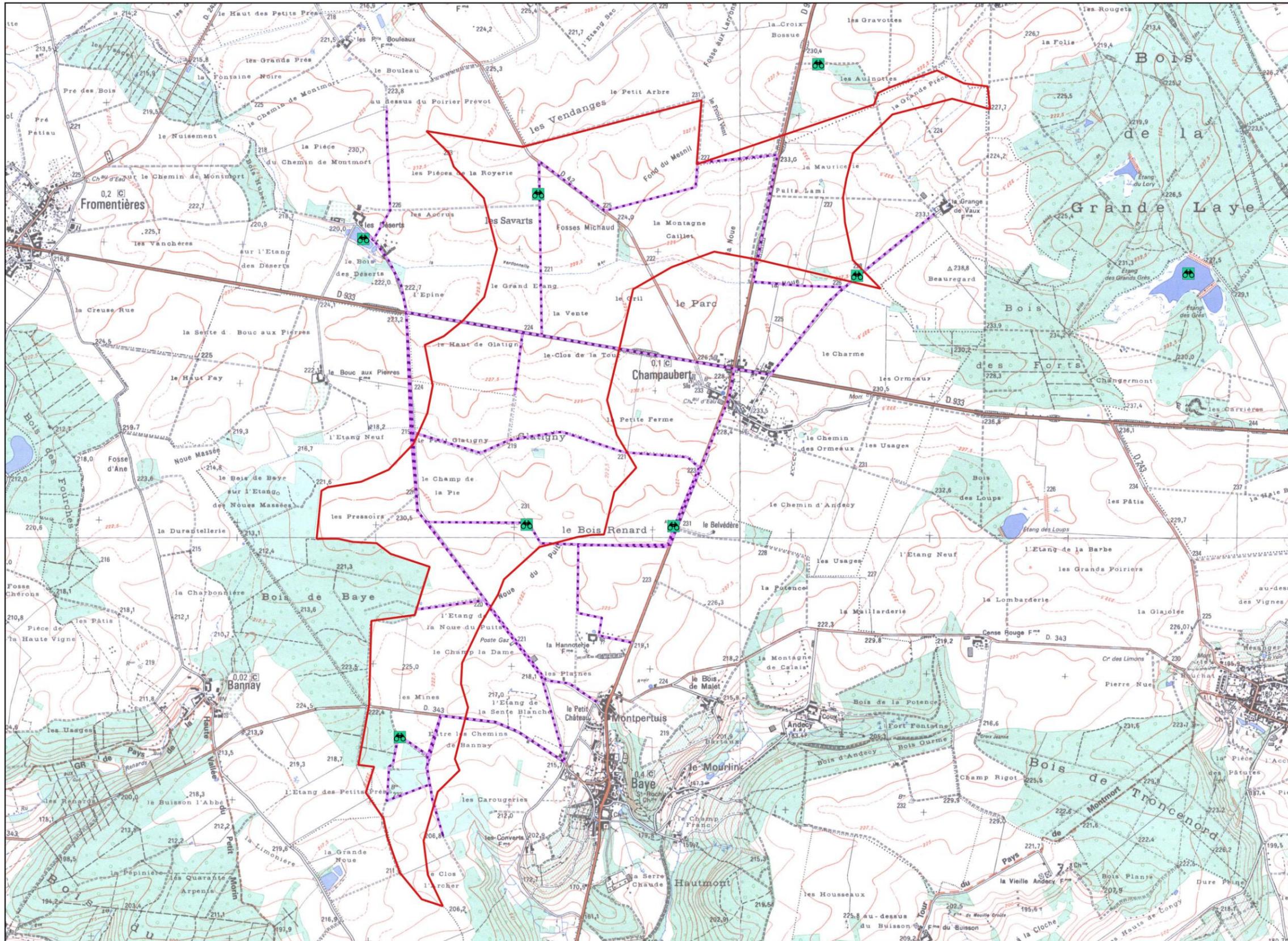
Au niveau régional les espèces migratrices sont nombreuses et certaines d'entre elles sont emblématiques comme les **Grues cendrées**. Celles-ci empruntent chaque année les mêmes voies migratoires. La région est également survolée par de nombreux rapaces comme le **Milan royal**.

Le flux de migration s'effectue essentiellement la nuit. L'axe de migration majeur en France est orienté nord-est/sud-ouest en migration postnuptiale.

Dès la fin du mois de juillet, la migration postnuptiale débute avec les limicoles, les fauvettes paludicoles (rousserolles, phragmites...), les rapaces, le Martinet noir...

Ces espèces quittent leurs zones de nidification du Nord de l'Europe pour rejoindre les sites d'hivernage du Sud de l'Europe (sud de la France, péninsule ibérique) ou d'Afrique. Fin août, septembre et octobre, la migration se poursuit avec les petits turdidés (Rougequeue, Tardif, Traquet motteux...), les Canards, les Fauvettes forestières, les Hirondelles, les rapaces, les Columbidés, les Pipits, les Bergeronnettes, les Laridés... En octobre et novembre, la migration concerne les Grues cendrées, les Alouettes, les grands Turdidés, les Corvidés, les Cormorans, les Oies, les Fringilles et les Bruants...

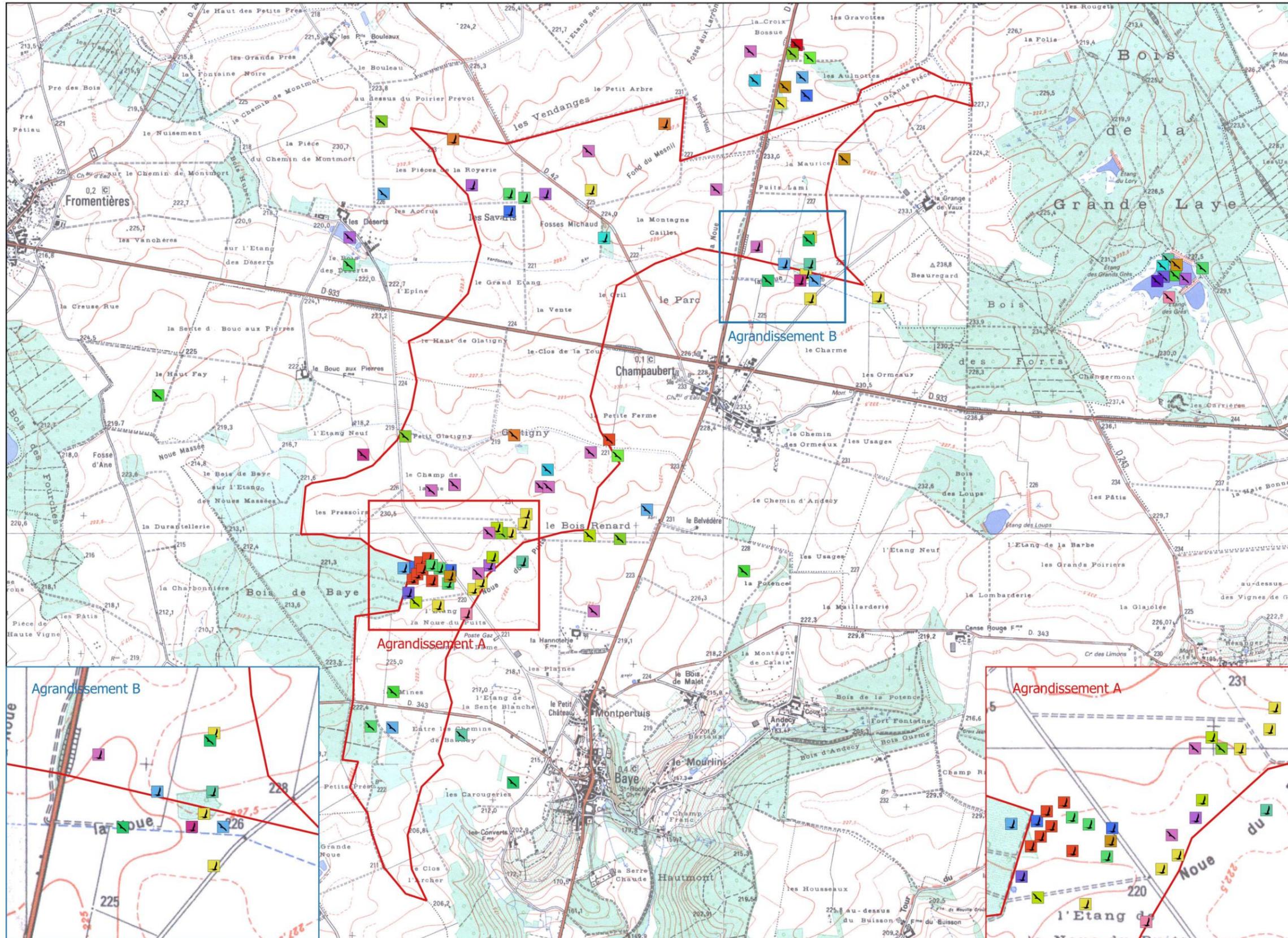
Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale pour l'implantation d'un parc éolien sur les communes de Champaubert et de Baye (51)



## Légende

- Aire d'étude immédiate
- Limites communales
- OB Points d'observation
- Transects





## Légende

- Aire d'étude immédiate
- Limites communales

### Espèces :

- Balzard pecheur
- Bergeronnette des ruisseaux
- Bruant proyer
- Busard cendre
- Busard des roseaux
- Busard Saint Martin
- Canard chipeau
- Chevalier cul blanc
- Faucon émerillon
- Grand cormoran
- Grande aigrette
- Linotte mélodieuse
- Martin pecheur
- Milan royal
- Pic mar
- Pic vert
- Pipit farlouse
- Pic vert
- Pluvier dore
- Tarier des pres
- Traquet motteux
- Vanneau huppe
- Epervier d'Europe
- Etourneau sansonnet
- Alouette des champs
- Bergeronnette grise
- Bergeronnette printanière
- Bruant des roseaux
- Bruant jaune
- Buse variable
- Choucas des tours
- Faucon crécerelle
- Grive draine
- Grive musicienne
- Grue cendrée
- Moineau friquet
- Pigeon ramier
- Pinson des arbres
- Pipit des arbres
- Pluvier doré
- Rougequeue noir
- Tourterelle turque



## Richesse de l'aire d'étude rapprochée

Au cours de la période de migration postnuptiale, sur 10 sessions, ce sont 11500 individus (en cumulé) d'au moins **73 espèces différentes qui ont été contactées**. Plusieurs observations n'ont pas permis de déterminer avec certitude l'espèce (principalement des passereaux à grande distance).

## Espèces règlementées

### ❖ Espèces d'intérêt européen

Dix espèces d'oiseaux d'intérêt européen, inscrit à l'annexe I de la Directive « Oiseaux », ont été observés sur l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit de :

- La Grande aigrette (*Ardea alba*)
- La Grue cendrée (*Grus grus*)
- La Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*)
- Le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*)
- Le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*)
- Le Busard cendré (*Circus pygargus*)
- Le Pic mar (*Dendrocopos medius*)
- Le Faucon émerillon (*Falco columbarius*)
- Le Milan royal (*Milvus milvus*)
- Le Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*)
- Le Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*)

### ❖ Espèces protégées

Parmi les 73 espèces recensées sur la zone d'étude, **51 sont strictement protégées au niveau national**. Les **22 autres espèces sont classées chassables (espèces gibiers - cf. arrêté ministériel du 26 juin 1987, modifié) ou régulables (espèces nuisibles - cf. article R. 427-6 du code de l'environnement et arrêté ministériel du 02 août 2012, NOR : DEVL1227528A)**.

#### Droit français

En droit français, la protection des espèces est régie par le code de l'Environnement (article L411-1). Ces prescriptions générales sont ensuite précisées 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).

Pour les espèces d'oiseaux dont la liste est fixée à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 (NOR : DEVN0914202A) :

- «I. – Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :
- la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;
  - la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;

### ❖ Espèces patrimoniales

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

- 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 » (UICN, 2011);
- espèces inscrites à la liste rouge régionale considérées comme étant soit « en danger », « vulnérables », « rares », « en déclin », ou « localisées » ;
- espèces inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux » (Directive 2009/147/CE)
- espèces dont le statut de conservation à l'échelle du continent paneuropéen, est inscrite en SPEC1 et 2 (SPEC 1 : espèce menacée à l'échelle planétaire ; SPEC2 : espèce à statut

européen défavorable dont la majorité de la population mondiale se trouve en Europe ; SPEC3 : espèce à statut européen défavorable dont la majorité de la population mondiale se trouve hors d'Europe). Ce statut européen est complété par le statut de menace relatif à chaque espèce au sein de l'Europe des 25 (rare, en danger, vulnérable, en déclin, en effectif réduit par rapport au niveau normal de population (depleted) ou non-défavorable). Ces différents statuts sont valables aussi pour l'avifaune migratrice et l'avifaune hivernante.

- 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).

Le tableau suivant liste les 30 espèces d'intérêt patrimonial sur la base de ces statuts qui ont été contactées au cours de la migration postnuptiale.

L'ensemble des espèces observées lors des expertises en période de migration postnuptiale est présenté en annexe, avec les principaux statuts de ces espèces (cf. [Annexe 1 : Liste des espèces contactées en période de migration postnuptiale](#)).

Tableau 14 : Liste des espèces d'intérêt contactées au cours de la migration postnuptiale

Espèces	PN	DO Ann.1	Rareté	Effectifs observés (cumul sur 10 sessions)	Localisation des observations sur la zone d'étude / points marquants	Commentaires
Alouette des champs			SPEC3	556	Présente en groupe plus ou moins important au sein de la zone d'étude	
Balbusard pêcheur	X	X	Rare (NIOF, 2008)	3 correspondants certainement au même individu	En survol et posé dans les cultures à l'ouest du Bois de la Grande Laye, et sur l'Étang des Grands Grès faisant partie de la ZNIEFF de type II « Etangs et bois de la Grande Laye au nord-ouest d'Étoges »	Un individu fréquente le secteur de la ZNIEFF, il a été observé lors de deux passages
Bergeronnette des ruisseaux	X		Peu commun (NIOF, 2008)	3	A l'ouest du Bois de la Grande Laye	En vol
Bruant proyer	X		SPEC2	3	Sur les cultures au sud-ouest de Champaubert.	Effectif certainement supérieur sur l'ensemble de la zone d'étude
Busard cendré	X	X	Peu commun (NIOF 2008) Vulnérable (LR CA)	1	Au-dessus des cultures à l'ouest du Bois de la Grande Laye	Juvenile
Busard des roseaux	X	X	Peu commun (NIOF 2008) Vulnérable (LR CA)	1	Au-dessus des cultures à l'ouest de la D951 au sud de Champaubert	En transit
Busard Saint-Martin	X	X	Peu commun (NIOF 2008) Vulnérable (LR CA)	3	Au-dessus des cultures entre le Bois de Baye et la commune de Baye, et au niveau de l'Étang des Grands Grès faisant partie de la ZNIEFF de type II « Etangs et bois de la Grande Laye au nord-ouest d'Étoges »	Deux mâles et une femelle
Canard chipeau			Peu commun (NIOF 2008) Vulnérable (LR CA)	3	Sur l'Étang des Grands Grès faisant partie de la ZNIEFF de type II « Etangs et bois de la Grande Laye au nord-ouest d'Étoges »	Deux mâles et une femelle posés sur l'étang
Chevalier cul blanc	X		Peu commun (NIOF 2008)	4	Sur l'Étang des Grands Grès faisant partie de la ZNIEFF de type II « Etangs et bois de la Grande Laye au nord-ouest d'Étoges »	Présents lors du passage du 29/10/2015
Etourneau sansonnet			En déclin (Birdlife 2004)	1690	Présent en nombre au sein de la zone d'étude	
Faucon crécerelle	X		En déclin (Birdlife 2004)	19	Contacté sur l'ensemble de la zone d'étude	
Faucon émerillon	X	X	Peu commun (NIOF 2008)	1	Cultures au nord-est du Bois de Baye	Posé dans les cultures
Geai des chênes			Peu commun (NIOF 2008)	26	Contacté principalement au niveau des boisements de Baye	Doit utiliser les boisements comme axe de migration postnuptiale
Grand cormoran	X		Rare (LR CA 2007)	7	Sur l'Étang des Grands Grès faisant partie de la ZNIEFF de type II « Etangs et bois de la Grande Laye au nord-ouest d'Étoges »	
Grande aigrette	X	X	Peu commun à localement commun (NIOF, 2008)	54	Un groupe en vol au-dessus des cultures à l'ouest de la D951 au sud de Champaubert, quelques individus dans la pâture au sud-est du Bois de Baye, quelques individus au niveau de l'Étang des Grands Grès faisant partie de la ZNIEFF de type II « Etangs et bois de la Grande Laye au nord-ouest d'Étoges » et dans les cultures au nord-ouest du Bois de Baye.	Groupe d'une dizaine d'individus présents à chaque passage et réparti entre l'Étang des Grands Grès et les cultures et pâtures au sud-ouest de Champaubert utilisées pour l'alimentation
Grue cendrée	X	X	SPEC 2	85	Contactée en migration active dans la partie nord en direction du Sud-Ouest	Doit passer au niveau de la zone d'étude mais à haute altitude
Hirondelle des fenêtres	X	X	En déclin (Birdlife 2004)	3	Présente au niveau du point sud de 2016	Doit fréquenter l'ensemble de la zone d'étude
Hirondelle rustique	X	X	En diminution (Birdlife 2004)	70	Principalement contactée au niveau du point 3	Doit fréquenter l'ensemble de la zone d'étude
Linotte mélodieuse	X		SPEC 2	196	Sur les cultures de l'ensemble de la zone d'étude	Distribuée en petits groupes de quelques individus à quelques dizaines d'individus
Martin-pêcheur d'Europe	X	X	Peu commun (NIOF 2008)	11	Sur l'Étang des Grands Grès et sur l'Étang des Grands Grès faisant partie de la ZNIEFF de type II « Etangs et bois de la Grande Laye au nord-ouest d'Étoges »	Un individu présent à chaque passage sur l'Étang des Grands Grès et sur la Mare des Déserts
Mésange nonnette	X		En déclin (Birdlife 2004)	5		

Tableau 14 : Liste des espèces d'intérêt contactées au cours de la migration postnuptiale

Espèces	PN	DO Ann.1	Rareté	Effectifs observés (cumul sur 10 sessions)	Localisation des observations sur la zone d'étude / points marquants	Commentaires
Milan royal	X	X	En danger (LR CA 2007) SPEC 2	4	Au-dessus des cultures entre le Bois de Baye et la commune de Baye longe la zone d'étude par l'Est	Un individu en chasse, migration active en 2016 à haute altitude
Moineau friquet	X		Vulnérable (LE CA 2007) En déclin (Birdlife 2004)	11	Contacté dans la prairie le long du bois de baye	
Pic mar	X	X	A surveiller (LR CA 2007)	1	Boisements bordant l'Etang des Grands Grès faisant partie de la ZNIEFF de type II « Etangs et bois de la Grande Laye au nord-ouest d'Etoges »	Entendu
Pic vert	X		SPEC 2	9	Répartis sur l'ensemble des boisements de la zone d'étude	
Pipit farlouse	X		Vulnérable (LR CA 2007)	34	Sur les cultures de l'ensemble de la zone d'étude	Distribué en petits groupes de quelques individus à une quinzaine d'individus
Pluvier doré	X	X		257	A l'ouest de la D951, au nord et au sud de Champaubert	L'espèce est mêlée aux groupes de Vanneaux huppés
Tarier des prés	X		En danger (LR CA 2007) Peu commun (NIOF, 2008)	3	Sur les cultures au nord et au sud de Champaubert.	En halte migratoire
Traquet motteux	X		En danger (LR CA 2007)	11	Sur les cultures au sud-ouest de Champaubert.	Effectif certainement supérieur sur l'ensemble de la zone d'étude
Vanneau huppé			En danger (LR CA 2007) SPEC 2	6035	Sur l'ensemble des cultures de la zone d'étude. Présence permanente d'un gros groupe (environ 1000 oiseaux) dans la combe au sud-ouest de Champaubert et dans la zone nord (labours).	Plusieurs groupes répartis sur l'aire d'étude. Dans la combe le groupe est constitué d'au moins 1000 individus

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

Légende

PN : protection nationale (inscription à l'article 3 de l'arrêt du 29 octobre 2009)

DO Ann. 1 : inscription à l'annexe 1 de la directive oiseaux (2009/147/CE)

Rareté : statuts de rareté les plus importants pour l'espèces (voir ensemble des statuts en annexe)

### Première approche de la sensibilité des espèces aux éoliennes (collision)

Pour information, le tableau suivant présente le niveau de sensibilité estimée aux risques de collision d'après une annexe présentée dans le protocole national de suivi des parcs éoliens (2015). Cette annexe fournit des indications, basées sur le nombre de collisions rapportés à la taille des populations nicheuses en Europe. D'autres sources bibliographiques sont utilisées ultérieurement dans le rapport pour évaluer les impacts.

Parmi toutes les espèces contactées en période automnale, 12 espèces sont classées « rouge », « orange » ou « jaune » d'après l'annexe du protocole national (2015) dont 6 sont également inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux » et sont en gras. Le tableau suivant liste ces espèces.

Tableau 15 : Espèces classées « rouge », « orange » et « jaune » en termes de sensibilité face aux éoliennes (d'après protocole de suivi, 2015), contactées en période de migration postnuptiale	
Espèces	Niveau de sensibilité
<b>Milan royal</b>	<b>4</b>
Balbusard pêcheur	3
Busard cendré	3
Faucon crécerelle	3
Busard Saint-Martin	2
Buse variable	2
Grue cendrée	2
Mouette rieuse	2
Faucon émerillon	2
Epervier d'Europe	2
Héron cendré	2
Oie cendrée	2

Une espèce, le Milan royal, dont trois individus a été observé en chasse sur la zone d'étude, présente une sensibilité forte vis-à-vis des éoliennes.

Trois espèces présentent une sensibilité assez forte. Il s'agit du Balbusard pêcheur dont un individu a été vu à plusieurs reprises sur la zone d'étude, du Busard cendré dont un individu a été observé en chasse, et du Faucon crécerelle fréquentant l'ensemble de la zone d'étude.

### III.2.4 Analyse de la migration

#### Groupes d'espèces recensés

Le tableau ci-après présente les différents groupes d'espèces contactées sur le site d'étude.

Tableau 16 : Groupes d'espèces recensés sur l'aire d'étude rapprochée			
Groupes d'espèces	Nombre d'espèces	Espèces principales	Espèces patrimoniales
Rapaces diurnes	9	Buse variable, Faucon crécerelle, Balbusard pêcheur, Busard Saint-Martin	Milan royal, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Faucon émerillon, Balbusard pêcheur
Passereaux	35	Alouette des champs, Etourneau, Pinson des arbres, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse	Linotte mélodieuse, Bruant proyer, Pipit farlouse, Traquet motteux, Tarier des prés, bergeronnette des ruisseaux

Tableau 16 : Groupes d'espèces recensés sur l'aire d'étude rapprochée			
Groupes d'espèces	Nombre d'espèces	Espèces principales	Espèces patrimoniales
Limicoles	3	Vanneau huppé, Pluvier doré	Vanneau huppé, Pluvier doré, Chevalier cul blanc
Echassier	1	Grue cendrée	Grue cendrée
Colombidés	5	Pigeon ramier, Pigeon biset	/
Laridés	1	Mouette rieuse	/
Alcédinidés	1	Martin-pêcheur d'Europe	Martin-pêcheur d'Europe
Anatidés	3	Canard Colvert	Canard chipeau
Ardéidés	2	Grande aigrette, Héron cendré	Grande aigrette
Corvidés	5	Corneille noire, Corbeau freux	/
Picidés	3	Pic vert, Pic épeiche	Pic mar, Pic vert
Rallidés	2	Foulque macroule, Gallinule pour l'eau	/
Phalacrocoracidés	1	Grand cormoran	Grand cormoran
Podicipédidés	2	Grèbe huppé, Grèbe castagneux	/
Phasianidés	1	Perdrix grise	/

#### Analyse de la migration postnuptiale sur l'aire d'étude rapprochée

L'observation de la migration active de l'avifaune a fourni de nombreux éléments quant à l'importance des flux migratoires, leur répartition et les altitudes de vol des migrants.

##### ❖ Les hauteurs de vol des espèces majoritaires

De manière générale, les hauteurs de vol de l'avifaune en migration active varient selon les espèces et les conditions météorologiques (vent, couverture nuageuse...). Par vent fort, les oiseaux migrants ont plutôt tendance à abaisser leur altitude de vol. Avec une couverture nuageuse importante, les oiseaux migrants auront tendance à voler plus bas ; si la couverture nuageuse est nulle, les oiseaux auront une altitude de vol plus importante.

D'une manière générale les espèces les plus fréquentes et abondantes sur le site d'étude sont l'Etourneau sansonnet, l'Alouette des champs, le Vanneau huppé et la Linotte mélodieuse.

Les bergeronnettes, les hirondelles, le Tarier des prés et le Traquet motteux ont été observés lors des premiers passages, fin septembre et début octobre. Ces espèces se déplacent à des altitudes faibles, entre 1 et 50 mètres.

L'altitude moyenne de vol des passereaux observés en migration active est **d'une vingtaine de mètres (entre 1 et 50 m)**. Les transits locaux s'effectuent en moyenne à des altitudes similaires.

A la fin du mois de septembre, les effectifs de Vanneaux huppés étaient déjà conséquents sur les cultures de la zone d'étude, en effet 313 individus y ont été observés en septembre. A la suite des passages, ce sont 6050 Vanneaux qui ont été totalisés sur la zone d'étude.

Les Pluviers doré ne sont arrivés que fin octobre, ils sont mêlés en permanence aux groupes de Vanneaux.

Ces groupes mixtes, auxquels s'ajoutent également des centaines d'Etourneaux décollent régulièrement pour effectuer de courts déplacements dans la zone d'étude. **La hauteur de vol**

avoisine la centaine de mètre.

Concernant les rapaces, d'une manière générale, ce groupe fréquente les altitudes les plus élevées sur la zone d'étude. Les Buses variables notamment, lorsqu'elles utilisent les ascendances thermiques pour s'élever, **montent à plusieurs centaines de mètres**. Cette espèce, bien représentée sur la zone d'étude puisque qu'elle a été contactée à 61 reprises aux cours des différents passages, **vole à une altitude variant entre 0 et 400 mètres**. Le Faucon crécerelle, présent sur toute l'aire d'étude, **vole à une altitude plus faible, variant de 0 à 100 mètres**. Il est le plus souvent observé en chasse ou en transit à **environ 20 à 30 mètres du sol**. Les Busards volent à faible altitude, surtout quand ils sont en transit et en chasse sur l'aire d'étude. Ces rapaces se déplacent alors à une altitude comprise **entre 1 et 20 mètres**.

Les groupes de Grues cendrées observées, passent à une hauteur d'environ 250-300 mètres soit bien au-dessus des éoliennes envisagées. Les effectifs observés sont globalement faibles en comparaison des dizaines de milliers d'oiseaux survolant chaque année, au printemps, le nord-est de la France (estimation de l'ordre de 250 000 oiseaux en migration postnuptiale). Les populations françaises de Grues cendrées sont essentiellement migratrices et parfois hivernantes notamment au niveau des grandes zones humides tel que le Lac du Der et les Lacs Aubeois. En migration et en hivernage, cette espèce apprécie les grandes étendues cultivées de Champagne-Ardenne. Toutefois, la présence d'eau (lac ou étang, plaine inondable) est indispensable à cette espèce pour la nuit. Lors des haltes migratoires, elle s'alimente principalement surtout dans les zones cultivées où alternent champs, herbages et zones humides, entrecoupés de haies et bosquets. .

Des groupes de Colombidés se nourrissant dans les cultures présentes sur la zone d'étude, sont composés de Pigeon ramier, de Pigeon biset et de Pigeon colombin. Ces Colombidés se déplacent à une altitude pouvant varier **entre 40 et 80 mètres**.

La plupart des petits passereaux (Alouette des champs, Bergeronnettes, Hirondelles, Chardonnerets) présentent des **altitudes de vol moyennes assez basses (20 mètres)**. Les espèces en transit à des **altitudes plus élevées (50 à 150 m)** sont les rapaces, les groupes de limicoles (**50 à 100 m**) et de colombidés (**40 à 80 mètres**). Notons que des mouvements de passereaux sont possibles à plus haute altitude, mais ils sont difficilement détectables de manière visuelle et auditive, ces mouvements étant par ailleurs principalement nocturnes.

☞ L'ensemble des déplacements observés sur l'aire d'étude (en migration active ou en mouvements locaux) s'effectue à une hauteur moyenne de 30 mètres environs.

❖ Les axes privilégiés par l'avifaune en migration active

*Cf. Carte 19 : Localisation de l'axe de migration nord-sud*

Les différents points effectués sur le site d'étude montrent que l'avifaune en migration active suit globalement **un axe partant du nord-nord-est vers le sud-sud-ouest**. La zone d'étude étant relativement plane, l'avifaune n'oriente que très peu ses axes en fonction du microrelief.

Le **couloir de cultures entre les bois de Baye et de la Grande Laye, constitue un axe de migration privilégiée pour l'avifaune à l'échelle locale**, de nombreux mouvements migratoires de convergence ont été observés à ce niveau, principalement des Alouettes des champs, et des Vanneaux huppés. Aussi, l'intégralité de l'aire d'étude immédiate est située dans une zone de passage migratoire.

☞ Un axe de migration nord-sud a été mis en évidence dans la zone de culture entre les Bois de Baye et de la Grande Laye.

❖ Les zones de stationnement de l'avifaune

Les espèces les plus concernées par le stationnement sont les Passereaux qui se regroupent dans les champs (Bergeronnettes grises, Alouettes des Champs, Pinson des arbres, Linottes mélodieuses, Etourneaux sansonnet), les Limicoles (Vanneaux huppés et Pluviers dorés) et les Colombidés.

Un important groupe de plus de 1000 Vanneaux huppés est présent en permanence dans **la combe au sud-ouest de la zone d'étude (entre Glatigny et le Bois renard)**. Plusieurs centaines d'Etourneaux sansonnets et de Pluviers dorés sont également mêlés à ce groupe.

La majorité des Traquet motteux et des Bruants jaune et proyer a également été notée en stationnement dans cette combe.

Les Grandes Aigrettes fréquentent **une zone herbacée**, où elles se nourrissent, entre le Bois de Baye et Baye.

**L'Etang des Grands Grès, hors de la zone d'étude mais à proximité immédiate à l'est de celle-ci**, est un site important pour l'avifaune de passage. Cette zone humide est une ZNIEFF de type II et plusieurs espèces patrimoniales y ont été inventoriées, telles que le Balbuzard pêcheur, le Martin pêcheur d'Europe, le Busard Saint-Martin, la Grande Aigrette et le Canard chipeau. Les espèces utilisant la zone humide en halte migratoire, se nourrissent sur la zone d'étude ou la traversent en se dirigeant vers l'Etang.

La **mare des Déserts** ne constitue pas une halte migratoire significative pour les oiseaux migrateurs. Seules quelques espèces et notamment un groupe de Canards Colvert et un Martin pêcheur d'Europe utilisent le plan d'eau.

☞ Les cultures sont utilisées pour le stationnement de Passereaux, de Colombidés et de Limicoles. Un important groupe composé de Vanneaux huppés, de Pluviers dorés et d'Etourneaux est présent en permanence dans la combe située au sud-ouest de Champaubert.

☞ La zone d'étude offre également une zone de de gagnage pour les limicoles dans sa partie nord, au lieu-dit le froid vent.

☞ De manière globale, de nombreux groupes mixtes d'Etourneau sansonnet et d'Alouettes des champs sont présents sur toutes la zone d'étude avec pour préférence les restes de cultures de céréales.

☞ L'Etang des Grands Grès, ZNIEFF de type II, situé à proximité immédiate à l'est de la zone d'étude, est utilisé par plusieurs espèces patrimoniales qui fréquentent également la zone d'étude.

### III.2.5 Synthèse et hiérarchisation des enjeux et sensibilités en période de migration postnuptiale

*Cf. Carte 20 : Localisation des secteurs à enjeux pour l'avifaune en période de migration postnuptiale*

☞ Durant les inventaires, 73 espèces ont été relevées. Parmi celles-ci 53 sont protégées et 33 sont patrimoniales.

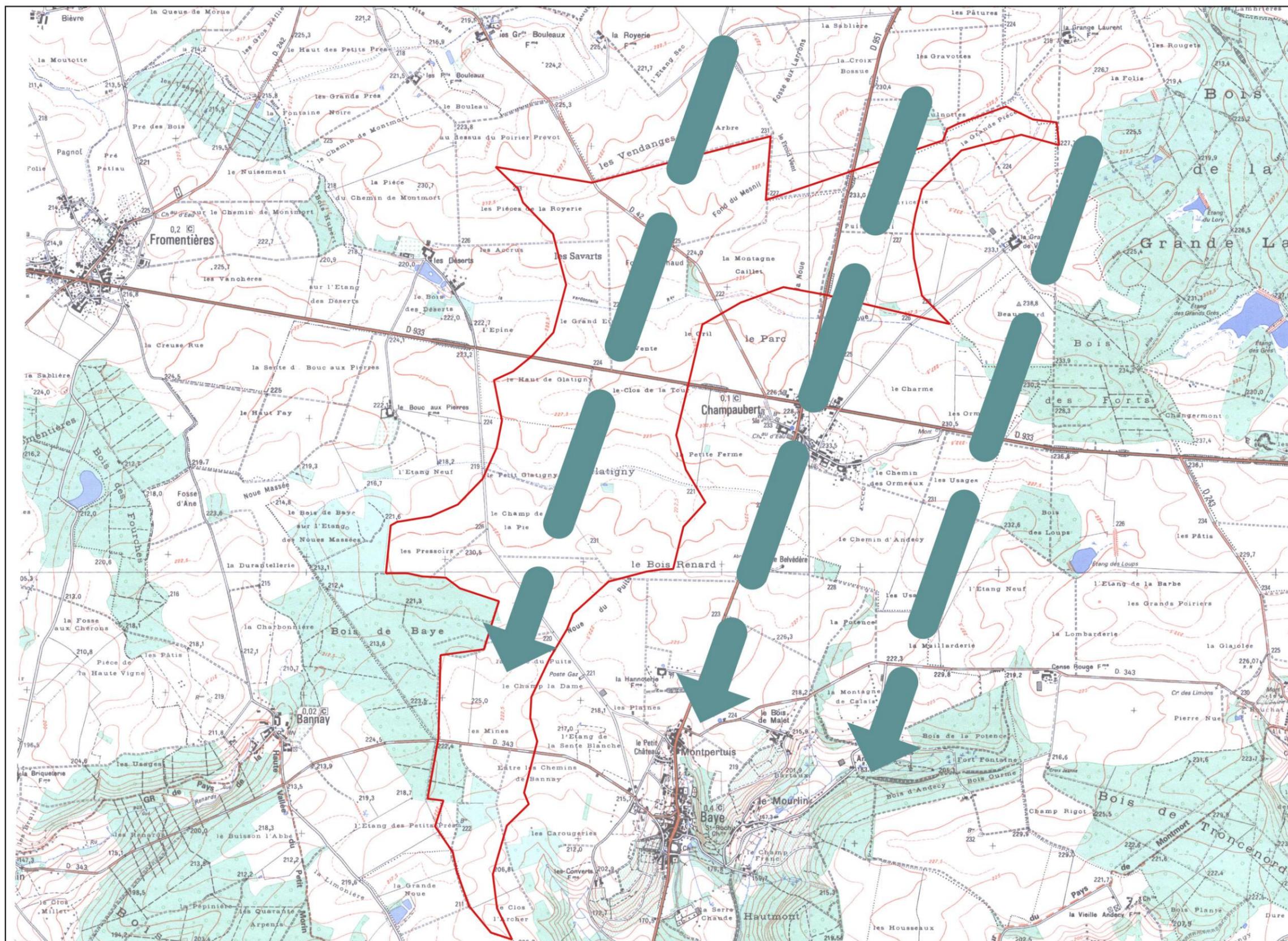
☞ Un couloir de migration a été mis en évidence dans un axe nord-sud au centre de la zone d'étude.

☞ Une zone humide constituant une halte migratoire importante pour les oiseaux a été mise en

évidence à l'est de la zone d'étude. Il s'agit également d'une ZNIEFF de type II. Plusieurs espèces fréquentant cette zone humide et la zone d'étude, sont des espèces patrimoniales (Busard Saint-Martin, Grande Aigrette et Balbuzard pêcheur).

- ☛ Une espèce à sensibilité forte vis-à-vis des éoliennes a été observée sur la zone d'étude : il s'agit du Milan royal, espèce d'intérêt européen. Trois autres espèces de rapaces, observées sur la zone d'étude, présentent une sensibilité assez forte vis-à-vis des éoliennes (Faucon crécerelle, Balbuzard pêcheur et Busard cendré), dont les deux dernières sont également d'intérêt européen.

Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale pour l'implantation d'un parc éolien sur les communes de Champaubert et de Baye (51)



## Légende

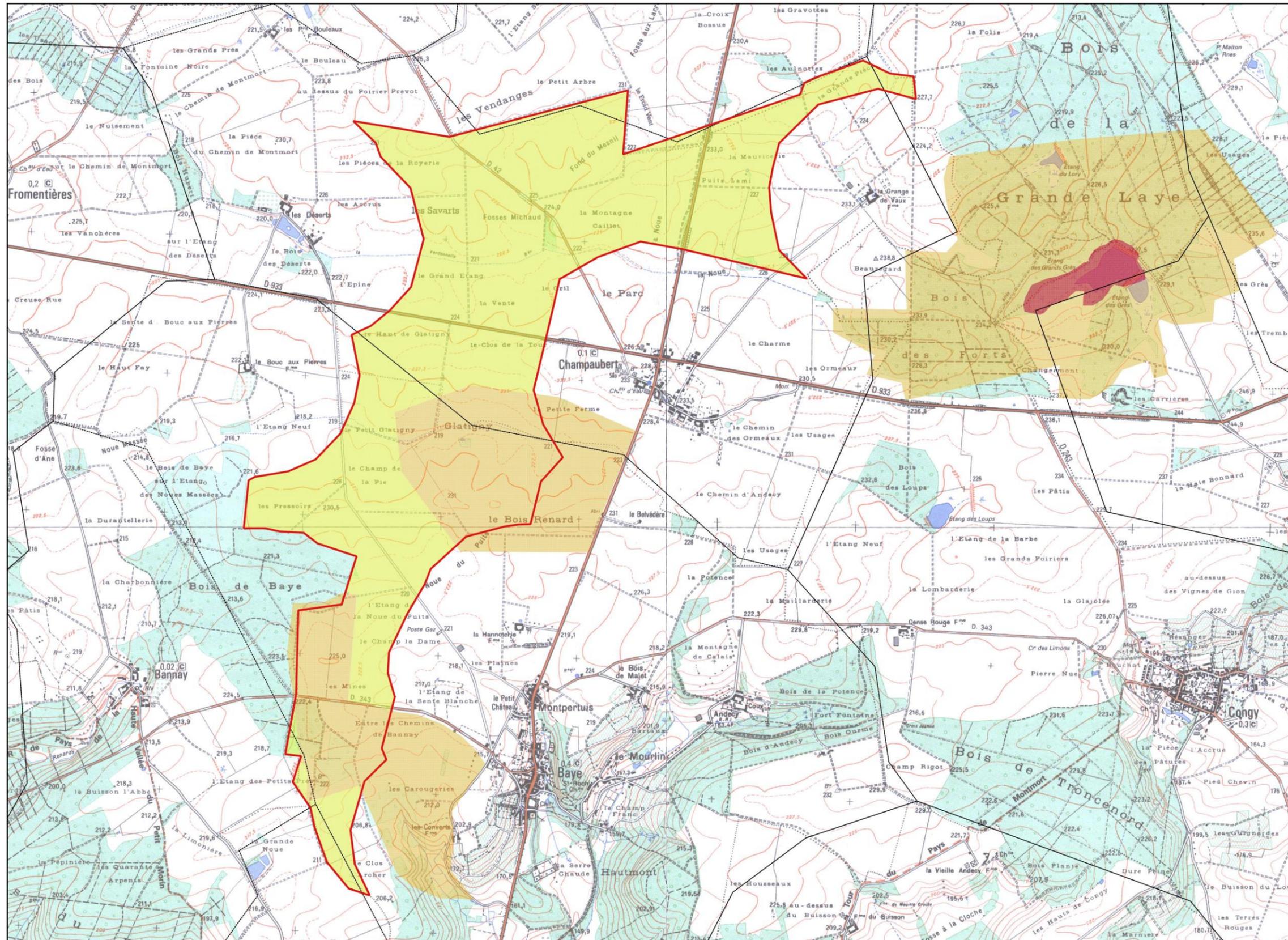
Aire d'étude immédiate

Limites communales

Schématisation de l'axe local de migration identifié



Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale pour l'implantation d'un parc éolien sur les communes de Champaubert et de Baye (51)



**Légende**

- Aire d'étude imprédiate
- Limites communales

Sensibilité de l'avifaune :

- Forte
- Moyenne
- Faible



### III.3 Résultats de l'inventaire avifaune en période hivernale

#### III.3.1 Méthodologie de terrain et limite

##### Méthodologie en période hivernale

Cf. Carte 21 : Localisation des transects réalisés en période d'hivernage

Les noms scientifiques et français utilisés dans cette étude proviennent de la « Liste officielle des Oiseaux de France », diffusée par la Commission de l'Avifaune Française en 2007.

La méthode a ici consisté à parcourir les aires d'étude immédiate et rapprochée, durant les passages hivernaux, et à noter chaque observation en précisant, sur une carte, le sens de déplacement des individus, leur nombre et les rassemblements d'oiseaux en hivernage.

Sur ce site d'étude, ont été définis :

- 4 transects d'observation au sein de l'aire d'étude immédiate.

A ces observations réalisées à partir de transects viennent s'ajouter les observations réalisées lors des déplacements en voiture entre les transects.

☞ Deux passages entre novembre et février ont été effectués.

##### Limite de la méthodologie en période hivernale

Lors du premier passage en période hivernale, les conditions météorologiques n'étaient pas optimales pour inventorier l'avifaune, mais le second passage a été réalisé dans de bonnes conditions.

#### III.3.2 Résultats de l'expertise en hivernage

Cf. Carte 22 : Localisation de l'avifaune en hivernage

##### Richesse de l'aire d'étude rapprochée

Au cours de la période d'hivernage, ce sont **40 espèces différentes** qui ont été contactées.

##### Espèces règlementées

❖ Espèces d'intérêt européen

Deux espèces d'oiseaux d'intérêt européen, inscrit à l'annexe I de la Directive « Oiseaux », ont été observés sur l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit de :

- La Grande aigrette (*Ardea alba*),
- Le Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*).

❖ Espèces protégées

Parmi les 40 espèces recensées sur la zone d'étude, **22 sont strictement protégées au niveau national**. Les **18 autres espèces sont classées chassables** (espèces gibiers - cf. arrêté ministériel du 26 juin 1987, modifié) ou **régulables** (espèces nuisibles - cf. article R. 427-6 du code de l'environnement et arrêté ministériel du 02 août 2012, NOR : DEVL1227528A).

Droit français

En droit français, la protection des espèces est régie par le code de l'Environnement (article L411-1). Ces prescriptions générales sont ensuite précisées 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).

Pour les espèces d'oiseaux dont la liste est fixée à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 (NOR : DEVN0914202A) :

«I. – Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

- la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;
- la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;

❖ Espèces patrimoniales

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

- espèces inscrites à la liste rouge des oiseaux hivernants en France dont le statut est soit « en danger critique », « en danger », « vulnérable » ou « quasi-menacée » (UICN, 2011);
- espèces inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux » (Directive 2009/147/CE) ;
- espèces inscrites à la liste rouge européenne dont le statut UE est soit « en danger critique », « en danger », « vulnérable » ou « quasi-menacée » (BirdLife International, 2015) ;
- espèces dont le statut hivernant 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).
- En l'absence de statut régional hivernant, ce niveau n'a pas été pris en compte

Le tableau suivant liste les **5 espèces patrimoniales** en Champagne-Ardenne qui ont été contactées au cours de la période d'hivernage. L'ensemble des données sont mises en annexe (Cf. Annexe 2 : Liste des espèces contactées en période d'hivernage).

Espèces	PN	DO Ann 1	Rareté	Effectifs	Localisation sur la zone d'étude	Commentaires
Grande aigrette	X	X	Localement peu commun (NIOF 2008)	3 totalisées sur les deux passages	Partie sud de l'aire d'étude rapprochée	Individus à l'unité stationnant dans les cultures au sud de l'aire d'étude pour l'alimentation. Un individu stationne dans un arbre de la grande nue, ce même oiseau s'envole en direction de l'est suite au passage de l'observateur.
Pluvier doré		X		23	Au nord de la D933	En vol en direction du sud-ouest à 60 m d'altitude.
Vanneau huppé			Vulnérable (LR EUR 2015)	597 totalisés sur les deux passages	Sur les cultures sud de l'aire d'étude rapprochée.	Un groupe de 450 individus en stationnement à l'ouest du Bois de Baye. Un groupe en vol avec une altitude oscillant entre 10 et 80m.
Pipit farlouse	X		Quasi-menacé (LR EUR 2015)	Une dizaine d'individus	Sur les cultures de l'ensemble de la zone d'étude	Distribué à l'unité ou en petits groupes de 2-3 individus
Grive mauvis			Quasi-menacé (LR EUR 2015)	Une vingtaine d'individus	Sur les lisières forestières de l'aire d'étude rapprochée	Distribuée en petits groupes de 2-3 individus

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

### Première approche de la sensibilité des espèces aux éoliennes (collision)

Pour information, le tableau suivant présente le niveau de sensibilité estimée aux risques de collision d'après une annexe présentée dans le protocole national de suivi des parcs éoliens (2015). Cette annexe fournit des indications, basées sur le nombre de collisions rapportés à la taille des populations nicheuses en Europe. D'autres sources bibliographiques sont utilisées ultérieurement dans le rapport pour évaluer les impacts. Parmi toutes les espèces contactées en période hivernale, 3 espèces sont classées « rouge », « orange » ou « jaune » d'après l'annexe du protocole national (2015). Le tableau suivant liste ces espèces.

**Tableau 18 : Espèces classées « rouge », « orange » et « jaune » en termes de sensibilité à la collision (d'après protocole de suivi, 2015), contactées en période hivernale**

Espèces	Niveau de sensibilité
Faucon crécerelle	3
Buse variable	2
Héron cendré	2

Une espèce présente une sensibilité forte : Il s'agit du Faucon crécerelle qui fréquente régulièrement la zone d'étude à cette période de l'année.

### III.3.3 Analyse de l'hivernage

#### Groupes d'espèces recensés

Le tableau ci-après présente les différents groupes d'espèces contactées sur le site d'étude.

**Tableau 19 : Groupes d'espèces recensées sur l'aire d'étude rapprochée**

Groupes d'espèces hivernantes	Nombre d'espèces	Espèces principales	Espèces patrimoniales
Rapaces diurnes	2	Buse variable, Faucon crécerelle	/
Passereaux	18	Grive litorne, Alouette des champs, Etourneau sansonnet, Pinson des arbres	Pipit farlouse, Grive mauvis
Limicoles	2	Vanneau huppé, Pluvier doré	Vanneau huppé, Pluvier doré,
Colombidés	1	Pigeon ramier	/
Anatidés	1	Canard Colvert	/
Ardéidés	2	Grande aigrette, Héron cendré	Grande aigrette
Corvidés	2	Corneille noire, Corbeau freux	/

Les 12 autres espèces ne sont pas des espèces hivernantes ou non pas étaient observées avec des comportements hivernants.

#### Analyse de l'hivernage sur l'aire d'étude rapprochée

Cette partie présente les stationnements et les mouvements qui peuvent représenter un enjeu ou un risque particulier.

##### ❖ Les mouvements au sein de l'aire d'étude

A cette période, très peu de mouvements ont été mis en évidence.

Les quelques déplacements concernent essentiellement le groupe des passereaux, qui se déplacent à basse altitude (leur hauteur excède rarement les 20 mètres). Ces mouvements ont principalement

lieu à l'ouest de l'aire d'étude, en lisière de boisement. Des déplacements réguliers ont également lieu entre les fermes et tas de fumier, attirant notamment des Pinsons des arbres, des Moineaux domestiques et friquets.

En transit, les rapaces diurnes volent à une altitude comprise entre 1 et 20 mètres maximum, altitude maximum observée concernant le Faucon crécerelle.

Chez les limicoles, l'altitude varie entre 10 et 80 mètres pour le Vanneau huppé et est aux environs de soixante mètres pour le Pluvier doré.

Le Pigeon ramier est également bien présent à cette période, il effectue des déplacements au niveau des lisières notamment : il stationne dans les boisements et va s'alimenter dans les cultures, son altitude excède rarement une trentaine de mètres.

Concernant les ardéidés la hauteur de vol varie entre 1 et 25 m.

Les Corvidés se déplacent à une hauteur de vol maximum de 20 m.

☞ A cette période, les déplacements observés sur l'aire d'étude oscillent entre 1 et 80 mètres d'altitude, les Limicoles sont le groupe d'espèce fréquentant les hauteurs les plus hautes.

##### ❖ Les zones de stationnement de l'avifaune

Le principal rassemblement concerne le Vanneau huppé à l'ouest du Bois de Baye et ses 450 individus. Un rassemblement plus petit de l'espèce a été observé au nord-ouest de la commune de Baye.

Un stationnement de 350 Grives litorne est présent sur les lisières est du Bois de Baye. Sur la partie nord de ce même boisement, ce sont au moins 500 Pigeons ramiers qui y stationnent.

Concernant les stationnements des autres espèces ou groupes d'espèces les effectifs sont relativement trop faibles pour être signalés.

☞ Les cultures sont utilisées pour le stationnement des Passereaux, des Colombidés et des Limicoles. Les passereaux et colombidés utilisent les milieux ouverts aux abords des boisements, tandis que le Vanneau huppé se trouve en retrait.

☞ Les boisements dont principalement le Bois de Baye accueillent de nombreux passereaux et Pigeon ramier.

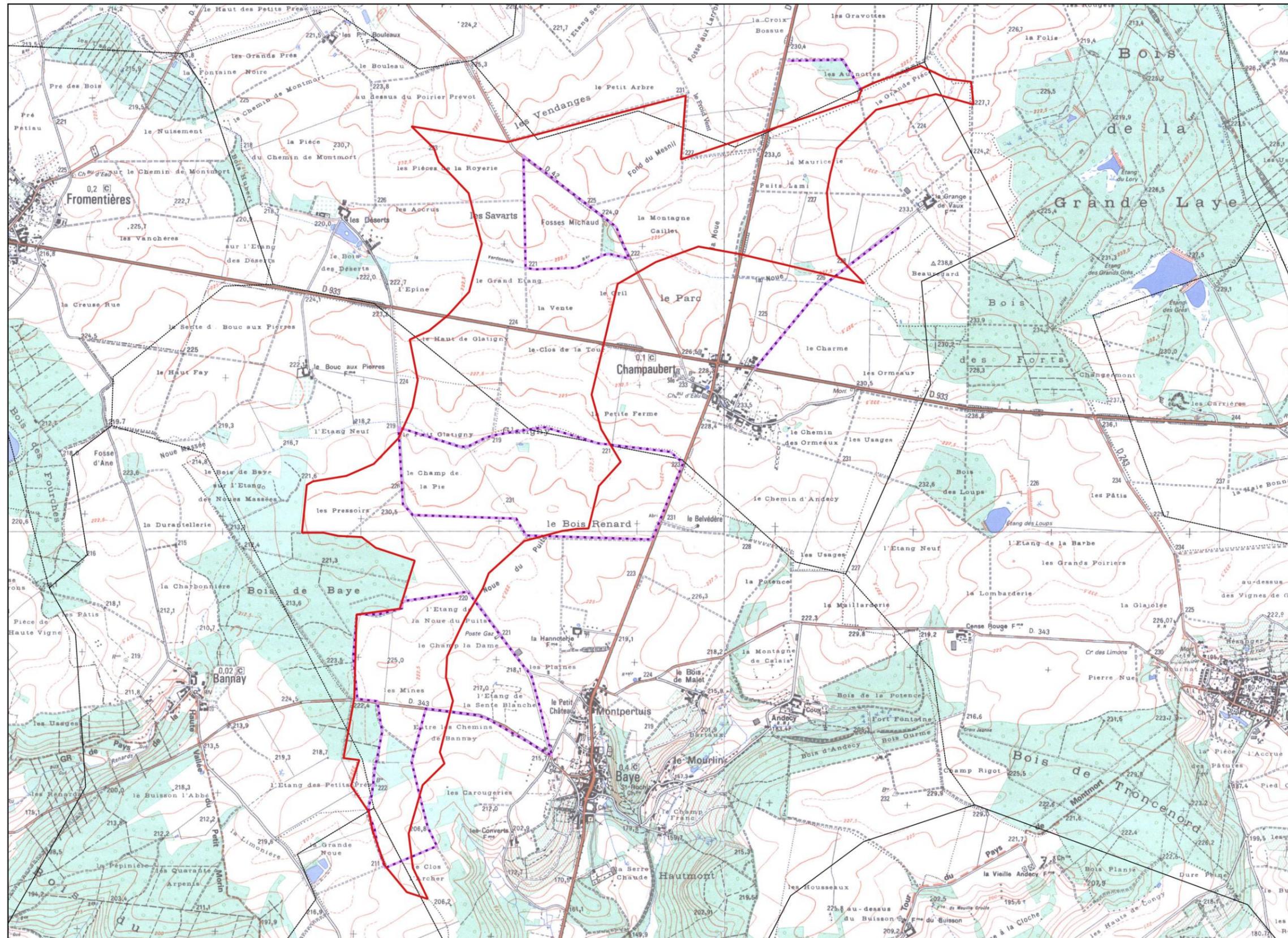
### III.3.4 Synthèse et hiérarchisation des enjeux et sensibilités en période d'hivernage

#### Cf. Carte 23 : Localisation des secteurs à enjeux pour l'avifaune en hivernage

☞ Durant les inventaires en période hivernale, 40 espèces ont été déterminées avec certitude. Parmi celles-ci 22 sont protégées et 5 sont patrimoniales.

☞ Une espèce de rapaces, observée sur la zone d'étude, présente une sensibilité forte vis-à-vis des éoliennes en termes de risque de collision : le Faucon crécerelle.

Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale pour l'implantation d'un parc éolien sur les communes de Champaubert et de Bave (51)

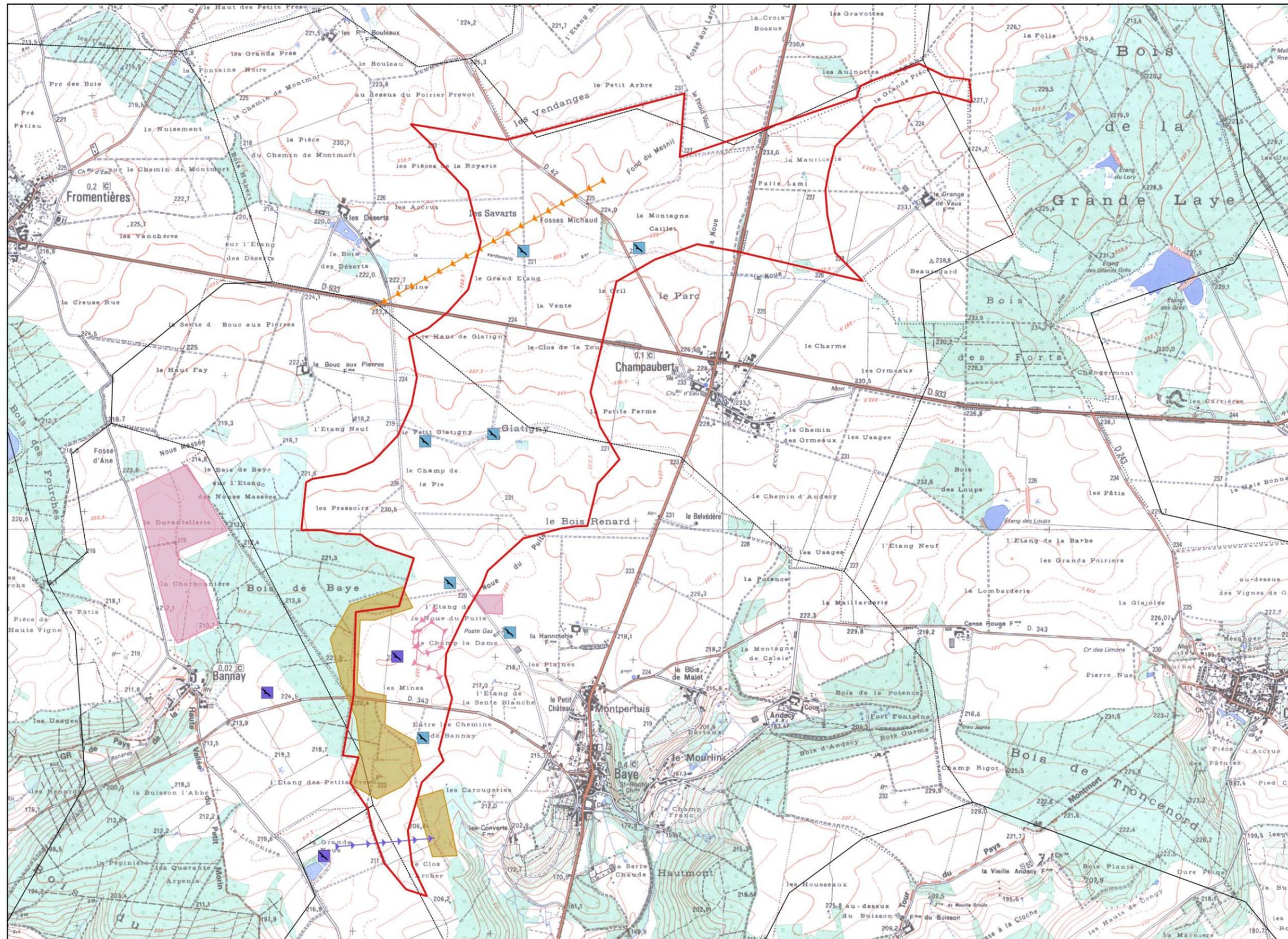


## Légende

- Aire d'étude immédiate
- Limites communales
- Transects



Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale pour l'implantation d'un parc éolien sur les communes de Champaubert et de Baye (51)

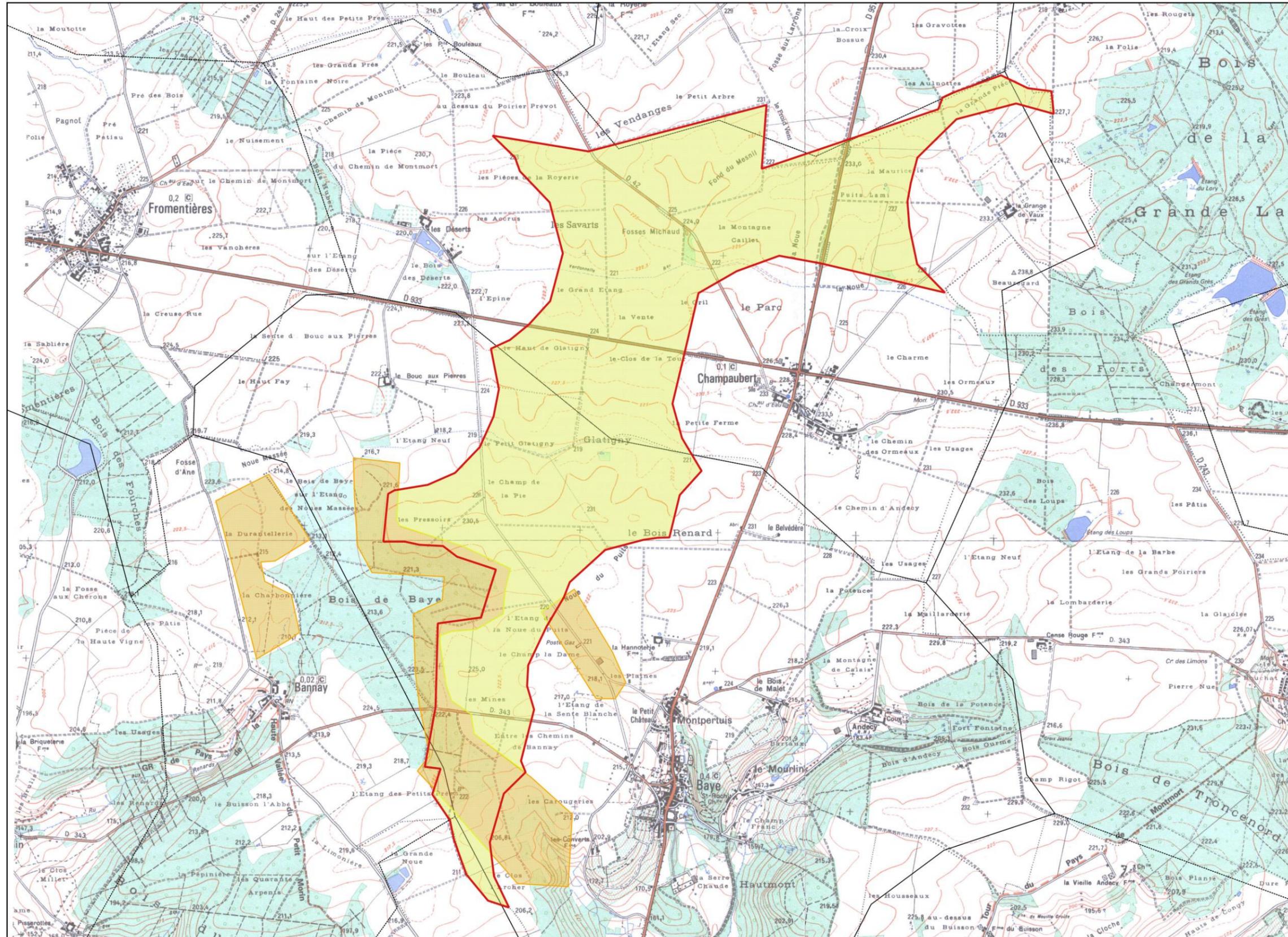


## Légende

- Aire d'étude immédiate
- Limites communales
- Espèces en transit :
- ▶ Grande aigrette
- ▶ Pluvier doré
- ▶ Vanneau huppé
- Espèces en stationnement :
- Grande aigrette
- Pipit farlouse
- Grive mauvis
- Vanneau huppé



Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale pour l'implantation d'un parc éolien sur les communes de Champaubert et de Bave (51)



## Légende

- Aire d'étude immédiate
- Limites communales
- Sensibilité de l'avifaune :
- Moyenne
- Faible



## III.4 Résultats de l'inventaire avifaune en migration prénuptiale

### III.4.1 Méthodologie de terrain et limite

#### Méthodologie en période de migration prénuptiale

*Cf. Carte 24 : Localisation des points d'observation en migration prénuptiale*

Les noms scientifiques et français utilisés dans cette étude proviennent de la « Liste officielle des Oiseaux de France », diffusée par la Commission de l'Avifaune Française en 2007.

Au cours des inventaires des espèces migratrices, l'observateur relève, à partir de points fixes, à toute heure de la journée et sur une durée appréciée en fonction de l'intérêt ornithologique du site, les espèces présentes en portant une attention particulière aux groupes réputés sensibles aux collisions : laridés (mouettes et goélands), anatidés (canards et oies), limicoles (vanneaux, pluviers, bécasseaux, courlis...), ardéidés (hérons, aigrettes...), corvidés (corbeaux, corneilles...), colombidés (pigeons, tourterelles), rapaces diurnes (buses, milans, busards, faucons, éperviers...), certains passereaux (hirondelles, martinets)... et en insistant sur les zones sensibles (colonies, reposoirs...).

Sur ce site d'étude, ont été définis :

- trois postes d'observation au sein de l'aire d'étude rapprochée situés à l'est, au nord et à l'ouest de l'aire d'étude immédiate. Les observations y ont duré en moyenne une heure suivant les intérêts du site et les conditions météorologiques ;
- L'ensemble de la zone d'étude a été parcourue, permettant de contacter les espèces non observées ou entendues sur les points d'observations. Huit points d'observation ont été utilisés au sein de l'aire d'étude immédiate ; des observations sur une durée d'environ 20 à 30 minutes y ont été réalisées en complément des transects.

Les premiers points d'observations permettent de juger de l'importance du site pour les espèces en migration active (couloirs de déplacements) et les espèces en halte migratoire.

A ces observations réalisées à partir des points fixes viennent s'ajouter les observations réalisées lors des déplacements en voiture entre les points d'observations.

Les passages réalisés sur le site permettent de rendre compte de façon pertinente, de la fréquentation du site par les oiseaux en migration.

- ☞ Lors des expertises en période prénuptiale, 8 passages ont été effectués entre le 20 février et le 10 mai.

#### Limite de la méthodologie en période de migration prénuptiale

Le caractère aléatoire de la migration et de ses composantes ne permet pas d'avoir la totalité des espèces transitant par le site, malgré un nombre de passages conséquent sur le site (8 passages).

### III.4.2 Résultats de l'expertise en migration prénuptiale

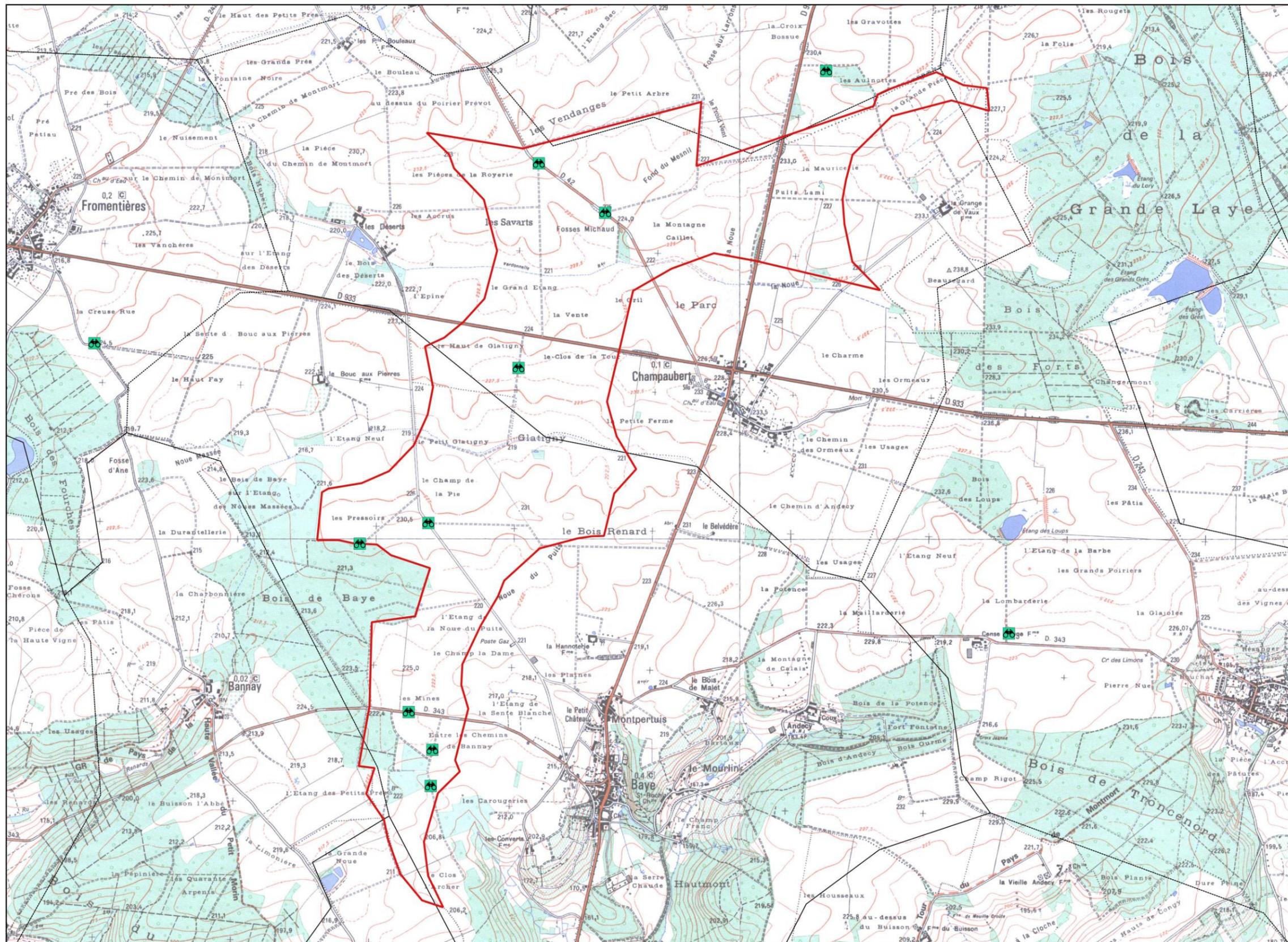
*Cf. Carte 25 : Localisation de l'avifaune en migration prénuptiale*

#### Contexte migratoire de l'aire d'étude

La zone d'étude ne se situe pas au cœur des couloirs de migrations principaux. Toutefois, cette dernière se situe à proximité de couloirs potentiels. De nombreuses espèces migratrices sont donc recensées dans la région. Parmi celles-ci, l'ordre des passériformes est majoritairement représenté.

Ces espèces sont en migration active. Elles ont quitté leur lieu d'hivernage pour rejoindre leurs lieux de nidifications en Europe centrale. La Linotte mélodieuse est l'espèce la plus représentée sur le site en termes d'effectif mais aussi la plus précoce.

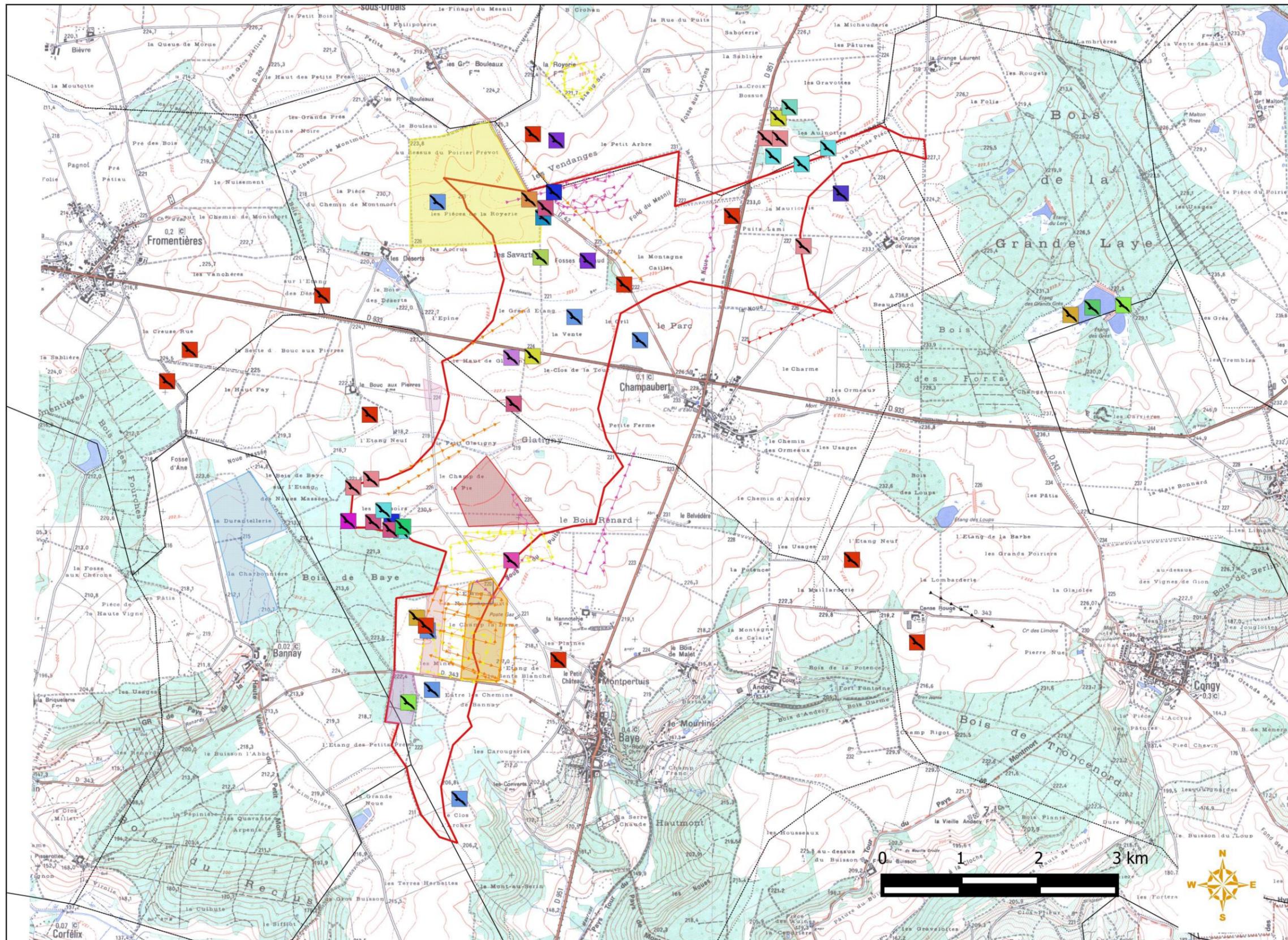
Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale pour l'implantation d'un parc éolien sur les communes de Champaubert et de Baye (51)



## Légende

- Aire d'étude immédiate
- Limites communales
- Points d'observation





## Légende

- Aire d'étude immédiate
- Limites communales

### Espèces :

- Alouette des champs
- Bergeronnette grise
- Bergeronnette printanière
- Busard Saint Martin
- Buse variable
- Canard colvert
- Corbeaux freux
- Corneille noire
- Faucon crécerelle
- Fauvette à tête noire
- Fauvette grisette
- Foulque macroule
- Grande aigrette
- Héron cendré
- Hirondelle rustique
- Linotte mélodieuse
- Merle noir
- Pic mar
- Pie bavarde
- Pigeon ramier

### Déplacements :

- Alouette lulu
- Busard Saint-Martin
- Grue cendrée
- Pluvier doré
- Vanneau huppé

### Stationnements :

- Alouette des champs
- Grive litorne
- Grive mauvis
- Grue cendrée
- Moineau friquet
- Pluvier doré
- Vanneau huppé
- Vanneau huppé et Pluvier doré

## Richesse de l'aire d'étude rapprochée

Au cours de la période de migration pré-nuptiale, ce sont 1145 individus de **51 espèces différentes** qui ont été contactées.

### Espèces règlementées

#### ❖ Espèces d'intérêt européen

Cinq espèces d'oiseaux d'intérêt européen, inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux », ont été observées sur l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit de :

- L'Alouette lulu (*Lullula arborea*),
- Le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*),
- La Grande aigrette (*Ardea alba*),
- La Grue cendrée (*Grus grus*),
- Le Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*).

#### ❖ Espèces protégées

Parmi les 51 espèces recensées sur la zone d'étude, **38 sont strictement protégées au niveau national**. Les **15 autres espèces sont classées chassables** (*espèces gibiers - cf. arrêté ministériel du 26 juin 1987, modifié*) ou **régulables** (*espèces nuisibles - cf. article R. 427-6 du code de l'environnement et arrêté ministériel du 02 août 2012, NOR : DEVL1227528A*).

#### Droit français

En droit français, la protection des espèces est régie par le code de l'Environnement (article L411-1). Ces prescriptions générales sont ensuite précisées 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).

Pour les espèces d'oiseaux dont la liste est fixée à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 (NOR : DEVN0914202A) :

«I. – Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

- la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;
- la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;

#### ❖ Espèces patrimoniales

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

- espèces inscrites à la liste rouge des oiseaux migrateurs en France dont le statut est soit « en danger critique », « en danger », « vulnérable » ou « quasi-menacée » (UICN, 2011);
- espèces inscrites à la liste rouge régionale Champagne-Ardenne considérées comme étant soit « en danger », « vulnérables », « rares », « en déclin », ou « localisées » ;
- espèces inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux » (Directive 2009/147/CE)
- espèces dont le statut de conservation à l'échelle du continent paneuropéen, est inscrite en SPEC1 et 2 (SPEC 1 : espèce menacée à l'échelle planétaire ; SPEC2 : espèce à statut européen défavorable dont la majorité de la population mondiale se trouve en Europe ; SPEC3 : espèce à statut européen défavorable dont la majorité de la population mondiale se trouve hors d'Europe). Ce statut européen est complété par le statut de menace relatif à chaque espèce au sein de l'Europe des 25 (rare, en danger, vulnérable, en déclin, en effectif réduit par rapport au niveau normal de population (depleted) ou non-défavorable). Ces différents statuts sont valables aussi pour l'avifaune migratrice et l'avifaune hivernante.
- 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).

Le tableau suivant liste les 11 espèces d'intérêt patrimonial déterminées sur la base des statuts précédents et qui ont été contactées au cours des expertises en période de migration pré-nuptiale.

L'ensemble des espèces observées et leurs statuts est présenté en annexe (cf. Annexe 3 : Liste des espèces contactées en période de migration pré-nuptiale).

**Tableau 20 : Liste des espèces d'intérêt contactées au cours de la migration prénuptiale**

Espèces	PN	DO Ann 1	Effectifs	Localisation sur la zone d'étude	Commentaires
Busard Saint-Martin	X	X	4	Au-dessus des cultures entre le Bois de Baye et la commune de Baye (Noue du Puits), puis direction Champaubert Au cœur de Villevénard au sud-sud/est de la zone d'étude, en chasse au-dessus d'une culture à proximité des habitations	Deux mâles
Linotte mélodieuse	X		16	Sur les cultures, chemins, haies de l'ensemble de la zone d'étude	Distribuée en petits groupes de quelques individus (maximum 3 individus)
Alouette lulu	X	X	1	En transit au niveau de la Ferme Cense rouge	-
Buse variable	X		11	Contactée au nord et au sud du site d'étude	-
Faucon crécerelle	X		11	Contacté sur tout le site et dans l'aire d'étude rapprochée	-
Grande aigrette	X	X	2	Contactée au niveau du « Champ la Dame » dans le site d'étude et au niveau de l'étang des Grès (aire d'étude rapprochée)	-
Grue cendrée	X	X	64	Observée en transit au nord-est du village de Champaubert et en stationnement au niveau du « Champ de la Pie »	Une soixantaine d'individus en stationnement
Héron cendré	X		5	Au niveau des « Fosses Michaud » et « Les Vendanges »	-
Pic mar	X	X	1	Dans le boisement au sud du site d'étude (Bois de Baye) et dans le Bois de la Grande Laye (en-dehors de l'aire d'étude)	-
Pluvier doré		X	137	Plusieurs individus en transit au niveau du « Champ la Dame » et en stationnement	
Vanneau huppé			177	Plusieurs individus en transit au niveau du « Champ la Dame » et en stationnement ainsi qu'au niveau des « Pièces de la Royerie »	

### Première approche de la sensibilité des espèces aux éoliennes (collision)

Pour information, le tableau suivant présente le niveau de sensibilité estimée aux risques de collision d'après une annexe présentée dans le protocole national de suivi des parcs éoliens (2015). Cette annexe fournit des indications, basées sur le nombre de collisions rapportés à la taille des populations nicheuses en Europe. D'autres sources bibliographiques sont utilisées ultérieurement dans le rapport pour évaluer les impacts.

Parmi toutes les espèces contactées en période postnuptiale, 5 espèces sont classées « rouge », « orange » ou « jaune » d'après l'annexe du protocole national (2015), dont 2 sont également inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux ». Le tableau suivant liste ces espèces.

**Tableau 21 : Espèces classées « rouge », « orange » et « jaune » en termes de sensibilité à la collision (d'après protocole national de suivi, 2015), contactées en période de migration postnuptiale**

Espèces	Niveau de sensibilité
Faucon crécerelle	3
Busard Saint-Martin	2
Buse variable	2
Grue cendrée	2
Héron cendré	2

Une espèce présente une sensibilité forte : Il s'agit du Faucon crécerelle qui fréquente régulièrement la zone d'étude à cette période de l'année.

### III.4.3 Analyse de la migration

#### Groupes d'espèces recensés

Le tableau ci-après présente les différents groupes d'espèces contactées sur le site d'étude.

**Tableau 22 : Groupes d'espèces recensées sur l'aire d'étude rapprochée**

Groupes d'espèces migratrices	Nombre d'espèces	Espèces principales	Espèces patrimoniales
Rapaces diurnes	2	Buse variable	Busard Saint-Martin
Passereaux	7	Alouette des champs, Linotte mélodieuse, Hirondelle rustique	Linotte mélodieuse, Bruant proyer, Traquet motteux, Tarier des prés, Bergeronnette grise
Turdidés	1	Merle noir	/
Colombidés	1	Pigeon ramier	/
Anatidés	1	Canard Colvert	/
Ardéidés	1	Héron cendré	/
Corvidés	3	Corneille noire, Corbeau freux, Pie bavarde	/

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

## Analyse de la migration prénuptiale sur l'aire d'étude rapprochée

### ❖ Les hauteurs de vol des espèces majoritaires

De manière générale, les hauteurs de vol de l'avifaune en migration active varient selon les espèces et les conditions météorologiques (vent, couverture nuageuse...). Par vent fort, les oiseaux migrants ont plutôt tendance à abaisser leur altitude de vol. Avec une couverture nuageuse importante, les oiseaux migrants auront tendance à voler plus bas ; si la couverture nuageuse est nulle, les oiseaux auront une altitude de vol plus importante.

D'une manière générale les espèces les plus fréquentes et abondantes sur le site d'étude sont l'Alouette des champs, la Linotte mélodieuse, le Pigeon ramier ainsi que la Corneille noire.

L'altitude moyenne de vol des passereaux observés en migration active est **d'une vingtaine de mètres (entre 1 et 30 m)**.

Les transits locaux s'effectuent en moyenne à des altitudes similaires. On peut préciser la présence de plusieurs lieux de nidifications à corvidés ce qui engendre de nombreux déplacements en permanence sur l'ensemble de la zone d'étude.

Concernant les rapaces, d'une manière générale, ce groupe fréquente les altitudes les plus élevées sur la zone d'étude. Les Buses variables notamment, lorsqu'elles utilisent les ascendances thermiques pour s'élever, **montent à plusieurs centaines de mètres**. Cette espèce, bien représentée sur la zone d'étude, **vole à une altitude variant entre 0 et 200 mètres**.

Le Faucon crécerelle, présent sur toute l'aire d'étude, **vole à une altitude plus faible, variant de 0 à 100 mètres**. Il est le plus souvent observé en chasse ou en transit à **environ 20 à 30 mètres du sol**.

Les Busards volent à faible altitude, surtout quand ils sont en transit et en chasse sur l'aire d'étude. Ces rapaces se déplacent alors à une altitude comprise **entre 1 et 20 mètres**.

Des groupes de Colombidés ont été contactés dans les différents milieux boisés du site d'étude. Ces Colombidés sont uniquement des Pigeons ramiers. Ils se déplacent à une altitude pouvant varier **entre 10 et 50 mètres**.

La plupart des petits passereaux (Alouette des champs, Bergeronnettes, Hirondelles) présentent des **altitudes de vol moyennes (entre 3 et 50 mètres)**. Les espèces en transit à des **altitudes plus élevées (50 à 150 m)** sont les rapaces, les colombidés ainsi que les Corvidés (**40 à 80 mètres**).

☞ L'ensemble des déplacements observés sur l'aire d'étude (en migration active ou en mouvements locaux) s'effectue à une hauteur moyenne de 10-20 mètres environs.

### ❖ Les axes privilégiés par l'avifaune en migration active

Les différents points effectués sur le site d'étude montrent que l'avifaune en migration active suit globalement **un axe partant du sud-sud-ouest vers le nord-nord-est**. Aucuns éléments paysagers n'affectent ses migrations, la zone d'étude est relativement plane. Les bois et bosquets ne constituent pas d'obstacles majeurs.

A noter également que de nombreux déplacements locaux s'effectue d'ouest en est sur la zone d'étude entre le hameau « Les Déserts » et « La Noue ».

☞ Un axe de migration nord-sud a été mis en évidence dans la zone de culture entre le Bois de Baye et la commune de « La Caure ». Lors des journées de prospection, aucun groupe important en termes d'effectifs n'a été observés en migration sur cet axe.

### ❖ Les zones de stationnement de l'avifaune

Les espèces les plus concernées par le stationnement sont les Passereaux qui se regroupent dans les champs (Bergeronnettes grises, Alouettes des Champs, Pinson des arbres, Linottes mélodieuses). Les

Colombidés sont également des espèces en stationnement dans les cultures. Quelques groupes migrants ont été observés, empruntant majoritairement l'axe sud-ouest nord-est.

**Il est à noter un stationnement ponctuel d'une soixantaine de Grues cendrées au niveau du « Champ de la Pie »**. Des Grues cendrées posées n'ont été observées que lors d'une seule session d'expertise, ce qui indique une importance très secondaire de l'aire d'étude immédiate pour la halte temporaire de spécimens de cette espèce. Les effectifs observés sont globalement faibles en comparaison des dizaines de milliers d'oiseaux survolant chaque année, au printemps, le nord-est de la France. La **mare des Déserts** ne constitue pas une halte migratoire significative pour les oiseaux migrants. Seules quelques espèces et notamment un couple de Canard Colvert et un Héron cendré occupent le site en permanence.

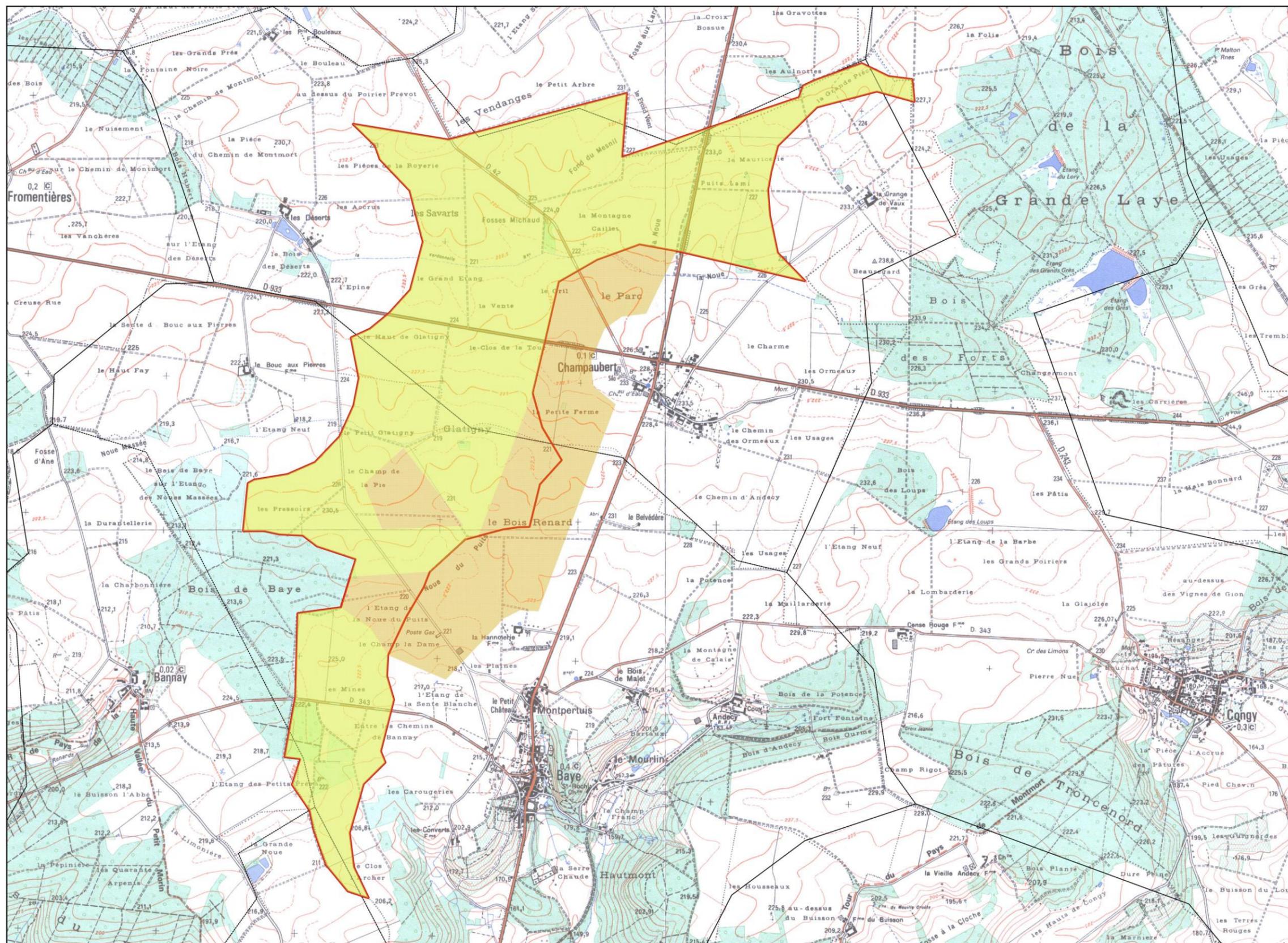
☞ Les cultures sont utilisées pour le stationnement de Passereaux et de Colombidés. Le « champ de la Pie » a été utilisé en halte par des Grues cendrées.

## III.4.4 Synthèse et hiérarchisation des enjeux et sensibilités en période de migration prénuptiale

*Cf. Carte 26 : Localisation des secteurs à enjeux pour l'avifaune en période de migration prénuptiale*

- ☞ Un couloir de migration à faible activité a été mis en évidence dans un axe sud/ouest - nord/est au centre de la zone d'étude.
- ☞ Une espèce à sensibilité forte vis-à-vis des éoliennes a été observée sur la zone d'étude : il s'agit du Faucon crécerelle.
- ☞ Le « champ de la pie » constitue un secteur à enjeux moyen du fait de la halte migratoire de Grues cendrées.

Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale pour l'implantation d'un parc éolien sur les communes de Champaubert et de Baye (51)



## Légende

 Aire d'étude immédiate

 Limites communales

Sensibilité de l'avifaune :

 Fort

 Moyen

 Faible



## III.5 Résultats de l'inventaire avifaune en nidification

### III.5.1 Méthodologie de terrain et limite

#### Méthodologie en période de nidification

*Cf. Carte 27 : Localisation des points d'observation et des transects en nidification*

L'inventaire des oiseaux nicheurs a été réalisé à l'aide d'une méthode basée sur des points d'écoute dite Indice Ponctuel d'Abondance (IPA) (Blondel & al., 1973). Ces points ont été disposés au sein de l'aire d'étude immédiate ou à proximité. Afin de respecter le protocole, les IPA ont été réalisés en deux passages successifs autour du 20 mai (date charnière) avec un décalage d'au moins 3 semaines. La méthode de recensement à partir d'IPA consiste, en se positionnant au niveau des points d'écoute, à noter sur un plan l'ensemble des contacts durant une période de dix minutes. Ces contacts avec l'avifaune sont d'ordre visuel mais plus fréquemment sonore.

Dans le but d'estimer l'intérêt avifaunistique, une analyse de ces points d'écoute a été réalisée.

Lors de cette analyse, trois critères patrimoniaux ont été choisis :

- La *richesse spécifique (S)*, qui correspond au nombre d'espèces différentes observées sur chaque point ;
- La *densité (D)*, qui représente le nombre total de couples nicheurs par point toutes espèces confondues (une espèce seule compte ainsi pour 0,5)
- L'*indice de diversité de Shannon (H')* (voir ci-dessous).

La description la plus complète d'une communauté animale nécessite de connaître sa richesse (nombre et identité des espèces) et sa structure (abondance et arrangement des espèces les unes par rapport aux autres).

À cette fin, le recours à un indice de diversité, comme celui de Shannon, permet de décrire en une seule valeur synthétique la diversité biologique associée à un peuplement donné ou un écosystème (voir méthode de calcul ci-après).

- ☞ Les expertises de l'avifaune en période de reproduction ont été réalisées lors de 14 sessions différentes. Les points d'écoute et transects d'écoute ont été expertisés 7 fois entre mi-avril et fin mai. Trois sessions d'expertises dédiées des rapaces (notamment busards) ont été réalisées en juin. Deux sessions d'expertise nocturnes ont été réalisées. Enfin, des données concernant les oiseaux ont également été collectées lors deux sessions d'expertise ciblant d'autres groupes biologiques (observations opportunités).

#### La méthode de calcul de l'indice de Shannon :

La formule utilisée pour calculer l'indice de diversité de Shannon est :  $H' = -\sum (p_i \ln p_i)$ . Plus  $H'$  est grand, plus la diversité est importante et équilibrée entre les espèces. À partir de cette analyse, il a donc été possible de réaliser une carte synthétique de l'intérêt des IPA, qui représente les trois critères précédemment cités. Pour chacun de ces critères (S, D et  $H'$ ) des seuils ont été établis (par la méthode des seuils naturels de Jenks) afin de caractériser les niveaux d'intérêt. Ces seuils figurent sous forme de tableau dans la partie avifaune nicheuse de la présente expertise L'intérêt principal de l'utilisation d'une méthode standardisée, en l'occurrence les IPA, réside dans le fait que les données récoltées pourront servir d'état initial dans le cadre d'un éventuel suivi biologique de l'avifaune. Une telle mesure permettrait d'estimer, à plus ou moins long terme, l'impact du projet sur les communautés aviaires.

Les points d'écoute ont été disposés de façon à avoir une couverture homogène sur l'ensemble du projet et de couvrir les différents milieux concernés par le projet.

- ☞ La localisation des points d'écoute et des transects d'écoute a été adaptée au contexte local. Les points d'écoute fixes sont principalement situés en marge de milieux boisés et humides, souvent en limite de l'aire d'étude immédiate ou à l'extérieur de celle-ci. L'aire d'étude immédiate est parcourue par de nombreux transects linéaires d'expertise, qui sont bien adaptés pour l'avifaune de plaine.

Parallèlement à ce recensement, les observations concernant les espèces patrimoniales ont été consignées, par exemple, lors des trajets entre deux points IPA ou lors des prospections pour les autres groupes. Ce type d'inventaire ne permet pas un recensement exhaustif des espèces patrimoniales communes à très communes trop largement réparties.

Une attention particulière a été donnée également sur les déplacements réguliers de certaines espèces nicheuses à risques. Dans ce terme « à risques » nous regroupons les espèces jugées comme sensibles du fait de leur comportement ou de leur hauteur de vol qu'ils s'agissent de déplacements réguliers vers les sites d'alimentation, de comportements de chasse ou de comportements de parade.

En période de nidification, certaines espèces sont plus discrètes que d'autres. Il en est ainsi par exemple du Gobe-mouche gris qui peut passer inaperçu du fait de son chant discret. Du fait des dates de passage, certaines espèces précoces sont sous détectées comme par exemple les picidés.

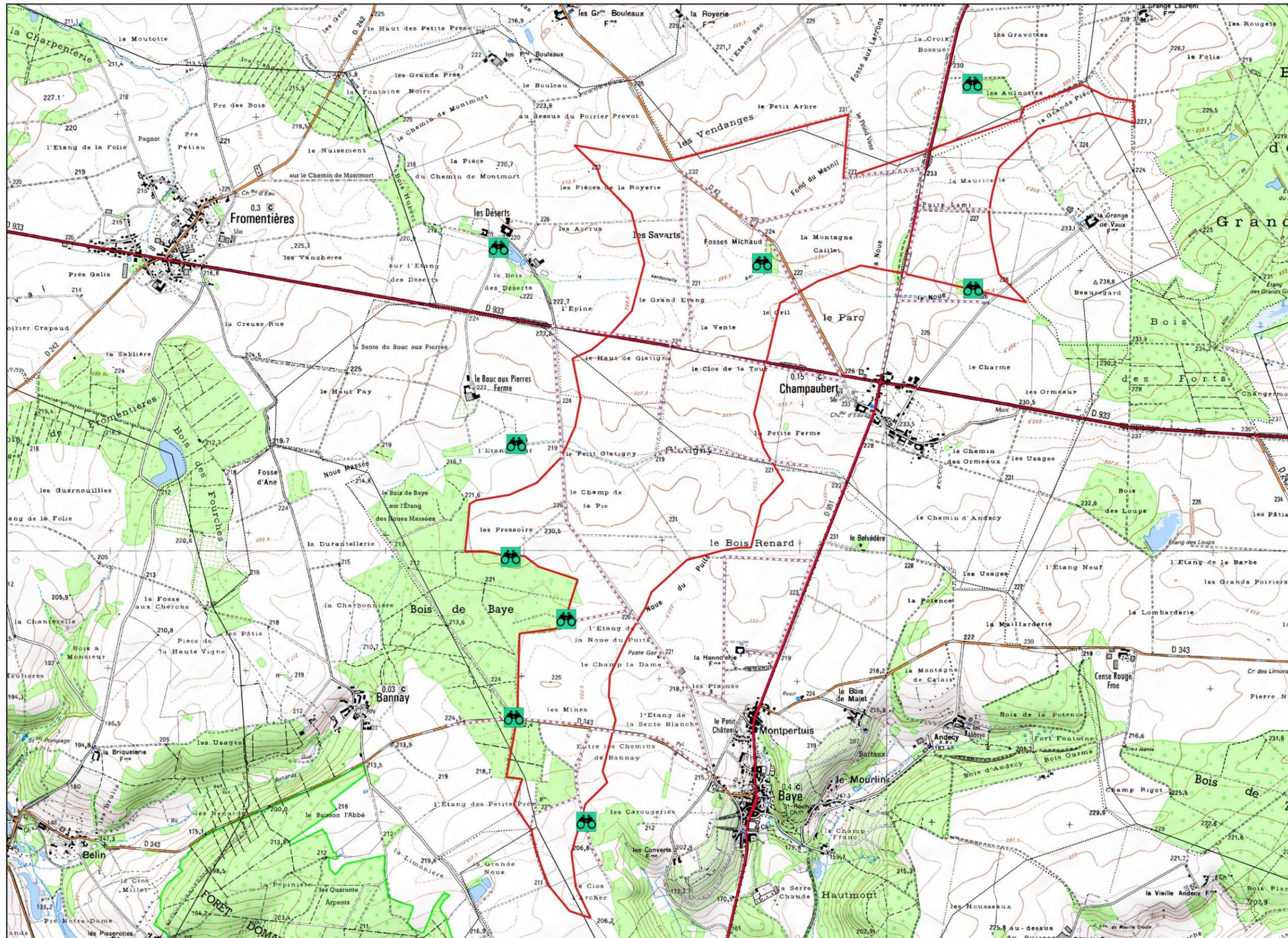
Par ailleurs, dans le but de compléter les inventaires d'oiseaux en période de nidification, des techniques de prospection complémentaires ont été utilisées.

#### Limite de la méthodologie en période de migration pré-nuptiale

Les limites à la méthodologie sont de 2 types :

- En lien avec la météorologie : en effet, cette dernière influence fortement l'activité des oiseaux tant dans les activités journalières (recherche de nourriture, déplacement) que dans les chants (distance de détection, activité sonores...) ;
- En lien avec les espèces : certaines espèces se détectent facilement du fait de leur nombre et de leur activité (déplacements, chants) comme l'Alouette des champs, *Alauda arvensis*. Cependant, d'autres espèces sont plus discrètes et ne sont contactés que grâce à des prospections spécifiques (Rapaces nocturnes et diurnes, *Œdicnème criard*).

Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale pour l'implantation d'un parc éolien sur les communes de Champaubert et de Baye (51)



## Légende

- Aire d'étude immédiate
- Limites communales
- 🚲 Points d'observation
- Transects



MARÉCHAL P., OLIOSO G. & YÉSOU P., 2008).

### III.5.2 Résultats de l'expertise en période de nidification

Cf. Carte 28 : Localisation de l'avifaune en nidification

#### Richesse de l'aire d'étude rapprochée

Au cours de la période de nidification, ce sont **63 espèces différentes qui ont été contactées**.

#### Espèces règlementées

##### ❖ Espèces d'intérêt européen

**4 espèces d'oiseaux d'intérêt européen**, inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux », ont été observées sur l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit de :

- Le Busard cendré (*Circus pygargus*),
- Le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*),
- Le Pic noir (*Dryocopus martius*),
- La Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*).

##### ❖ Espèces protégées

Parmi les 63 espèces recensées sur la zone d'étude, **48 sont strictement protégées au niveau national**. Les **15 autres espèces sont classées chassables (espèces gibiers - cf. arrêté ministériel du 26 juin 1987, modifié) ou régulables (espèces nuisibles - cf. article R. 427-6 du code de l'environnement et arrêté ministériel du 02 août 2012, NOR : DEVL1227528A)**.

##### Droit français

En droit français, la protection des espèces est régie par le code de l'Environnement (article L411-1). Ces prescriptions générales sont ensuite précisées 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).

Pour les espèces d'oiseaux dont la liste est fixée à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 (NOR : DEVN0914202A) :

- «I. – Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :
- la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;
  - la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;

##### ❖ Espèces patrimoniales

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

- espèces inscrites à la liste rouge des oiseaux nicheurs en France dont le statut est soit « en danger critique », « en danger », « vulnérable » ou « quasi-menacée » (UICN, 2016 et version 2011);
- espèces inscrites à la liste rouge régionale Champagne-Ardenne (2008) considérées comme étant soit « en danger », « vulnérables », « rares », « en déclin », ou « localisées » ;
- espèces inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux » (Directive 2009/147/CE)
- espèces dont le statut de conservation à l'échelle du continent paneuropéen, est inscrite en SPEC1 et 2 (SPEC 1 : espèce menacée à l'échelle planétaire ; SPEC 2 : espèce à statut européen défavorable dont la majorité de la population mondiale se trouve en Europe).
- espèces dont le statut nicheur en France est soit « peu commun », « rare », « très rare », « occasionnel ». (Nouvel inventaire des Oiseaux de France » d'après DUBOIS Ph.J., LE

Le tableau suivant liste les 24 espèces d'intérêt patrimonial identifiées sur la base des statuts listés et qui ont été contactées au cours de la période de nidification.

L'ensemble des données concernant les statuts des espèces observées est présenté en annexe (cf. Annexe 4 : Liste des espèces contactées en période de nidification).

Les espèces dont les observations ne se rapportent pas de façon certaine à de la nidification locale ne sont pas considérées dans cette analyse.

Tableau 23 : Liste des espèces d'intérêt patrimonial contactées au cours de la nidification				
Espèces	PN	DO	Rareté	Effectifs observés (cumul sur l'ensemble des sessions d'expertise)
Alouette des champs			NT (LR Fr)	7 (nicheur certain, estimation de 10 à 15 couples sur l'aire d'étude immédiate)
Bouvreuil pivoine	X		VU (LR Fr)	2 (nicheur certain, estimation de 2 couples sur l'aire d'étude immédiate)
Bruant jaune	X		VU (LR Fr)	10 (nicheur certain, estimation d'environ 10 couples sur l'aire d'étude immédiate)
Bruant proyer	X		NT (LR Fr 2011)	10 (nicheur certain, 10 à 15 couples)
Busard cendré	X	X	NT (LR Fr) VU (LR CA)	6 (1 nid probable au nord de l'aire d'étude immédiate, non certifié)
Busard Saint-Martin	X	X	VU (LR CA)	2 (pas de nidification au sein de l'aire d'étude immédiate ou à proximité)
Caille des blés			SPEC3	9 (nicheur certain, 5 à 10 couples)
Faucon crécerelle	X		NT (LR Fr)	5 (nicheur certain, au moins 2 couples hors de l'aire d'étude immédiate, aux Déserts et dans le bois de Baye)
Fauvette grissette	X		NT (LR Fr 2011)	13 (nicheur certain, estimation d'environ 5 à 10 couples sur l'aire d'étude immédiate et ses abords)
Hirondelle de fenêtre	X		NT (LR Fr)	10 (non nicheur dans l'aire d'étude immédiate, mais à proximité - fermes)
Hirondelle rustique	X		NT (LR Fr)	18 (non nicheur dans l'aire d'étude immédiate, mais à proximité - fermes)
Hypolaïs icterine	X		VU (LR Fr) EN (LR CA)	1 (nicheur certain, 1 couple au sud de l'aire d'étude immédiate, secteur de l'étang des prés)
Linotte mélodieuse	X		VU (LR Fr)	13 (nicheur certain, estimation d'environ 5 à 10 couples sur l'aire d'étude immédiate et ses abords)
Perdrix grise	X		SPEC3	1
Pic épeichette	X		VU (LR Fr)	1 (nicheur probable, bois de Baye)
Pic noir	X	X	LC (LR Fr)	2 (nicheur certain, bois de Baye)
Pic vert	X		SPEC2	3 (nicheur certain)
Pie-grièche écorcheur	X	X	NT (LR Fr) VU (LR CA)	1 (nicheur certain)
Pouillot fitis	X		NT (LR Fr)	2 (nicheur probable)

### III.5.3 Analyse de la nidification

#### Analyse des hauteurs de vols

La totalité des oiseaux contactés au cours des différentes prospections était en action de chasse et/ou de recherche de nourriture. De ce fait, les hauteurs de vols sont de l'ordre de quelques dizaines des mètres (<50 mètres), donc inférieure à la hauteur moyenne des pâles des éoliennes.

Aucune espèce n'a été observée à haute altitude ni en nombre important.

#### Analyse du passage crépusculaire

Aucune espèce crépusculaire n'a été observées au sein de la zone d'étude

#### Analyse du passage nocturne

*Cf. Carte 29 : Localisation des espèces lors du passage dédié aux rapaces nocturnes*

Une seule espèce a été contactée lors du passage spécifique dédiée à la recherche de rapaces nocturnes. Il s'agit de la Chouette hulotte (*Strix aluco*), contactées dans les boisements situés en-dehors de la zone d'étude. Cette espèce est protégée nationalement et identifiée comme très peu sensible à l'éolien (FEE, 2015).

- ☞ Une espèce de rapace nocturne protégée nationalement a été contactée en-dehors du site d'étude.

#### Analyse des rapaces diurnes

Durant les prospections spécifiques aux rapaces diurnes, 4 espèces ont été contactées sur ou à proximité de l'aire d'étude :

- 6 observations de Busard cendré, notamment 4 observations au nord de l'aire d'étude immédiate (nidification probable), non certifiée ;
- 2 observations de Busard Saint-Martin, utilisant le site uniquement en transit ;
- 2 individus de Faucons crécerelle, contactés au lieu-dit « le champ Bouvier » situé au nord-est de la zone d'étude et « les Fouchères » situé au centre est de la zone d'étude. Cette espèce doit probablement nicher au sein ou à proximité immédiate de la zone d'étude (étang des Prés et bois de Baye).
- 3 individus de Buse variable, contactés au lieu-dit « le Combe Cureuil) situé au nord-est de la zone d'étude et « en Sapho » au sud-ouest de la zone d'étude. Il est fort probable que cette espèce niche au lieu-dit Combe Cureuil.

#### Résultats des points d'écoute

Au sein de l'aire d'étude, 9 points d'écoute ont été réalisés afin d'avoir une vision sur la diversité et la richesse spécifique. Le graphique suivant détaille ces résultats.

**Tableau 23 : Liste des espèces d'intérêt patrimonial contactées au cours de la nidification**

Espèces	PN	DO	Rareté	Effectifs observés (cumul sur l'ensemble des sessions d'expertise)
Pouillot siffleur	X		NT (LR Fr) VU (LR CA)	1 (nicheur probable)
Rougequeue à front blanc	X		SPEC2	1 (nicheur probable)
Rousserolle verderolle	X		Peu commun (NIOF 2008)	1 (nicheur probable)
Tarier pâtre	X		A surveiller (LR CA 2007)	6 (nicheur certain)

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

#### Première approche de la sensibilité des espèces aux éoliennes (collision)

Pour information, le tableau suivant présente le niveau de sensibilité estimée aux risques de collision d'après une annexe présentée dans le protocole national de suivi des parcs éoliens (2015). Cette annexe fournit des indications, basées sur le nombre de collisions rapportés à la taille des populations nicheuses en Europe. D'autres sources bibliographiques sont utilisées ultérieurement dans le rapport pour évaluer les impacts.

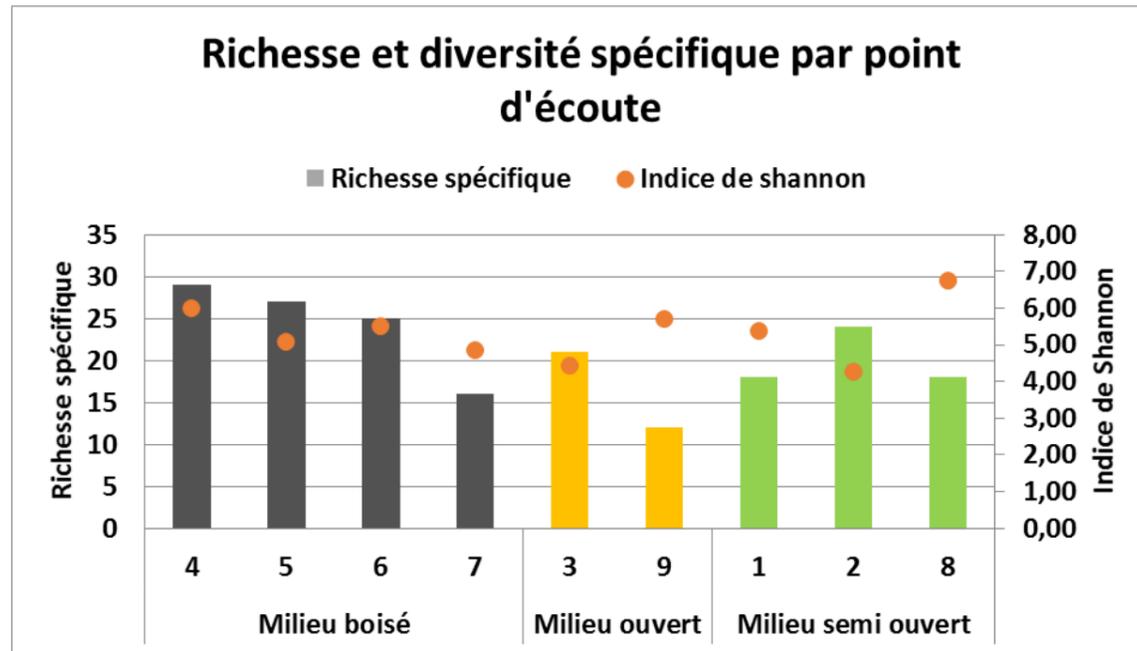
Parmi toutes les espèces contactées en période de reproduction, 12 espèces sont classées « rouge », « orange » ou « jaune » d'après l'annexe du protocole national (2015).

Le tableau suivant liste ces espèces.

**Tableau 24 : Espèces classées « rouge », « orange » et « jaune » en termes de sensibilité à la collision (d'après protocole national de suivi, 2015), contactées en période de migration postnuptiale**

Espèces	Niveau de sensibilité
Busard cendré	3
Faucon crécerelle	3
Busard Saint-Martin	2
Buse variable	2
Héron cendré	2
Canard colvert	1
Hibou moyen-duc	1
Martinet noir	1
Caille des blés	1
Tourterelle des bois	1
Perdrix grise	1
Pigeon ramier	1

Deux espèces présentent une sensibilité forte : il s'agit du Busard cendré et du Faucon crécerelle.



On remarque que de manière générale la zone d'étude est assez homogène selon les habitats. Toutefois les milieux boisés attirent plus d'espèces que les milieux ouverts. Cependant ce sont les milieux ouverts et semi ouverts<sup>1</sup> qui accueillent une diversité spécifique plus importantes du fait de la spécialisation des espèces pour ces habitats. Il accueille surtout 3 des 4 espèces inscrites à l'Annexe I de la directive oiseaux.

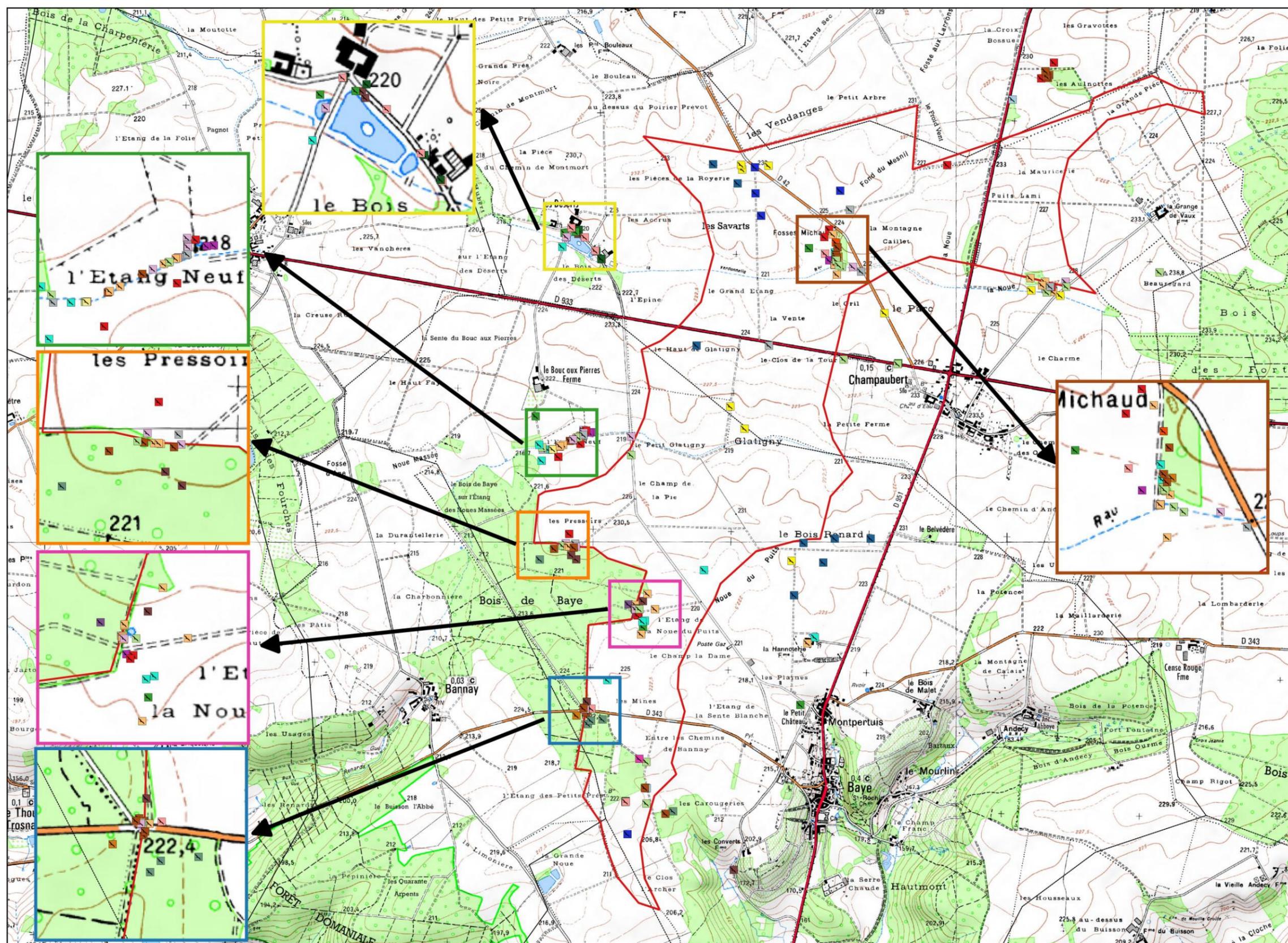
### III.5.4 Synthèse et hiérarchisation des enjeux et sensibilités en période de nidification

*Cf. Carte 30 : Localisation des secteurs à enjeux pour l'avifaune en nidification*

- Les différentes expertises de terrain ont permis de mettre en avant une répartition hétérogène des espèces au sein de la zone d'étude. De ce fait, certains secteurs sont plus importants que d'autres et notamment le secteur au nord abritant des espèces patrimoniales comme le Busard cendré.

<sup>1</sup> Les points d'écoutes réalisés en milieux semi ouverts correspondent à un secteur où étaient présents un complexe haies-pâturage-culture par exemple.

Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale pour l'implantation d'un parc éolien sur les communes de Champaubert et de Baye (51)



## Légende

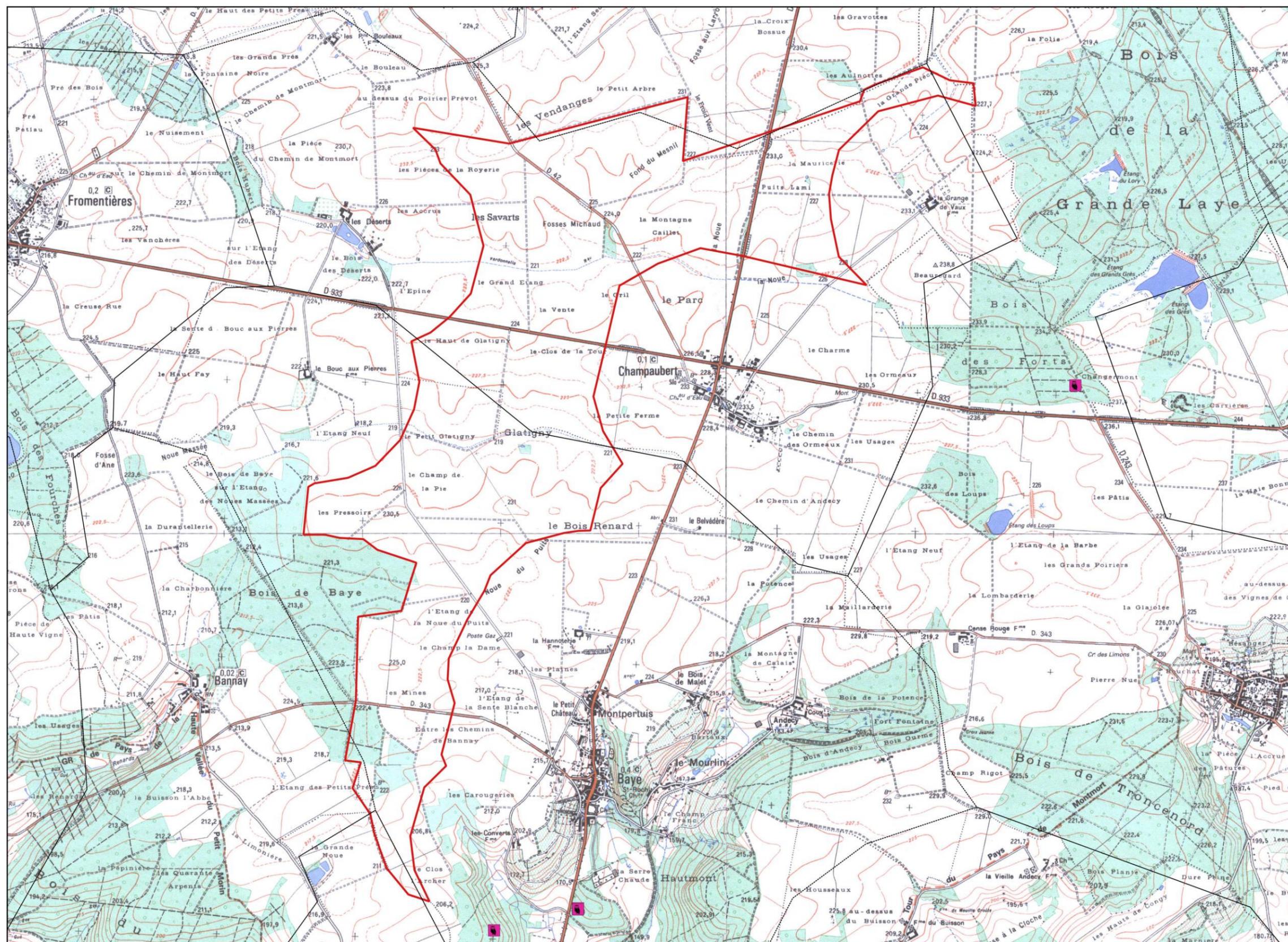
- Aire d'étude immédiate
- Limites communales

### Espèces :

- Alouette des champs
- Bouvreuil pivoine
- Bruant jaune
- Bruant proyer
- Busard cendré
- Busard Saint Martin
- Buse variable
- Caille des blés
- Faucon crécerelle
- Fauvette grisette
- Hirondelle de fenêtre
- Hirondelle rustique
- Hypolais ictérine
- Linotte mélodieuse
- Perdrix grise
- Pic épeichette
- Pic noir
- Pic vert
- Pie Grièche Écorcheur
- Pouillot fitis
- Pouillot siffleur
- Rougequeue à front blanc
- Rousserolle verderolle
- Tarier pâtre



Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale pour l'implantation d'un parc éolien sur les communes de Champaubert et de Baye (51)

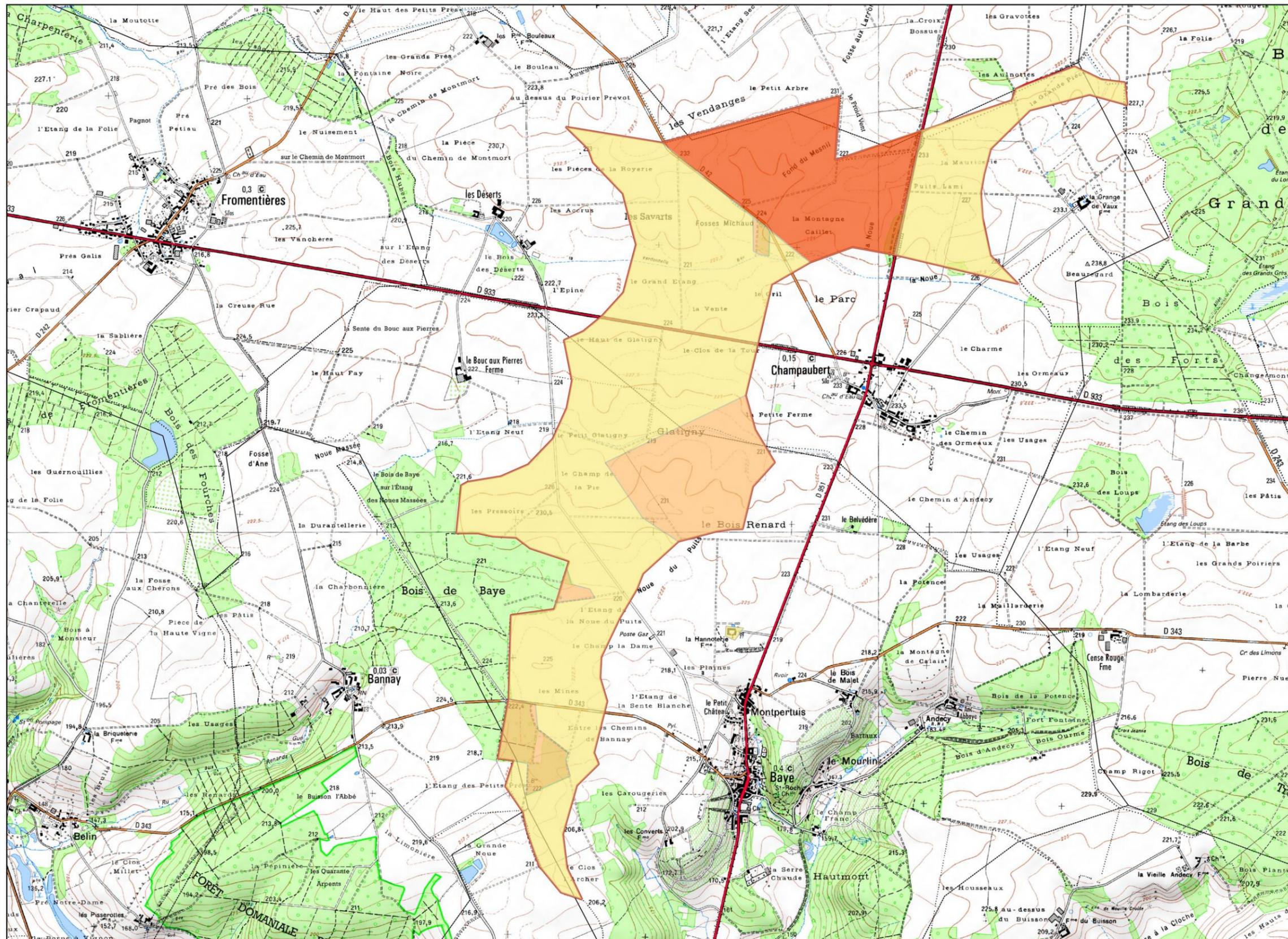


## Légende

- Aire d'étude immédiate
- Limites communales
- Rapaces nocturnes :
- Chouette hulotte



Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale pour l'implantation d'un parc éolien sur les communes de Champaubert et de Bave (51)



## Légende

- Aire d'étude immédiate
- Limites communales
- Sensibilité de l'avifaune :
- Faible
- Modéré
- Fort



## III.6 Résultats de l'inventaire des chiroptères en période automnale

### III.6.1 Méthodologie de terrain et limite

#### Méthodologie en période automnale

*Cf. Carte 31 : Localisation des SM2BAT et des transects réalisés en automne*

L'inventaire a été réalisé à l'aide d'enregistreurs automatiques SM2BAT+ (Wildlife acoustics). Ces détecteurs d'ultrasons enregistrent en continu les émissions ultrasonores. L'appareil est réglé pour que l'enregistrement démarre lorsqu'un son dépasse de 6dB le bruit de fond, et dure tant qu'il n'y aura pas de séquence de 2.5 secondes sans son au-dessus du seuil de 6 dB. Les fichiers collectés sont identifiés par la date et l'heure de l'enregistrement.



**SM2BAT**

Les SM2BAT ont été disposés dans des milieux susceptibles de canaliser les déplacements de chiroptères (lisières, haies, points d'eau) et/ou dans des milieux représentatifs (bosquets, plein champ).

A chaque passage, 6 enregistreurs ont été posés au sol pour la réalisation de points fixes. A chaque passage également, un transect a été réalisé de façon aléatoire sur l'ensemble de l'aire d'étude mais également à proximité immédiate afin de comprendre la fonction de l'aire d'étude dans un contexte plus global. Les transects ont été réalisés à pied et en voiture (30 km maximum), avec un SM2BAT connecté à un GPS et équipé d'un microphone surélevé sur une perche.

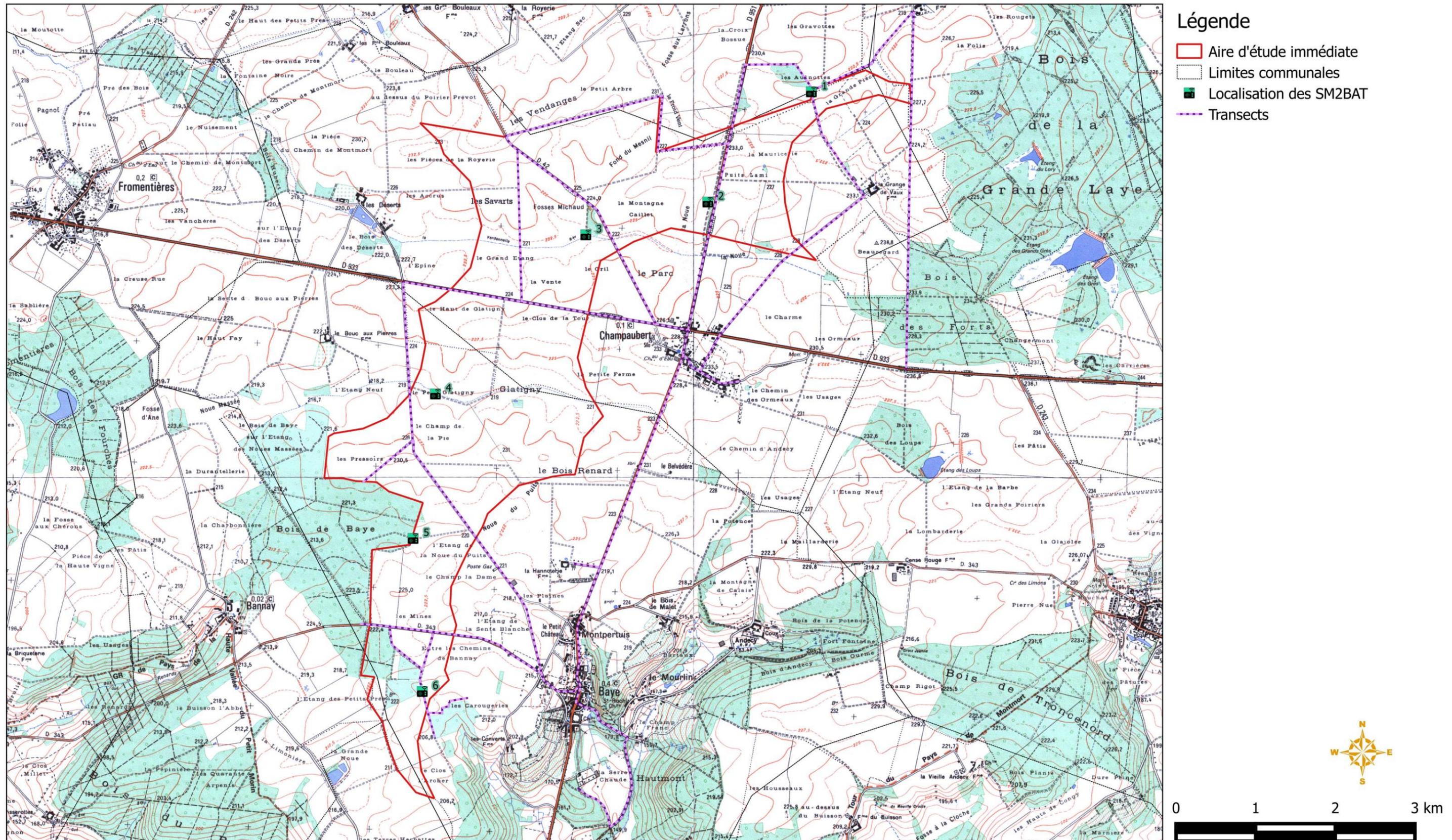
Les enregistrements sont ensuite analysés par ordinateur grâce au logiciel développé à Biotope, « Sonochiro ® », qui utilise un algorithme permettant un tri et une identification automatique des contacts réalisés sur la base d'1 contact = 5 secondes de séquence d'une espèce. Les identifications sont ensuite contrôlées visuellement sous le logiciel Syrinx (John Burt). Ces logiciels permettent l'affichage des sonagrammes (= représentation graphique des ultrasons émis par les chiroptères) qui sont attribués à l'espèce ou au groupe d'espèces selon la méthode d'identification acoustique de Michel BARATAUD (1996, 2002, 2007 et 2012) et du Muséum National d'Histoire Naturelle dans le cadre du Programme de suivi temporel des chauves-souris communes.

L'activité est enfin quantifiée en dénombrant le nombre de minute d'activité par nuit. L'évaluation du niveau d'activité se fait en comparant les résultats obtenus sur le terrain avec des moyennes méditerranéennes obtenues d'après la base de référence de Biotope (plus de 6000 nuits d'enregistrements) référentiel ACTICHIRO (HAQUART, 2013).

☞ Comme le recommande le protocole de la DREAL Champagne-Ardenne, 4 passages en août-septembre ont été effectués.

Identifiant	Habitat stationnel
(1) Les Aulnottes	Photographie 1 : Lisière de jeune bosquet sur champ agricole - Photo prise sur site © Biotope
(2) La Noue	Photographie 2 : Lisière de jeune bosquet sur champ agricole - Photo prise sur site © Biotope
(3) Fosses Michaud	Photographie 3 : Lisière de jeune bosquet sur champ agricole - Photo prise sur site © Biotope
(4) Petit Gatigny	Photographie 4 : Rigole enherbée entre champs agricoles - Photo prise sur site © Biotope
(5) Etang de la Noue du Puits	Photographie 5 : Etang en lisière de jeune boisement et de parcelles cultivées - Photo prise sur site © Biotope
(6) Chemins de Bannay	Photographie 6 : Lisière de jeune bosquet sur champ agricole - Photo prise sur site © Biotope

Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale pour l'implantation d'un parc éolien sur les communes de Champaubert et de Baye (51)



### Limite de la méthodologie en période automnale

La période durant laquelle ont été menées les investigations était propice à l'enregistrement des chiroptères, lors de leur cycle de transit automnal, pour les deux premiers passages. Le dernier passage s'est réalisé au moment de soudaines baisses de température qui se sont maintenues sur la durée, accompagnées de précipitations. Les conditions du troisième passage étaient donc mauvaises pour l'inventaire de l'activité des chiroptères et les résultats ne sont pas inclus dans cette étude.

Les chiroptères utilisant différents milieux entre leurs gîtes d'été, leurs gîtes de repos et leurs terrains de chasse, les résultats ne correspondent qu'à une utilisation de l'espace spécifique pour la période automnale.

La technique d'enregistrement des ultrasons des chiroptères est fortement dépendante des limites technologiques des appareils utilisés et des limites des observateurs. Ainsi, il convient de préciser que :

- La distance de détectabilité de part et d'autre du détecteur varie suivant les espèces de 100 mètres pour les Noctules ou le Molosse de Cestoni à quelques dizaines de mètres pour le groupe des Pipistrelles/Minioptère et quelques mètres pour les Rhinolophes et les Murins de petite taille. Autrement dit, on ne détecte la présence d'animaux que dans une bande étroite et variable selon les espèces contactées.

- Dans l'état actuel des connaissances les méthodes acoustiques permettent d'identifier la majorité des espèces présentes sur le territoire français. Néanmoins, les cris sonar de certaines espèces sont parfois très proches, voire identiques dans certaines circonstances de vol. C'est pourquoi les déterminations litigieuses sont parfois rassemblées en groupes d'espèces. Ici, les Oreillard roux, gris et montagnard sont rassemblés dans le groupe des Oreillards sp. et les Murins de petite taille dans le groupe des Petits Myotis.

Malgré ces limites, les inventaires chiroptérologiques sont suffisants pour dresser les enjeux automnaux au sol sur l'aire d'étude.

### III.6.2 Richesse de l'aire d'étude rapprochée en automne

Cf. Carte 32 : Localisation des contacts de chiroptères en automne (hors Pipistrelles commune)

Cf. Carte 33 : Localisation des contacts de Pipistrelles commune en automne

Dans le cadre des inventaires menés sur l'aire d'étude rapprochée en automne :

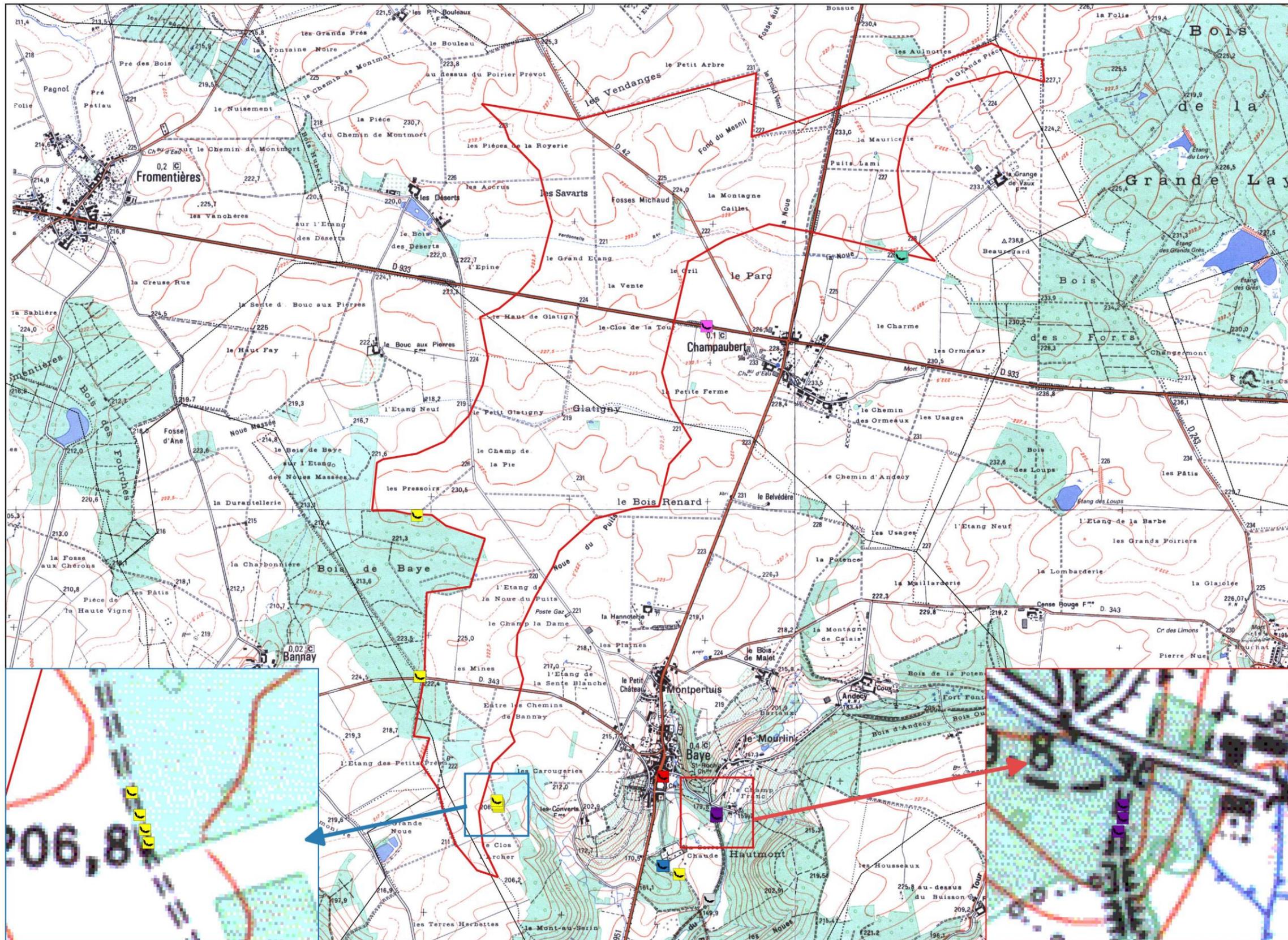
- 12 espèces ont été contactées avec certitude, au cours des expertises ;

Cette richesse spécifique peut donc être qualifiée de modérée, les 12 espèces représentant environ 50 % des 24 espèces présentes en région Champagne-Ardenne.

**Légende :**  
Liste Rouge Nationale = Liste Rouge des chiroptères menacés de France, MNHN / UICN, 2009  
Liste Rouge Régionale, LPO Champagne-Ardenne, 2012  
Indice de Rareté Régional, LPO Champagne-Ardenne, 2012  
ZNIEFF CA : D = Déterminante  
Sensibilité générale à l'éolien (Cf. Annexe 10 : Sensibilité générale à l'éolien, issue d'une synthèse européenne obtenue à partir de plusieurs documents de référence)

Tableau 25 : Liste des espèces déterminantes contactées en automne					
Nom français (Nom scientifique)	DHFF	LR France	ZNIEFF CA	Indice de rareté dép.	Sensibilité générale à la collision
<b>Espèces identifiées avec certitude</b>					
Barbastelle d'Europe ( <i>Barbastella barbastellus</i> )	DH4 et DH2	LC	D	-	Faible à Modéré en zone forestière
Murin de Bechstein ( <i>Myotis bechsteinii</i> )	DH4 et DH2	NT	D	Rare	Faible à Modéré en zone forestière
Grand Murin ( <i>Myotis myotis</i> )	DH4 et DH2	LC	D	Rare	Modéré
Murin de Natterer ( <i>Myotis nattereri</i> )	DH4	LC	D	-	Faible
Oreillard roux ( <i>Plecotus auritus</i> )	DH4	LC	D	-	Faible à Modéré en zone forestière
Noctule de Leisler ( <i>Nyctalus leisleri</i> )	DH4	NT	D	-	Très forte
Noctule commune ( <i>Nyctalus noctula</i> )	DH4	NT	D	-	Très forte
Pipistrelle commune ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	DH4	NT	D	-	Très forte
Pipistrelle de Kuhl ( <i>Pipistrellus kuhlii</i> )	DH4	LC	-	-	Forte
Pipistrelle de Nathusius ( <i>Pipistrellus nathusii</i> )	DH4	LC	D	-	Très forte
Pipistrelle pygmée ( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> )	DH4	NT	-	-	Très forte
Petit Rhinolophe ( <i>Rhinolophus hipposideros</i> )	DH4 et DH2	LC	D	Rare	Nulle
<b>Espèces potentielles</b>					
Oreillard gris ( <i>Plecotus austriacus</i> )	DH4	LC	D	-	Faible à Modéré en zone forestière
Murin à oreilles échancrées ( <i>Myotis emarginatus</i> )	DH4 et DH2	LC	D	Rare	Faible à Modéré en zone forestière
Murin de Daubenton ( <i>Myotis daubentonii</i> )	DH4	LC	D	-	Faible à Modéré en zone forestière
Murin à moustaches ( <i>Myotis mystacinus</i> )	DH4	LC	D	-	Faible à Modéré en zone forestière
Murin d'Alcathoe ( <i>Myotis alcathoe</i> )	DH4	LC	-	-	Faible
Murin de Brandt ( <i>Myotis brandtii</i> )	DH4	LC	D	-	Faible
Sérotine commune ( <i>Eptesicus serotinus</i> )	DH4	LC	D	-	Forte
Sérotine de Nilsson ( <i>Eptesicus nilssonii</i> )	DH4	LC	D	-	Forte
Sérotine bicolore ( <i>Vespertilio murinus</i> )	DH4	DD	D	-	Très forte
Grand Rhinolophe ( <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> )	DH4 et DH2	NT	D	Rare	Faible

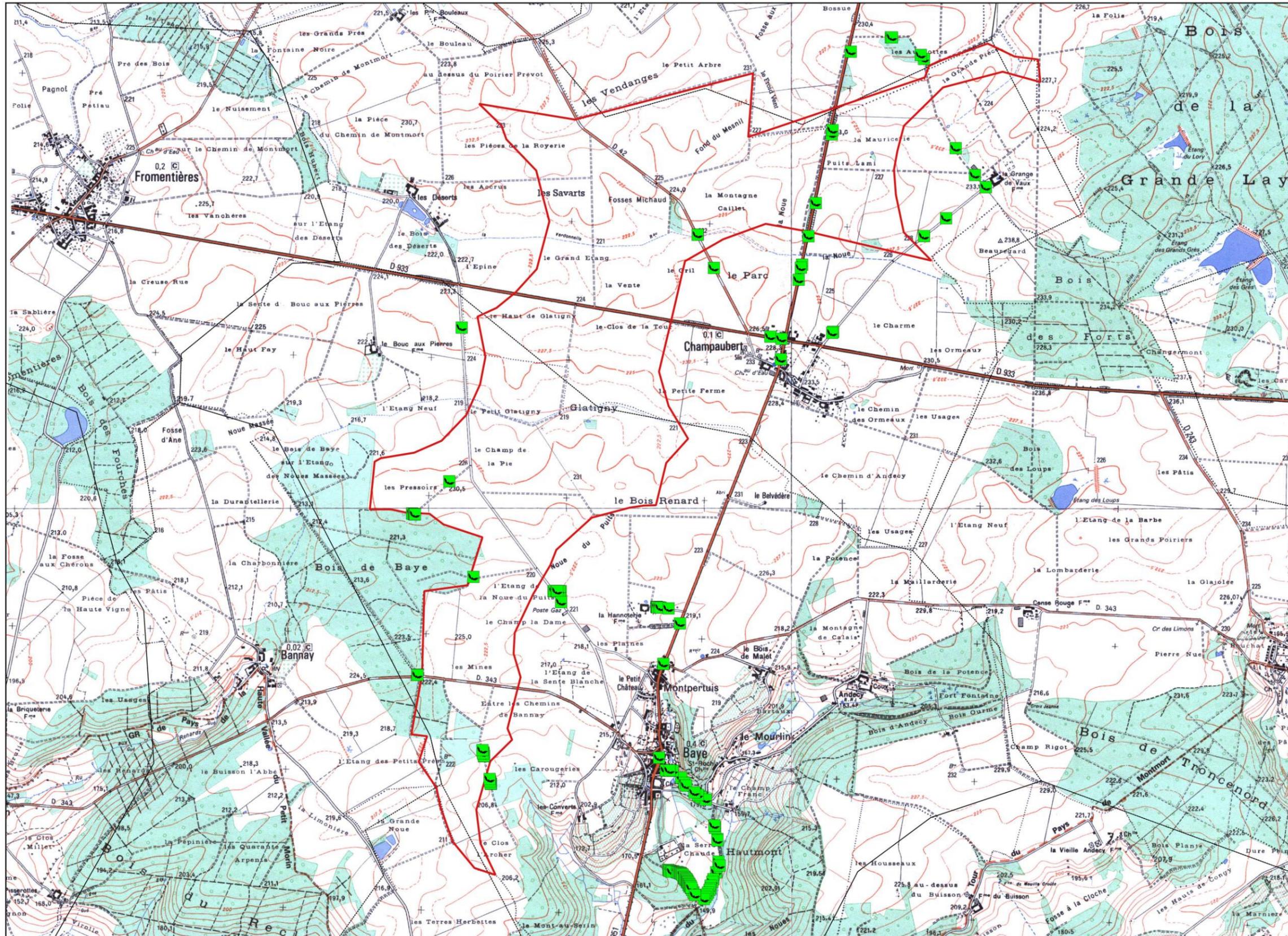
Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale pour l'implantation d'un parc éolien sur les communes de Champaubert et de Baye (51)



## Légende

- Aire d'étude immédiate
- Limites communales
- Espèces :
- Noctule commune
- Barbastelle
- Murin de Bechstein
- Murin sp.
- Pipistrelle de Nathusius
- Oreillard sp
- Petit Rhinolophe

Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale pour l'implantation d'un parc éolien sur les communes de Champaubert et de Baye (51)



## Légende

- Aire d'étude immédiate
- Limites communales
- Espèces :
- Pipistrelle commune



### III.6.3 Espèces réglementées

#### Espèces protégées

Toutes les espèces de chauves-souris sont protégées nationalement, au titre de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

##### Droit français

En droit français, la protection des espèces est régie par le code de l'Environnement (article L411-1). Ces prescriptions générales sont ensuite précisées 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).

Pour les espèces de mammifères dont la liste est fixée à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007, version consolidée au 07 octobre 2012 (NOR : DEVN0752752A) :

« [...] I. - Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

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

#### Espèces patrimoniales

Lors de l'inventaire mené en 2015, au moins 12 espèces (sur les 24 présentes en Champagne-Ardenne) ont été contactées, dont 8 sont patrimoniales (statut en danger, vulnérable ou rare) pour la Région Champagne-Ardenne :

- La **Barbastelle** (*Barbastella barbastellus*) : Chauve-souris au régime alimentaire spécialisé, elle se nourrit presque exclusivement de papillons de nuit. Elle est liée aux habitats forestiers, notamment aux vieux arbres fissurés ou aux écorces décollées dans lesquels elle trouve son gîte. Mais on la retrouve également dans les anfractuosités de bâtis. Son territoire de chasse recouvre les milieux forestiers comme les milieux en mosaïque avec des zones ouvertes entrecoupées de haies arborées. Les principales menaces la concernant sont la destruction de ses gîtes arboricoles et de ses parcelles forestières de chasse.
- Le **Grand Murin** (*Myotis myotis*) : Affectionnant les milieux mixtes, l'espèce fréquente les forêts et les milieux ouverts coupés de haies. Elle pratique le glanage et ramasse les grosses proies au sol telles que les carabes et les bousiers. La principale menace anthropophile la concernant est la destruction ou l'altération de ses gîtes souterrains ou en bâtis. C'est l'espèce de Murin la plus sensible aux collisions éoliennes, bien que cette sensibilité soit beaucoup moins importante que chez les Noctules et les Pipistrelles.
- La **Noctule commune** (*Nyctalus noctula*) : Cette chauve-souris exploite des territoires de chasse très variés. Que ce soit en chasse ou en migration, elle fréquente des altitudes élevées qui la rendent particulièrement sensible aux collisions éoliennes. La destruction de ses gîtes arboricoles ou en bâtis est également une menace non négligeable.

- La **Noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*) : Espèce arboricole chassant majoritairement au sein de forêts, en canopée ou en lisière. C'est une espèce migratrice de haut vol très sensible aux collisions éoliennes.
- Le **Petit Rhinolophe** (*Rhinolophus hipposideros*) : Son gîte est toujours situé à proximité de son territoire de chasse (environ 2,5 km de distance). Particulièrement habile en vol, il a un régime alimentaire généraliste et peut fréquenter des paysages très variés. La destruction de ses gîtes, notamment en bâtis, est sa principale menace.
- La **Pipistrelle de Kuhl** (*Pipistrellus kuhlii*) : Il s'agit de l'une des espèces les plus anthropophiles. Elle chasse aussi bien en milieu ouvert et forestier qu'en zone humide. Elle est attirée par les éclairages publics qui rassemblent les insectes et chasse beaucoup dans les villes et villages. Elle est menacée par la disparition de ses territoires de chasse et par les collisions éoliennes.
- La **Pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*) : Cette pipistrelle liée aux espaces forestiers et aux zones humides est sensible à la destruction de ces habitats. Espèce migratrice, les collisions éoliennes représentent une réelle menace pour ses populations.
- Le **Murin de Bechstein** (*Myotis bechsteinii*) : Espèce particulièrement liée aux milieux forestiers, elle se déplace en chasse sur de faibles distances (quelques centaines de mètres autour de son gîte). Son régime alimentaire varie au cours de la saison en fonction des opportunités. Le Murin de Bechstein est notamment sensible à la fragmentation de son habitat forestier.



Barbastelle d'Europe (V. Prié / Biotope)



Grand Murin (V. Rufay / Biotope)



Murin de Bechstein (V. Rufay / Biotope)



Noctule de Leisler (C. Roemer / Biotope)



Petit Rhinolophe (X. Rufay / Biotope)



Pipistrelle de Nathusius (T. Disca / Biotope)

Photographie 7 : Espèces de chauves-souris contactées sur le site d'étude - Photo prise hors site © Biotope

### III.6.4 Espèces sensibles à l'éolien

Parmi les 12 espèces contactées en automne 2015, 7 sont sensibles aux collisions éoliennes. Voici une synthèse de ce qui peut être trouvé dans la littérature scientifique sur ce risque mortifère pour chacune d'entre elles. Cette analyse prend en compte l'abondance des populations et le nombre de cadavres rapportés par EUROBATS (2014) pour chaque espèce :

- Le **Grand murin** (*Myotis myotis*) : Bien que sa sensibilité soit modérée par rapport à d'autres espèces Européennes, c'est une espèce éminemment plus sensible que tous les autres Murins de sa famille. Ce phénomène s'explique par la tendance qu'a cette espèce à exploiter de hautes altitudes au printemps et en automne, lors de ses transits entre gîtes d'hiver et gîtes d'été. Ses statuts de rareté et de protection en font une priorité dans les problématiques éoliennes.
- La **Noctule commune** (*Nyctalus noctula*) : Elle fait partie des 5 espèces les plus sensibles aux collisions éoliennes. Ce constat s'explique par son comportement de chasse où elle passe beaucoup de temps à haute altitude (il n'est pas rare qu'elle soit enregistrée à 200 m de haut). De plus, c'est une espèce migratrice sur de longues distances qui rencontre de nombreux parcs éoliens le long de sa route de vol.
- La **Noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*) : De même que la Noctule commune, cette espèce fait partie des 5 espèces les plus sensibles aux collisions éoliennes. Son comportement de chasse et de migration en haute altitude explique de la même façon cette sensibilité.
- La **Pipistrelle de Kuhl** (*Pipistrellus kuhlii*) : C'est une espèce qui est modérément sensible aux collisions éoliennes. Elle exploite les hauteurs à risque de collision de façon occasionnelle.
- La **Pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*) : De même que les Noctules, cette espèce fait partie des 5 espèces les plus sensibles aux collisions éoliennes. Son comportement de chasse et de migration en haute altitude explique de la même façon cette sensibilité.
- La **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*) : C'est l'espèce pour laquelle le nombre de cadavres retrouvés sur parcs éoliens est le plus élevé en Europe. Cependant ce constat est biaisé par le fait qu'il s'agisse de l'espèce comptabilisant les populations les plus importantes. En réalité, sa sensibilité aux collisions éoliennes par rapport aux autres espèces européennes est modérée. C'est une espèce qui exploite les hauteurs à risque de collision de façon occasionnelle, avec une augmentation de cette fréquentation à risque à la période automnale, lors de sa migration vers ses gîtes d'hiver. Le nombre important d'individus touchés la classe néanmoins en sensibilité forte.
- La **Pipistrelle pygmée** (*Pipistrellus pygmaeus*) : C'est une espèce qui est modérément sensible aux collisions éoliennes. Elle exploite les hauteurs à risque de collision de façon occasionnelle.

### III.6.5 Analyse, au sol, des populations de chiroptères sur l'aire d'étude approchée en automne

*Cf. Annexe 5 : Tableau de niveau d'activité maximale par point d'écoute et par espèce selon le référentiel d'activité Actichiro (Haquart / Biotope, 2013)*

L'activité médiane sur l'ensemble de l'aire d'étude est modérée mais elle peut être très forte lors de certaines nuits et à certains endroits, notamment le long des lisières forestières. Les bosquets isolés regroupent également une activité forte lors de certaines nuits. Les points situés en plein champ (Petit Gatigny) peuvent concentrer une activité non négligeable (modérée) lors de certaines nuits.

L'activité est très forte lors de certaines nuits pour la **Noctule de Leisler** et la **Pipistrelle commune**. Il s'agit des points situés en lisière forestière ou le long des bosquets isolés.

La **Barbastelle** a été contactée sur l'ensemble du site sauf au Petit Gatigny. Son activité a été la plus forte le long des lisières forestières.

Le **Murin de Bechstein** n'a été trouvé qu'au sud du site, le long de la lisière forestière. Lors des transects il a également été contacté au nord du site près des bosquets de la Noue.

Le **Grand Murin** a été enregistré sur un bosquet isolé au nord du site (La Noue) mais également en plein champ (Petit Gatigny).

Le **Petit Rhinolophe** a été enregistré au nord et au sud du site. Son activité semble la plus marquée le long des lisières forestières.

**Tableau 26 : Evaluation des niveaux d'activité grâce au référentiel d'activité Actichiro (Haquart/Biotope, 2013)**

Espèce	Activité médiane sur l'ensemble du site	Activité maximale par nuit et par point d'écoute
Barbastelle d'Europe	Modérée	Forte
Murin de Natterer	Compris dans Murins sp.	
Murin de Bechstein		
Grand Murin		
Murins sp.	Faible	Modérée
Noctule de Leisler	Modérée	Très forte
Noctule commune	Modérée	Modérée
Oreillard roux	Modérée	Forte
Pipistrelle commune	Forte	Très forte
Pipistrelle pygmée	Faible	Faible
Pipistrelle de Kuhl	Faible	Faible
Pipistrelle de Nathusius	Modérée	Modérée
Petit Rhinolophe	Forte	Forte
TOUTES ESPECES	Modérée	Très forte

### III.6.6 Fonctionnalité chiroptérologique de l'aire d'étude immédiate en automne

#### Description des milieux et activité de chasse

L'aire d'étude représente une faible diversité paysagère et la quasi-totalité de la surface est recouverte de parcelles agricoles de culture intensive. Aucune parcelle n'était en friche au cours de l'étude. De rares bosquets composés de jeunes feuillus mixtes persistent, sans aucune connectivité (comme des haies par exemple) entre eux. De petits boisements de jeunes feuillus mixtes jouxtent l'aire d'étude et la traversent au sud. Plusieurs villages de petite taille et hameaux sont répartis autour du site.

Les seules possibilités de gîte au sein de l'aire d'étude sont des gîtes arboricoles dans les bosquets. Cependant les arbres y sont très jeunes et peu de cavités sont probablement disponibles. Le potentiel de chasse pour les chiroptères est très faible sur l'aire d'étude, hormis au sud où les boisements la traversent et la jouxtent de près, et où une mare concentre les insectes.

Une seule mare en eau a été trouvée sur l'aire d'étude, au niveau de l'Etang de la Noue du Puits. Beaucoup de points d'eau sont présents tout autour du site et le cours d'eau le Mauruot coule au fond de la vallée à l'est de Baye. Tous ces points sont propices à l'activité des chiroptères qui les utilisent pour s'abreuver ou pour chasser les insectes qui s'y développent.



Photographie 8 : Mare en bordure de boisement, favorable à l'activité de chasse - Photo prise sur site © Biotope



Photographie 9 : Parcelles agricoles cultivées de façon intensive, très peu propices à l'activité de chasse - Photo prise sur site © Biotope

### III.6.7 Synthèse et hiérarchisation des enjeux et sensibilités en automne

*Cf. Carte 34 : Localisation des secteurs à enjeux en période automnale pour les chiroptères*

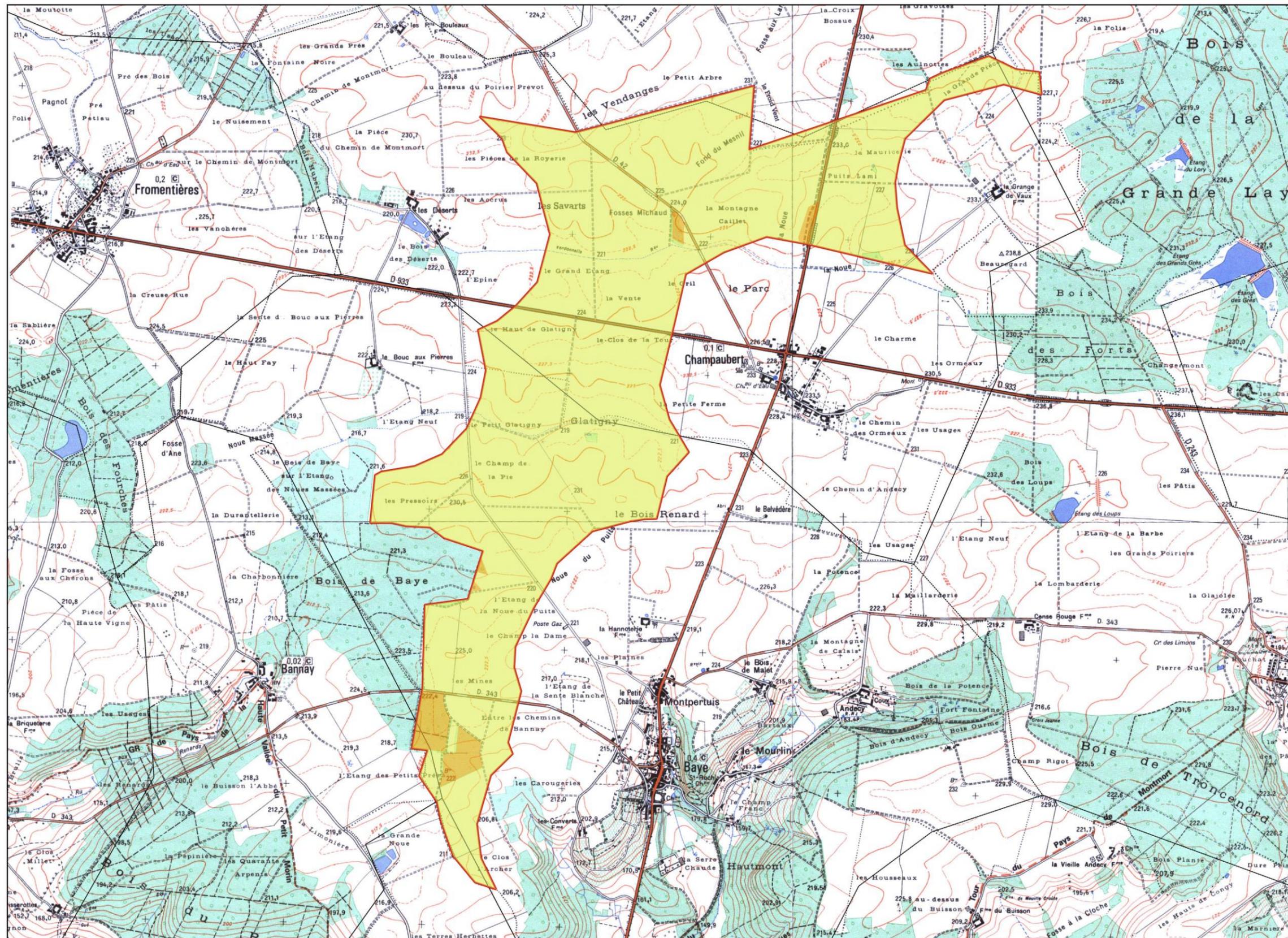
Les enjeux écologiques tiennent compte du niveau de protection, rareté et menace de l'espèce (qui vont produire l'enjeu régional). Ce niveau d'enjeu régional est ensuite modulé (augmenté ou diminué) en fonction de l'intérêt de la zone d'étude pour l'espèce. L'enjeu écologique représente donc l'importance de la zone pour la réalisation du cycle biologique de l'espèce.

Le tableau ci-après présente les enjeux en fonction des espèces.

Tableau 27 : Evaluation des enjeux écologiques relatifs aux Chiroptères en automne

Nom vernaculaire (Nom scientifique)	Protection	Directive habitat	Liste rouge France	ZNIEFF CA	Enjeu régional	Utilisation du site	Enjeu sur l'aire d'étude
Barbastelle d'Europe ( <i>Barbastella barbastellus</i> )	Oui	DH4 et DH2	LC	Déterminante	Fort	Activité modérée à forte, utilisation des lisières et bosquets sur l'ensemble du site. Gîtes arboricoles probables en marge de l'aire d'étude. Espèce très peu présente en altitude (pas de contacts à plus de 22 m lors de l'étude en altitude, cf. chapitre III.9).	Modéré
Murin de Bechstein ( <i>Myotis bechsteinii</i> )	Oui	DH4 et DH2	NT	Déterminante	Fort	Gîtes arboricoles et en bâtis probables en marge de l'aire d'étude. Espèce potentiellement pas ou très peu présente en altitude (cf. chapitre III.9).	Modéré
Grand Murin ( <i>Myotis myotis</i> )	Oui	DH4 et DH2	LC	Déterminante	Modéré	Gîtes arboricoles et en bâtis possibles en marge de l'aire d'étude. Présence de l'espèce en bosquets ou en plein champs sur l'aire d'étude. Présence potentielle de l'espèce en altitude (contacts peu nombreux de murins indéterminés, cf. chapitre III.9).	Modéré
Murin de Natterer ( <i>Myotis nattereri</i> )	Oui	DH4	LC	Déterminante	Faible	Gîtes arboricoles et en bâtis probables en marge de l'aire d'étude. Espèce potentiellement pas ou très peu présente en altitude (cf. chapitre III.9).	Faible
Murins sp. ( <i>Myotis sp.</i> )	Oui	DH4 (et DH2 pour <i>M. emarginatus</i> )	LC	Déterminante	-	Gîtes arboricoles et en bâtis probables en marge de l'aire d'étude. Contacts peu nombreux de murins indéterminés, en altitude cf. chapitre III.9.	-
Oreillard roux. ( <i>Plecotus auritus</i> )	Oui	DH4	LC	Déterminante	Faible	Activité modérée à forte, utilisation de l'ensemble des habitats du site. Gîtes arboricoles et en bâtis possibles en marge de l'aire d'étude. Espèce potentiellement pas ou très peu présente en altitude (cf. chapitre III.9).	Faible
Noctule de Leisler ( <i>Nyctalus leisleri</i> )	Oui	DH4	NT	Déterminante	Modéré	Activité modérée à très forte. Gîtes arboricoles possibles en marge de l'aire d'étude. Espèce localement active en altitude, principalement en été et début d'automne ((cf. chapitre III.9).	Fort
Noctule commune ( <i>Nyctalus noctula</i> )	Oui	DH4	NT	Déterminante	Modéré	Activité modérée. Gîtes arboricoles possibles en marge de l'aire d'étude. Espèce localement active en altitude, principalement en été et début d'automne (cf. chapitre III.9).	Fort
Pipistrelle commune ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	Oui	DH4	LC	Déterminante	Faible	Activité forte à très forte. Gîtes arboricoles ou en bâtis possibles en marge de l'aire d'étude. Espèce localement active en altitude, toute l'année (cf. chapitre III.9).	Modéré
Pipistrelle de Kuhl ( <i>Pipistrellus kuhlii</i> )	Oui	DH4	LC	-	Faible	Activité faible. Gîtes arboricoles ou en bâtis possibles en marge de l'aire d'étude. Espèce localement active en altitude, toute l'année (cf. chapitre III.9).	Faible
Pipistrelle de Nathusius ( <i>Pipistrellus nathusii</i> )	Oui	DH4	NT	Déterminante	Modéré	Activité modérée. Gîtes arboricoles ou en bâtis possibles en marge de l'aire d'étude. Espèce localement active en altitude, toute l'année (cf. chapitre III.9).	Fort
Pipistrelle pygmée ( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> )	Oui	DH4	LC	-	Faible	Activité faible. Gîtes arboricoles ou en bâtis possibles en marge de l'aire d'étude. Espèce potentiellement présente en altitude.	Faible
Petit Rhinolophe ( <i>Rhinolophus hipposideros</i> )	Oui	DH4 et DH2	LC	Déterminante	Modéré	Activité forte. Présence de gîtes en bâtis très probables en marge de l'aire d'étude. Espèce potentiellement pas ou très peu présente en altitude.	Modéré

Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale pour l'implantation d'un parc éolien sur les communes de Champaubert et de Baye (51)



## Légende

- Aire d'étude immédiate
- Limites communales
- Sensibilité des chiroptères :
- Moyenne
- Faible



## III.7 Résultats de l'inventaire des chiroptères en période printanière

---

### III.7.1 Méthodologie de terrain et limite

#### Méthodologie en période printanière

---

*Cf. Carte 35 : Localisation des SM2BAT et des transects réalisés au printemps*

L'inventaire a été réalisé de la même façon qu'en période automnale, à savoir 6 enregistreurs posés au sol pour la réalisation de points fixes, et réalisation de transects à l'aide d'un détecteur à ultrason manuel (Pettersson D240X) de façon aléatoire sur l'ensemble de l'aire d'étude mais également à proximité immédiate afin de comprendre la fonction de l'aire d'étude dans un contexte plus global.

- ☞ Comme le recommande le protocole de la DREAL Champagne-Ardenne, 2 passages en avril-mai ont été effectués.

#### Limite de la méthodologie en période printanière

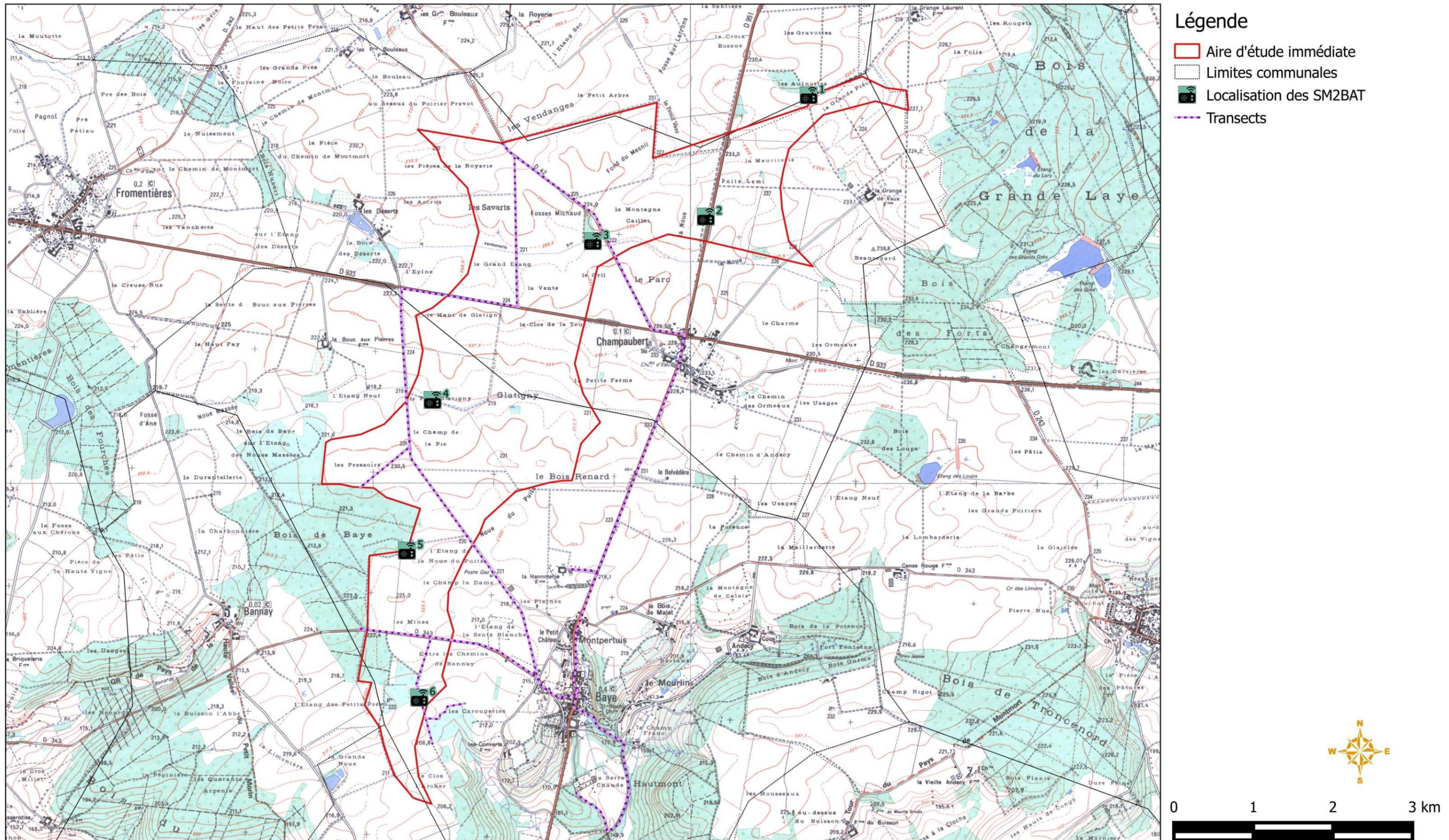
---

La période printanière durant laquelle ont été menées les investigations a connu des conditions météorologiques parfois, peu propices à l'activité des chiroptères. En effet, la période a connu des températures de saison très faibles pour le mois d'avril (inférieures à 10°C), suivies de fortes précipitations sur l'ensemble du mois de mai.

Les chiroptères utilisant différents milieux entre leurs gîtes d'été, leurs gîtes de repos et leurs terrains de chasse, les résultats ne correspondent donc qu'à une utilisation de l'espace spécifique à la saison printanière.

Au regard des conditions météorologiques, il est possible que toutes les espèces présentes sur la zone d'étude au cours de la migration de printemps n'aient pu être inventoriées. Néanmoins, les inventaires chiroptérologiques réalisés sont suffisants pour dresser les enjeux printaniers au sol sur l'aire d'étude.

Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale pour l'implantation d'un parc éolien sur les communes de Champaubert et de Bave (51)



### III.7.2 Richesse de l'aire d'étude rapprochée au printemps

Cf. Carte 36 : Localisation des contacts de chiroptères au printemps

Dans le cadre des inventaires menés sur l'aire d'étude rapprochée au printemps :

- 7 espèces ont été contactées avec certitude, au cours des expertises ;

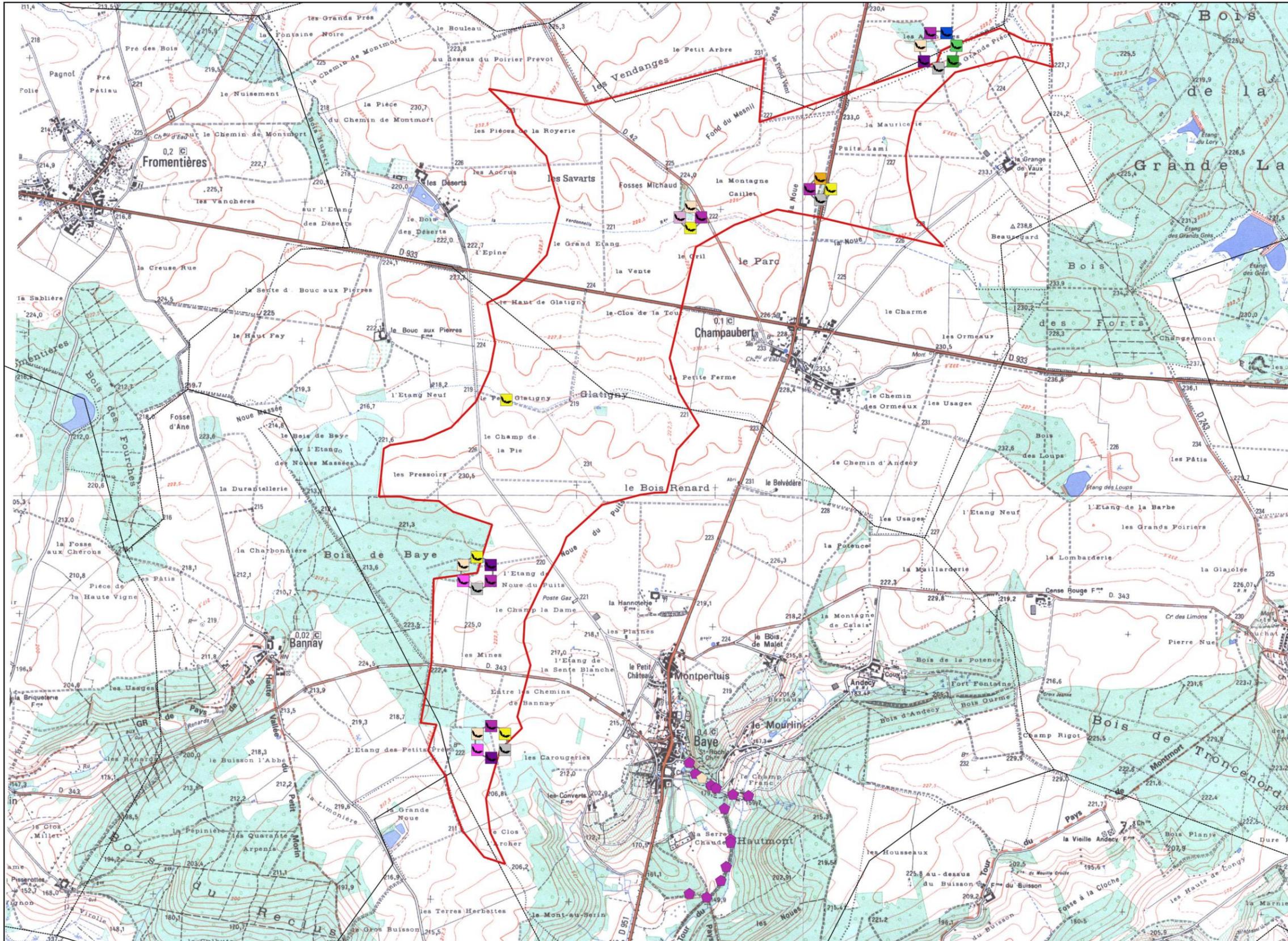
Cette richesse spécifique peut donc être qualifiée de faible, les 7 espèces représentant environ 29 % des 24 espèces présentes en région Champagne-Ardenne.

**Tableau 28 : Liste des espèces déterminantes contactées au printemps**

Nom français (Nom scientifique)	Statut européenne	Liste Rouge Nationale	ZNIEFF CA	Indice de rareté départemental	Sensibilité générale à l'éolien
<b>Espèces identifiées avec certitude</b>					
Barbastelle d'Europe ( <i>Barbastella barbastellus</i> )	DH4 et DH2	LC	D	Vulnérable	Faible à modéré en zone forestière
Murin de Natterer ( <i>Myotis nattereri</i> )	DH4	LC	D	A surveiller	Faible
Noctule de Leisler ( <i>Nyctalus leisleri</i> )	DH4	NT	D	Vulnérable	Très forte
Pipistrelle commune ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	DH4	NT	D	A surveiller	Très forte
Pipistrelle de Kuhl ( <i>Pipistrellus kuhlii</i> )	DH4	LC	-	Rare	Forte
Pipistrelle de Nathusius ( <i>Pipistrellus nathusii</i> )	DH4	LC	D	Rare	Très forte
Sérotine commune ( <i>Eptesicus serotinus</i> )	DH4	LC	D	A surveiller	Forte

**Légende :**  
 Liste Rouge Nationale = Liste Rouge des chiroptères menacés de France, MNHN / UICN, 2009  
 Liste Rouge Régionale, Liste Rouge Champagne-Ardenne  
 Indice de Rareté Régional, LPO Champagne-Ardenne, 2012  
 ZNIEFF CA : D = Déterminante  
 Sensibilité générale à l'éolien (Cf. Annexe 10 : Sensibilité générale à l'éolien, issue d'une synthèse européenne obtenue à partir de plusieurs documents de référence)

Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale pour l'implantation d'un parc éolien sur les communes de Champaubert et de Baye (51)



## Légende

- Aire d'étude immédiate
- Communes du site d'étude
- Limites communales

### Espèces (SM2BAT) :

- Barbastelle d'Europe
- Chiroptère indéterminé
- Murin de Natterer
- Murin indéterminé
- Noctule de Leisler
- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Kuhl
- Pipistrelle de Nathusius
- Pipistrelle indéterminée
- Sérotine commune
- Groupe Sérotine/Noctule

### Espèces (Transects) :

- Chiroptère indéterminé
- Pipistrelle commune
- Pipistrelle indéterminée



### III.7.3 Espèces réglementées

#### Espèces protégées

Toutes les espèces de chauves-souris sont protégées nationalement, au titre de l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

##### Droit français

En droit français, la protection des espèces est régie par le code de l'Environnement (article L411-1). Ces prescriptions générales sont ensuite précisées 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).

Pour les espèces de mammifères dont la liste est fixée à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007, version consolidée au 07 octobre 2012 (NOR : DEVN0752752A) :

« [...] I. - Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

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

III. - Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés :

#### Espèces patrimoniales

Lors de l'inventaire mené en 2016, en période printanière, au moins 7 espèces (sur les 24 présentes en Champagne-Ardenne) ont été contactées, dont 4 sont patrimoniales (statut en danger, vulnérable ou rare) pour la Région Champagne-Ardenne :

- La **Barbastelle** (*Barbastella barbastellus*) : Chauve-souris au régime alimentaire spécialisé, elle se nourrit presque exclusivement de papillons de nuit. Elle est liée aux habitats forestiers, notamment aux vieux arbres fissurés ou aux écorces décollées dans lesquels elle trouve son gîte, bien qu'on puisse également la retrouver dans les anfractuosités de bâtis. Son territoire de chasse recouvre les milieux forestiers comme les milieux en mosaïque avec des zones ouvertes entrecoupées de haies arborées. Les principales menaces la concernant sont la destruction de ses gîtes arboricoles et de ses parcelles forestières de chasse.
- La **Noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*) : Espèce arboricole, elle chasse majoritairement au sein de forêts, en canopée ou en lisière, mais également à proximité des zones humides. Elle peut également survoler les étendues céréalières. C'est une espèce migratrice de haut vol très sensible aux collisions éoliennes.
- La **Pipistrelle de Kuhl** (*Pipistrellus kuhlii*) : Il s'agit de l'une des espèces les plus anthropophiles. Elle chasse aussi bien en milieu agricole qu'en forêt, ainsi que près des zones humides. Elle est attirée par les éclairages publics qui rassemblent les insectes et chasse

beaucoup dans les villes et villages. Elle est menacée par la disparition de ses territoires de chasse et par les collisions éoliennes.

- La **Pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*) : Cette pipistrelle fréquente les milieux forestiers diversifiés et riches en zones humides (mares, tourbières), et peut également chasser le long des haies et des lisières, au-dessus des prairies humides ou des cours d'eau. De fait, elle s'avère donc particulièrement sensible à la destruction de ces habitats. Espèce migratrice, les collisions éoliennes représentent une réelle menace pour ses populations.



Barbastelle d'Europe (V. Prié / Biotope)



Pipistrelle de Nathusius (T. Disca / Biotope)

Photographie 10 : Espèces de chauves-souris contactées sur le site d'étude - Photo prise hors site © Biotope

### III.7.4 Espèces sensibles à l'éolien

Parmi les 7 espèces contactées au printemps, 5 sont sensibles aux collisions éoliennes. Voici une synthèse de ce qui peut être trouvé dans la littérature scientifique sur ce risque mortifère pour chacune d'entre elles. Cette analyse prend en compte l'abondance des populations et le nombre de cadavres rapportés par EUROBATS (2014) pour chaque espèce :

- La **Noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*) : cette espèce migratrice de haut vol fait partie des 5 espèces de Chauves-souris les plus sensibles aux collisions éoliennes. En effet, il n'est pas rare qu'on la retrouve en train de chasser à 100 m au-dessus du sol. Son comportement de chasse et de migration en haute altitude explique de fait cette sensibilité à l'éolien.
- La **Pipistrelle de Kuhl** (*Pipistrellus kuhlii*) : C'est une espèce qui est modérément sensible aux collisions éoliennes. Elle exploite les hauteurs à risque de collision de façon occasionnelle.
- La **Pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*) : De même que la Noctule de Leisler, cette espèce fait partie des 5 espèces les plus sensibles aux collisions éoliennes. Son comportement de chasse et de migration en haute altitude explique de la même façon cette sensibilité.
- La **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*) : C'est l'espèce pour laquelle le nombre de cadavres retrouvés sur parcs éoliens est le plus élevé en Europe. Cependant ce constat est biaisé par le fait qu'il s'agisse de l'espèce comptabilisant les populations les plus importantes. En réalité, sa sensibilité aux collisions éoliennes par rapport aux autres espèces européennes est modérée au regard de l'importance de ses populations. C'est une espèce qui exploite les hauteurs à risque de collision de façon occasionnelle. Néanmoins, le nombre important d'individus touchés la classe en sensibilité forte.
- La **Sérotine commune** (*Eptesicus serotinus*) : Cette espèce opportuniste utilise le haut vol de manière occasionnelle, mais se déplace surtout à des hauteurs peu risquées en termes de collisions (inférieures à 10 m). Elle présente donc une sensibilité modérée aux risques éoliens.

### III.7.5 Analyse, au sol, des populations de chiroptères sur l'aire d'étude rapprochée au printemps

*Cf. Annexe 6 : Tableau de niveau d'activité maximale par point d'écoute et par espèce selon le référentiel d'activité Actichiro (Haquart / Biotope, 2013) au printemps*

L'activité médiane sur l'ensemble de l'aire d'étude est **modérée** pour l'ensemble des espèces contactées, et de manière générale reste **modérée** pour l'activité maximale observée, principalement le long des lisières longeant les bosquets et les boisements. Les points situés en plein champ (Fosse Michaud et Petit Gatigny) présentent quant à eux une activité faible à nulle durant le printemps.

On constate une activité très forte lors de certaines nuits pour la **Barbastelle d'Europe**, particulièrement localisée le long de la lisière forestière au chemin de Bannay (Sud de la zone d'étude).

La **Noctule de Leisler** n'a été contactée qu'au Nord de la zone d'étude, au lieu-dit les Aulnottes, à la lisière du bosquet, avec une activité moyenne.

La **Pipistrelle commune** a été contactée sur l'ensemble des points d'écoute avec une activité modérée, sauf sur le point du Petit Gatigny situé en plein champ.

La **Pipistrelle de Nathusius** a été contactée à deux endroits au sud de la zone d'étude en lisière forestière, avec une activité modérée au chemin de Bannay.

### III.7.6 Fonctionnalité chiroptérologique de l'aire d'étude immédiate au printemps

#### Description des milieux et activité de chasse

L'aire d'étude représente une faible diversité paysagère et la quasi-totalité de la surface est recouverte de parcelles agricoles de culture intensive. Aucune parcelle n'était en friche au cours de l'étude. De rares bosquets composés de jeunes feuillus mixtes persistent, sans aucune connectivité (comme des haies par exemple) entre eux. De petits boisements de jeunes feuillus mixtes jouxtent l'aire d'étude et la traversent au sud. Plusieurs villages de petite taille et hameaux sont répartis autour du site.

Les seules possibilités de gîte au sein de l'aire d'étude sont des gîtes arboricoles dans les bosquets. Cependant les arbres y sont très jeunes et peu de cavités sont probablement disponibles.

Le potentiel de chasse pour les chiroptères est très faible sur l'aire d'étude, hormis au sud où les boisements la traversent et la jouxtent de près, et où une mare concentre les insectes.

Une seule mare en eau a été trouvée sur l'aire d'étude, au niveau de l'Etang de la Noue du Puits. Beaucoup de points d'eau sont présents tout autour du site et le cours d'eau le Mauruot coule au fond de la vallée à l'est de Baye. Tous ces points sont propices à l'activité des chiroptères qui les utilisent pour s'abreuver ou pour chasser les insectes qui s'y développent.



Photographie 11 : Mare en bordure de boisement, favorable à l'activité de chasse - Photo prise sur site © Biotope



Photographie 12 : Parcelles agricoles cultivées de façon intensive, très peu propices à l'activité de chasse - Photo prise sur site © Biotope

### III.7.7 Synthèse et hiérarchisation des enjeux et sensibilités en automne

*Cf. Carte 37 : Localisation des secteurs à enjeux en période printanière pour les chiroptères*

Les enjeux écologiques tiennent compte du niveau de protection, rareté et menace de l'espèce (qui vont produire l'enjeu régional). Ce niveau d'enjeu régional est ensuite modulé (augmenté ou diminué) en fonction de l'intérêt de la zone d'étude pour l'espèce. L'enjeu écologique représente donc l'importance de la zone pour la réalisation du cycle biologique de l'espèce.

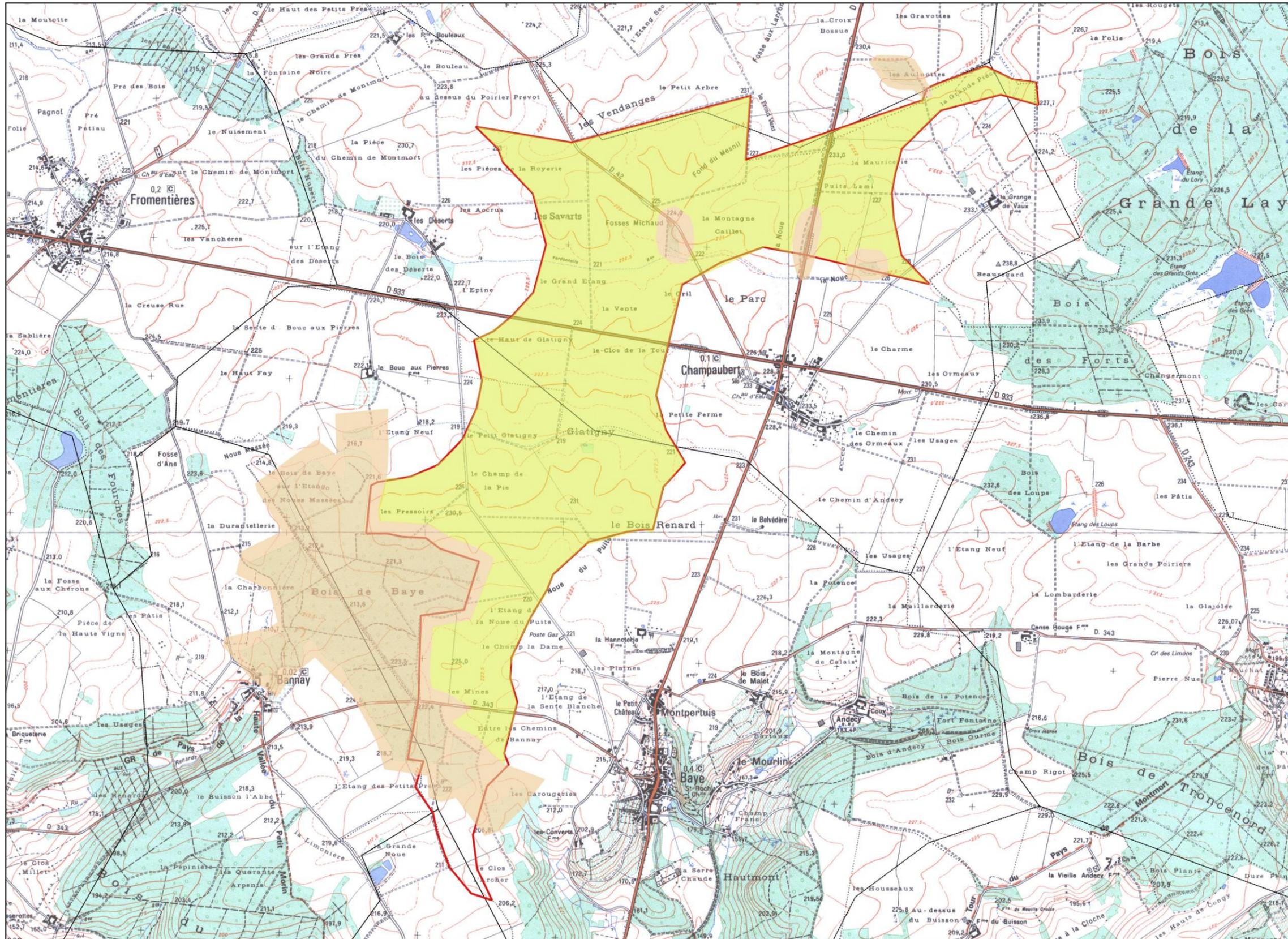
Le tableau ci-après présente les enjeux en fonction des espèces.

Tableau 29 : Evaluation des niveaux d'activité grâce au référentiel d'activité Actichiro (Haquart/Biotope, 2013)		
Espèce	Activité médiane sur l'ensemble du site	Activité maximale par nuit et par point d'écoute
<b>Barbastelle d'Europe</b>	Modérée	Forte
<b>Murin de Natterer</b>	Compris dans Murins sp.	
<b>Noctule de Leisler</b>	Modérée	Modérée
<b>Groupe des Murins</b>	Faible	Faible
<b>Pipistrelle commune</b>	Modérée	Modérée
<b>Pipistrelle de Kuhl</b>	Faible	Faible
<b>Pipistrelle de Nathusius</b>	Modérée	Modérée
<b>Pipistrelle indéterminée</b>	Modérée	Modérée
<b>Sérotine commune</b>	Modérée	Modérée
<b>Groupe des Sérotine/Noctule</b>	Modérée	Modérée
<b>TOUTES ESPECES</b>	<b>Modérée</b>	<b>Modérée</b>

Tableau 30 : Evaluation des enjeux écologiques relatifs aux Chiroptères au printemps

Nom vernaculaire (Nom scientifique)	Protection	Directive habitat	Liste rouge France	ZNIEFF CA	Enjeu régional	Utilisation du site	Enjeu sur l'aire d'étude
Barbastelle d'Europe ( <i>Barbastella barbastellus</i> )	Oui	DH4 et DH2	LC	Déterminante	Modéré	Activité modérée à forte, utilisation des lisières et bosquets sur l'ensemble du site. Gîtes arboricoles probables en marge de l'aire d'étude. Espèce très peu présente en altitude.	Modéré
Murin de Natterer ( <i>Myotis nattereri</i> )	Oui	DH4	LC	Déterminante	Faible	Gîtes arboricoles et en bâtis probables en marge de l'aire d'étude. Espèce pas ou très peu présente en altitude.	Faible
Murins sp. ( <i>Myotis sp.</i> )	Oui	DH4 (et DH2 pour <i>M. emarginatus</i> )	LC	Déterminante	-	Gîtes arboricoles et en bâtis probables en marge de l'aire d'étude. Espèces pas ou très peu présentes en altitude.	-
Noctule de Leisler ( <i>Nyctalus leisleri</i> )	Oui	DH4	NT	Déterminante	Modéré	Activité modérée. Gîtes arboricoles possibles en marge de l'aire d'étude. Espèce localement active en altitude, principalement en été et début d'automne (cf. chapitre III.9).	Modéré
Pipistrelle commune ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	Oui	DH4	LC	Déterminante	Faible	Activité modérée. Gîtes arboricoles ou en bâtis possibles en marge de l'aire d'étude. Espèce localement active en altitude, principalement en été et début d'automne (cf. chapitre III.9).	Faible
Pipistrelle de Kuhl ( <i>Pipistrellus kuhlii</i> )	Oui	DH4	LC	-	Modéré	Activité faible. Gîtes arboricoles ou en bâtis possibles en marge de l'aire d'étude. Espèce relativement active en altitude, toute l'année (cf. chapitre III.9).	Faible
Pipistrelle de Nathusius ( <i>Pipistrellus nathusii</i> )	Oui	DH4	NT	Déterminante	Fort	Activité modérée. Gîtes arboricoles ou en bâtis possibles en marge de l'aire d'étude. Espèce localement active en altitude, toute l'année (cf. chapitre III.9).	Modéré
Sérotine commune ( <i>Eptesicus serotinus</i> )	Oui	DH4	LC	Déterminante	Faible	Activité modérée. Présence de gîtes en bâtis très probables en marge de l'aire d'étude. Espèce relativement active en altitude (cf. chapitre III.9).	Faible

Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale pour l'implantation d'un parc éolien sur les communes de Champaubert et de Baye (51)



## Légende

- Aire d'étude immédiate
  - Communes du site d'étude
  - Limites communales
- Sensibilité des chiroptères :
- Modere
  - Faible



## III.8 Résultats de l'inventaire des chiroptères en période estivale

---

### III.8.1 Méthodologie de terrain et limite

#### Méthodologie en période estivale

*Cf. Carte 38 : Localisation des SM2BAT et des transects réalisés en été*

L'inventaire a été réalisé de la même façon qu'en période automnale. Six enregistreurs automatisés ont été posés au sol pour la réalisation de points fixes, et des transects ont été réalisés à l'aide d'un détecteur à ultrason manuel (Pettersson D240X) de façon aléatoire sur l'ensemble de l'aire d'étude mais également à proximité immédiate.

- ☞ Comme le recommande le protocole de la DREAL Champagne-Ardenne, 2 passages en juin-juillet ont été effectués.

#### Limite de la méthodologie en période estivale

La période estivale durant laquelle ont été menées les investigations a connu des conditions météorologiques très propices au vol des chauves-souris. Les températures relativement chaudes et le temps sec ont favorisé le vol des insectes nocturnes et donc l'activité des chiroptères.

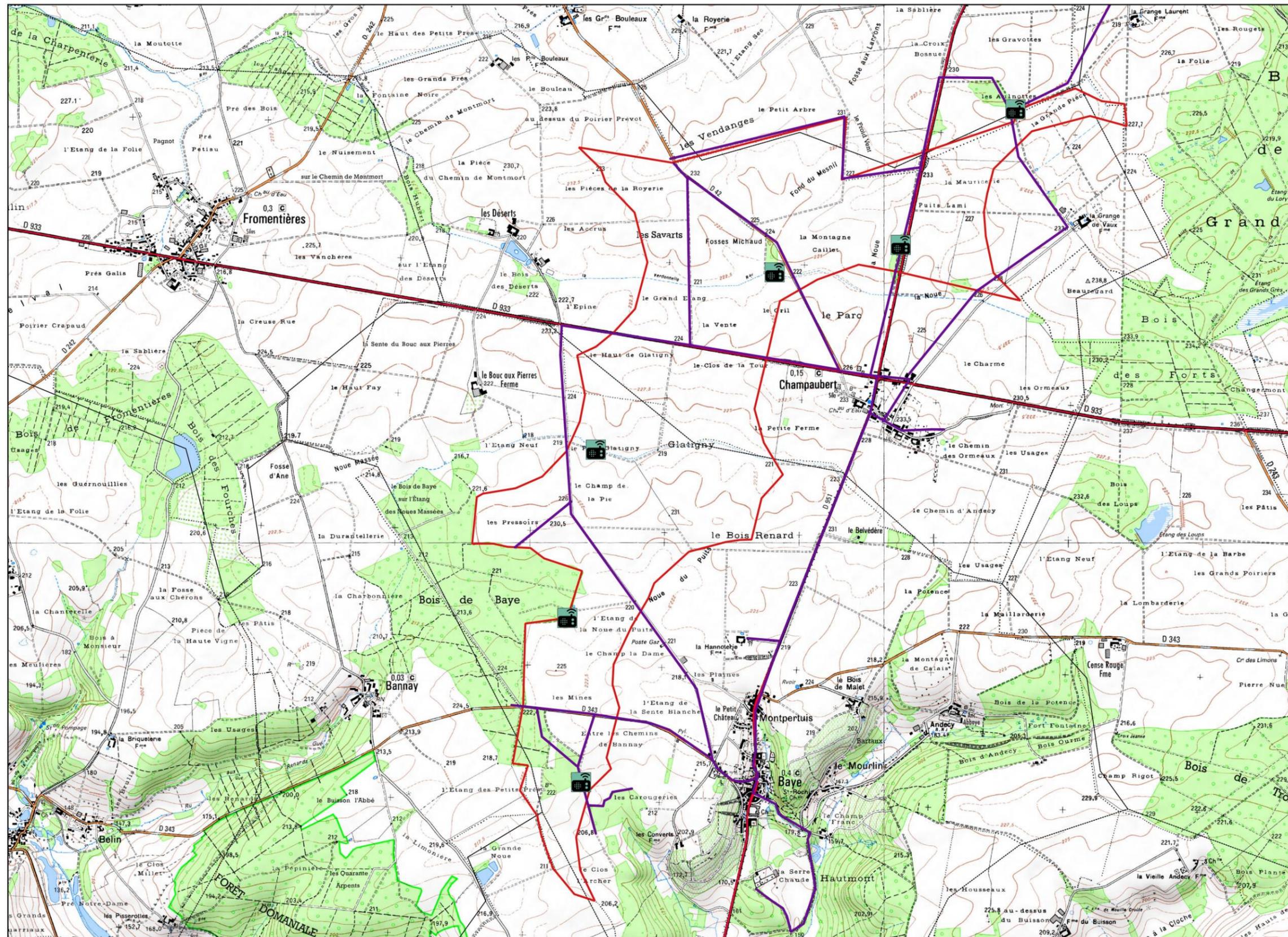
Les chiroptères utilisant différents milieux entre leurs gîtes d'été, leurs gîtes de repos et leurs terrains de chasse, les résultats ne correspondent donc qu'à une utilisation de l'espace spécifique à la saison de mise-bas.

La technique d'enregistrement des ultrasons des chiroptères est fortement dépendante des limites technologiques des appareils utilisés et des limites des observateurs. Ainsi, il convient de préciser que :

- La distance de détectabilité de part et d'autre du détecteur varie suivant les espèces de 100 mètres pour les Noctules ou le Molosse de Cestoni à quelques dizaines de mètres pour le groupe des Pipistrelles/Minioptère et quelques mètres pour les Rhinolophes et les Murins de petite taille. Autrement dit, on ne détecte la présence d'animaux que dans une bande étroite et variable selon les espèces contactées.
- Dans l'état actuel des connaissances les méthodes acoustiques permettent d'identifier la majorité des espèces présentes sur le territoire français. Néanmoins, les cris sonar de certaines espèces sont parfois très proches, voire identiques dans certaines circonstances de vol. C'est pourquoi les déterminations litigieuses sont parfois rassemblées en groupes d'espèces. Ici, les Oreillard roux, gris et montagnard sont rassemblés dans le groupe des Oreillards sp. et les Murins de petite taille dans le groupe des Petits Myotis.

Ainsi, au vu des conditions météorologiques, les inventaires chiroptérologiques réalisés sont suffisants pour dresser les enjeux estivaux au sol sur l'aire d'étude.

Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale pour l'implantation d'un parc éolien sur les communes de Champaubert et de Baye (51)



## Légende

- Aire d'étude immédiate
- Limites communales
- Localisation des SM2BAT
- Transects



murin, le Petit rhinolophe et le Grand rhinolophe.

### III.8.2 Richesse de l'aire d'étude rapprochée en été

Cf. Carte 39 : Localisation des contacts de chiroptères en été

Dans le cadre des inventaires menés sur l'aire d'étude rapprochée en été :

- 14 espèces ont été contactées avec certitude, au cours des expertises ;

Cette richesse spécifique peut donc être qualifiée de forte, les 14 espèces représentant environ 58 % des 24 espèces présentes en région Champagne-Ardenne.

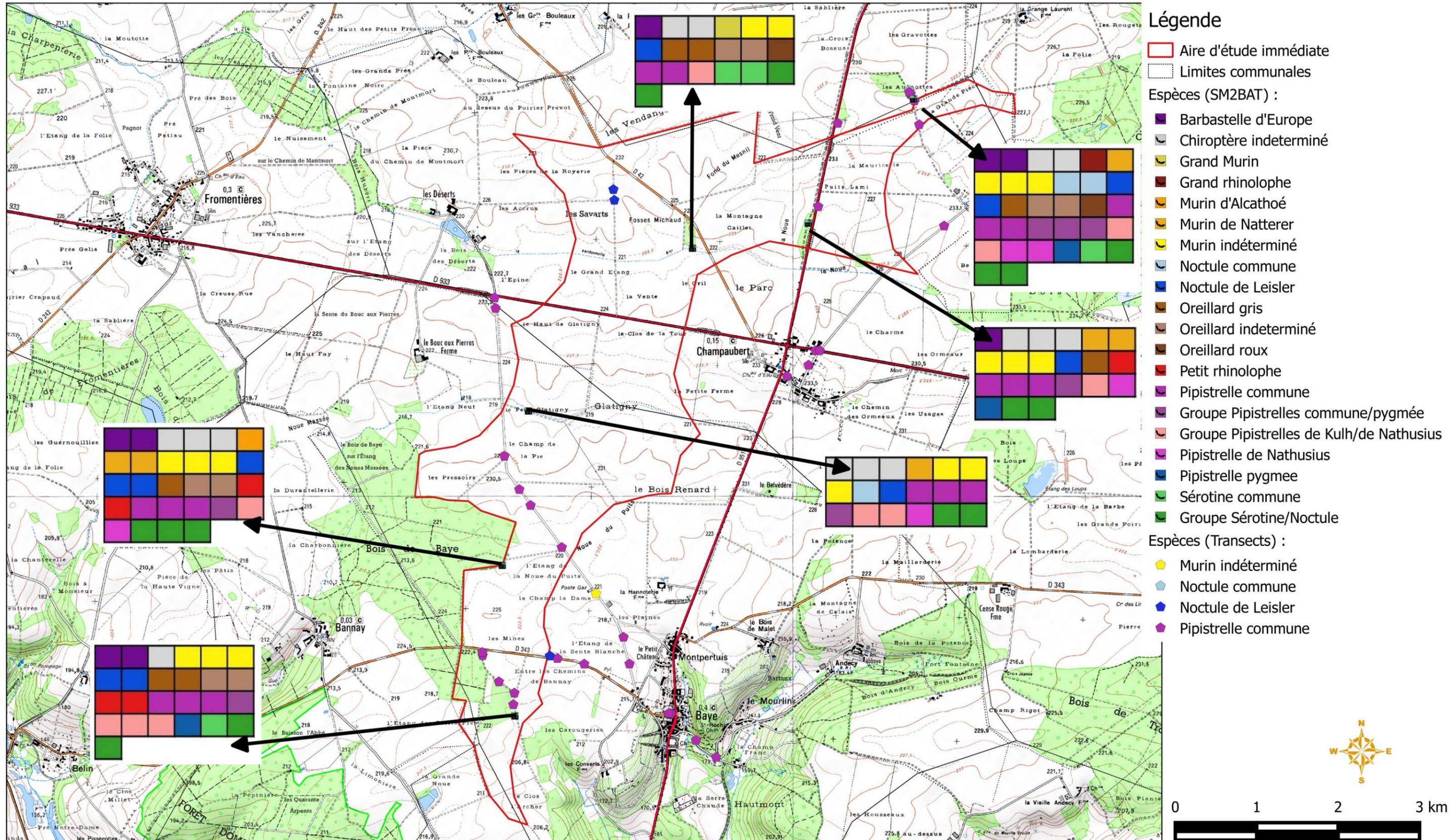
Tableau 31 : Liste des espèces déterminantes contactées en été

Nom français (Nom scientifique)	Statut européen	Liste Rouge Nationale	ZNIEFF CA	Indice de rareté régional	Sensibilité générale à l'éolien
<b>Espèces identifiées avec certitude</b>					
Barbastelle d'Europe ( <i>Barbastella barbastellus</i> )	DH4 et DH2	LC	D	Vulnérable	Faible à Modéré en zone forestière
Grand murin ( <i>Myotis myotis</i> )	DH4 et DH2	LC	D	En danger	Modérée
Murin de Natterer ( <i>Myotis nattereri</i> )	DH4	LC	D	A surveiller	Faible
Murin d'Alcathoe ( <i>Myotis alcathoe</i> )	DH4	LC	-	A préciser	Faible
Noctule commune ( <i>Nyctalus noctula</i> )	DH4	NT	D	Vulnérable	Très forte
Noctule de Leisler ( <i>Nyctalus leisleri</i> )	DH4	NT	D	Vulnérable	Très forte
Oreillard gris ( <i>Plecotus austriacus</i> )	DH4	LC	D	A surveiller	Faible à Modéré en zone forestière
Oreillard roux ( <i>Plecotus auritus</i> )	DH4	LC	D	A surveiller	Faible à Modéré en zone forestière
Pipistrelle commune ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	DH4	NT	D	A surveiller	Très forte
Pipistrelle de Nathusius ( <i>Pipistrellus nathusii</i> )	DH4	LC	D	Rare	Très forte
Pipistrelle pygmée ( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> )	DH4	LC	-	A préciser	Très forte
Sérotine commune ( <i>Eptesicus serotinus</i> )	DH4	LC	D	A surveiller	Forte
Petit rhinolophe ( <i>Rhinolophus hipposideros</i> )	DH4 et DH2	LC	D	En danger	Nulle
Grand rhinolophe ( <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> )	DH4 et DH2	NT	D	En danger	Faible

**Légende :**  
Statut européen = Directive Habitat, Faune, Flore, 1992 : DH2= annexe 2, DH4 = annexe 4  
Liste Rouge Nationale = Liste Rouge des chiroptères menacés de France, MNHN / UICN, 2009 : LC = Préoccupation mineure, NT = Quasi menacée  
Liste Rouge Régionale, LPO Champagne-Ardenne, 2012  
Indice de Rareté Régional, LPO Champagne-Ardenne, 2012  
ZNIEFF CA : D = Déterminante  
Sensibilité générale à l'éolien (Cf. Annexe 10 : Sensibilité générale à l'éolien, issue d'une synthèse européenne obtenue à partir de plusieurs documents de référence)

On notera la présence de 4 espèces d'intérêt communautaire : la Barbastelle d'Europe, le Grand

Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale pour l'implantation d'un parc éolien sur les communes de Champaubert et de Baye (51)



### III.8.3 Espèces réglementées

#### Espèces protégées

Toutes les espèces de chauves-souris sont protégées nationalement, au titre de l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

##### Droit français

En droit français, la protection des espèces est régie par le code de l'Environnement (article L411-1). Ces prescriptions générales sont ensuite précisées 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).

Pour les espèces de mammifères dont la liste est fixée à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007, version consolidée au 07 octobre 2012 (NOR : DEVN0752752A) :

« [...] I. - Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

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

III. - Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;

#### Espèces patrimoniales

Lors de l'inventaire mené en 2016, en période estivale, au moins 14 espèces (sur les 24 présentes en Champagne-Ardenne) ont été contactées, dont 7 espèces sont considérées comme patrimoniales (statut en danger, vulnérable ou rare) pour la Région Champagne-Ardenne :

- La **Barbastelle d'Europe** (*Barbastella barbastellus*) : Chauve-souris au régime alimentaire spécialisé, elle se nourrit presque exclusivement de papillons de nuit. Elle est liée aux habitats forestiers, notamment aux vieux arbres fissurés ou aux écorces décollées dans lesquels elle trouve son gîte, bien qu'on puisse également la retrouver dans les anfractuosités de bâtis. Son territoire de chasse recouvre les milieux forestiers comme les milieux en mosaïque avec des zones ouvertes entrecoupées de haies arborées. Les principales menaces la concernant sont la destruction de ses gîtes arboricoles et de ses parcelles forestières de chasse.
- Le **Grand Murin** (*Myotis myotis*) : Cette espèce essentiellement forestière fréquente également les milieux mixtes composés de haies, de prairies et de boisements. Elle pratique le glanage et ramasse les grosses proies au sol telles que les carabes et les bousiers. La principale menace anthropophile la concernant est la destruction ou l'altération de ses gîtes souterrains ou en bâtis.
- La **Noctule commune** (*Nyctalus noctula*) : Cette espèce arboricole exploite une grande diversité de territoire qu'elle survole souvent à haute altitude, tel que les massifs forestiers (chasse en canopée), les prairies, les étangs, les alignements d'arbres et les halos lumineux

dans les zones urbanisées. Les menaces les plus importantes pour cette espèce sont les collisions éoliennes, ainsi que la destruction des vieux arbres sénescents en forêt ou en zone urbaine.

- La **Noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*) : Espèce arboricole, elle chasse majoritairement au sein de forêts, en canopée ou en lisière, mais également à proximité des zones humides. Elle peut également survoler les étendues céréalières. C'est une espèce migratrice de haut vol très sensible aux collisions éoliennes et à la destruction de ses gîtes dans les vieux arbres.
- La **Pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*) : Cette pipistrelle fréquente les milieux forestiers diversifiés et riches en zones humides (mares, tourbières), et peut également chasser le long des haies et des lisières, au-dessus des prairies humides ou des cours d'eau. De fait, elle s'avère donc particulièrement sensible à la destruction de ces habitats. Espèce migratrice, les collisions éoliennes représentent une réelle menace pour ses populations.
- Le **Petit Rhinolophe** (*Rhinolophus hipposideros*) : Cette chauve-souris chasse toujours à proximité de son gîte (environ 2,5 km de distance). Particulièrement habile en vol, le Petit rhinolophe chasse principalement dans les massifs anciens composés de feuillus, les pâtures bocagères parsemées de boisements ainsi que dans les prairies composées de vergers, utilisant les haies, les alignements d'arbres ou les longs murs comme axes de déplacement. La destruction de ses gîtes, notamment en bâtis, constitue la principale menace de ses populations.
- Le **Grand Rhinolophe** (*Rhinolophus ferrumequinum*) : Cette espèce apprécie les milieux mixtes pour chasser, tels que les lisières des massifs de feuillus, les sous-bois dégagés, les prairies, les vergers etc... Elle fréquente particulièrement les pâtures entourées de haies hautes et denses qui structurent le paysage, utilisées comme axes de déplacements ou comme perchoir pour chasser à l'affût. Ses plus grandes menaces sont dues à la destruction de ses gîtes bâtis, au dérangement des individus en léthargie, ainsi qu'à la disparition des pâturages et à l'augmentation de l'éclairage des infrastructures.



Grand murin (V. Ruffray / Biotope)



Petit Rhinolophe (X. Ruffray / Biotope)

### III.8.4 Espèces sensibles à l'éolien

Parmi les 14 espèces contactées en été, 7 sont considérées comme sensibles aux collisions éoliennes. Est présenté ci-après, une synthèse issue de la littérature scientifique sur ce risque pour chacune d'entre elles. Cette analyse prend en compte l'abondance des populations et le nombre de cadavres rapportés par EUROBATS (2014) pour chaque espèce.

- La **Noctule commune** (*Nyctalus noctula*) : Elle fait partie des 5 espèces les plus sensibles aux collisions éoliennes. Ce constat s'explique par son comportement de chasse où elle passe beaucoup de temps à haute altitude (il n'est pas rare qu'elle soit enregistrée à 200 m de haut). De plus, c'est une espèce migratrice sur de longues distances qui rencontre de nombreux parcs éoliens le long de sa route de vol.
- La **Noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*) : cette espèce migratrice de haut vol fait partie des 5 espèces de Chauves-souris les plus sensibles aux collisions éoliennes. En effet, il n'est pas rare qu'on la retrouve en train de chasser à 100 m au-dessus du sol. Son comportement de chasse et de migration en haute altitude explique de fait cette sensibilité à l'éolien.
- La **Pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*) : De même que la Noctule de Leisler, cette espèce fait partie des 5 espèces les plus sensibles aux collisions éoliennes. Son comportement de chasse et de migration en haute altitude explique de la même façon cette sensibilité.
- La **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*) : C'est l'espèce pour laquelle le nombre de cadavres retrouvés sur parcs éoliens est le plus élevé en Europe. Cependant ce constat est biaisé par le fait qu'il s'agisse de l'espèce comptabilisant les populations les plus importantes. En réalité, sa sensibilité aux collisions éoliennes par rapport aux autres espèces européennes est modérée au regard de l'importance de ses populations. C'est une espèce qui exploite les hauteurs à risque de collision de façon occasionnelle. Néanmoins, le nombre important d'individus touchés la classe en sensibilité forte.
- La **Pipistrelle pygmée** (*Pipistrellus pygmaeus*) : Cette espèce vol fréquemment entre 2 et 30 m de haut le long des vallées alluviales, des lacs ou étangs jouxtant les zones boisées. Il s'avère qu'elle vol fréquemment à plus de 25 m au-dessus du sol, ce qui en fait une espèce très sensible aux collisions éoliennes.
- Le **Grand murin** (*Myotis myotis*) : Bien que sa sensibilité soit modérée par rapport à d'autres espèces Européennes, c'est une espèce éminemment plus sensible que tous les autres Murins de sa famille. Ce phénomène s'explique par la tendance qu'a cette espèce à exploiter de hautes altitudes au printemps et en automne, lors de ses transits entre gîtes d'hiver et gîtes d'été. Ses statuts de rareté et de protection en font une priorité dans les problématiques éoliennes.
- La **Sérotine commune** (*Eptesicus serotinus*) : Cette espèce opportuniste utilise le haut vol de manière occasionnelle, mais se déplace surtout à des hauteurs peu risquées en termes de collisions (inférieures à 10 m). Elle présente donc une sensibilité modérée aux risques éoliens.

### III.8.5 Analyse, au sol, des populations de chiroptères sur l'aire d'étude approchée en été

*Cf. Annexe 7 : Tableau de niveau d'activité maximale par point d'écoute et par espèce selon le référentiel d'activité Actichiro (Haquart / Biotope, 2013) en été*

L'activité médiane sur l'ensemble de l'aire d'étude est **moyenne** pour l'ensemble des espèces contactées, mais apparaît comme forte pour l'activité maximale observée sur l'ensemble du site. Les zones les plus fréquentées par toutes les espèces sont principalement les lisières longeant les bosquets et les boisements de l'Aulnotte et de la Noue avec un activité maximale forte. Les points situés en plein champ (Fosse Michaud et Petit Gatigny), et le long des boisements au sud de la zone d'étude présentent quant à eux une activité maximale moyenne en période estivale.

On constate une activité forte lors de certaines nuits pour la **Barbastelle d'Europe**, particulièrement localisée le long des deux points les plus au sud, le long de la lisière forestière (Etang de la Noue du puit et chemin de Bannay).

La **Noctule commune** présente une activité forte au niveau du boisement des Aulnottes, et une activité moyenne en plein champ (Petit Gatigny), tandis que la **Noctule de Leisler**, contactée sur l'ensemble des points d'écoute (à proximité des boisements, lisières de haie, et en plein champ), présente une activité très importante aux Aulnottes, mais également à l'Etang de la Noue du puit. Ceci suppose que le site s'avère particulièrement attractif pour la Barbastelle et les deux Noctules, suggérant la présence potentielle de gîtes arboricoles dans les massifs forestiers à proximité de la zone d'étude.

Le **petit Rhinolophe** présente une activité de chasse forte au chemin de Bannay, à la lisière du massif forestier du Bois de Baye.

La **Pipistrelle commune**, contactée sur l'ensemble des points d'écoute, présente une activité forte sur la grande majorité de la zone d'étude.

La **Pipistrelle de Nathusius** quant-à-elle, a été contactée sur quatre points d'écoute. Sa présence est donc attestée sur l'ensemble de la zone d'étude avec une fréquentation maximale du site relativement modérée.

La **Pipistrelle pygmée** et la **Sérotine commune** ont été contactées sur trois points d'écoutes, avec une activité faible pour la Pipistrelle pygmée et faible à modérée pour la **Sérotine commune**. La faible activité de la **Pipistrelle pygmée** peut être liée soit à une fréquentation occasionnelle du site par cette espèce, soit à son degré de rareté dans le département.

Le **Grand rhinolophe** et le **Grand murin** ne présentent qu'une activité faible (respectivement le long des boisements des Aulnottes et aux Fosses Michaud), suggérant une fréquentation occasionnelle du secteur par ces deux espèces.

**Tableau 32 : Evaluation des niveaux d'activité grâce au référentiel d'activité Actichiro (Haquart/Biotope, 2013)**

Espèce	Activité médiane sur l'ensemble du site	Activité maximale sur l'ensemble du site
Barbastelle d'Europe	Moyenne	Forte
Grand Rhinolophe	Faible	Faible
Grands murins	Faible	Faible
Murin d'Alcathoe	Compris dans les petits Myotis	
Murin de Natterer	Compris dans les petits Myotis	
Noctule commune	Moyenne	Forte
Noctule de Leisler	Moyenne	Forte
OREILLARDS	Moyenne	Forte
Petit Rhinolophe	Faible	Forte
Petits MYOTIS	Faible	Moyenne
Pipistrelle commune	Moyenne	Forte
Pipistrelle de Nathusius	Moyenne	Moyenne
Pipistrelle pygmée	Faible	Faible
PIPISTRELLES	Moyenne	Forte
Sérotine commune	Faible	Moyenne
SEROTINES / NOCTULES	Moyenne	Forte
TOUTES ESPECES	Moyenne	Forte

En dehors des boisements et zones de friches, les milieux sont peu favorables à la chasse et au déplacement des chiroptères. Au sein du vaste ensemble cultivé constituant l'essentiel de l'aire d'étude immédiate, aucun axe préférentiel de déplacement n'a été identifié lors des expertises. Les talus routiers (végétations herbacées) sont utilisés de façon secondaire par la Pipistrelle commune pour le déplacement.

Une seule mare en eau a été trouvée sur l'aire d'étude, au niveau de l'Étang de la Noue du Puits. Beaucoup de points d'eau sont présents tout autour du site et le cours d'eau le Mauruot coule au fond de la vallée à l'est de Baye. Tous ces points sont propices à l'activité des chiroptères qui les utilisent pour s'abreuver ou pour chasser les insectes qui s'y développent.



Pâturage à l'Étang de la Noue du puit, favorable à l'activité de chasse des chiroptères



Lisière de bosquet des Aulnoettes, favorable à l'activité de chasse des chiroptères

### III.8.6 Description des milieux et activité de chasse

L'aire d'étude représente une faible diversité paysagère et la quasi-totalité de la surface est recouverte de parcelles agricoles de culture intensive. Aucune parcelle n'était en friche au cours de l'étude. De rares bosquets composés de jeunes feuillus mixtes persistent, sans aucune connectivité (comme des haies par exemple) entre eux. De petits boisements de jeunes feuillus mixtes jouxtent l'aire d'étude et la traversent au sud. Plusieurs villages de petite taille et hameaux sont répartis autour du site.

Les seules possibilités de gîte au sein de l'aire d'étude sont des gîtes arboricoles dans les bosquets. Cependant les arbres y sont très jeunes et peu de cavités sont probablement disponibles. On peut cependant supposer de la présence potentielle de gîtes dans les gros massifs forestiers présents à proximité de la zone d'étude (Bois de Baye et Bois de la Grande Laye), au regard de la forte activité observée de trois espèces arboricoles.

Le potentiel de chasse pour les chiroptères s'avère important le long des lisières de boisement bordant les champs qui structurent le paysage et attirent les insectes. Au sud de la zone d'étude, les pâturages bordés par le massif forestier du Bois de Baye sont également très favorables à la présence d'insectes et donc à l'activité de chasse des chiroptères.

### III.8.7 Synthèse et hiérarchisation des enjeux et sensibilités en automne

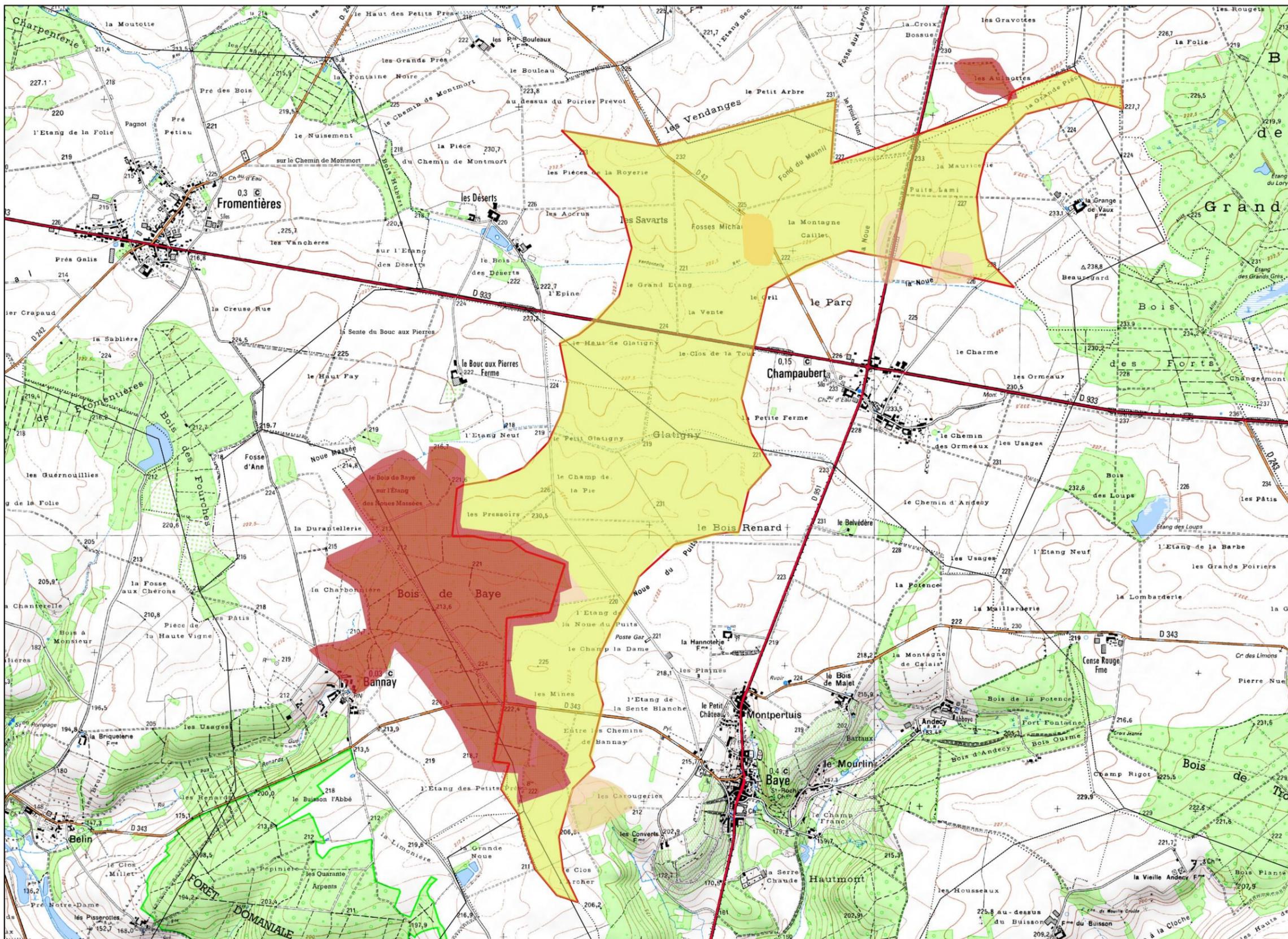
*Cf. Carte 40 : Localisation des secteurs à enjeux en été pour les chiroptères*

Les enjeux écologiques tiennent compte du niveau de protection, rareté et menace de l'espèce (qui vont produire l'enjeu régional). Ce niveau d'enjeu régional est ensuite modulé (augmenté ou diminué) en fonction de l'intérêt de la zone d'étude pour l'espèce. L'enjeu écologique représente donc l'importance de la zone pour la réalisation du cycle biologique de l'espèce.

Le tableau ci-après présente les enjeux en fonction des espèces.

Tableau 33 : Evaluation des enjeux écologiques relatifs aux Chiroptères en été

Nom vernaculaire (Nom scientifique)	Protection	Directive habitat	Liste rouge France	ZNIEFF CA	Enjeu régional	Utilisation du site	Enjeu sur l'aire d'étude
Barbastelle d'Europe ( <i>Barbastella barbastellus</i> )	Oui	DH4 et DH2	LC	Déterminante	Modéré	Activité faible à forte, utilisation des lisières et bosquets sur l'ensemble du site. Gîtes arboricoles probables en marge de l'aire d'étude. Espèce très peu présente en altitude.	Modéré
Grand murin ( <i>Myotis myotis</i> )	Oui	DH4 et DH2	LC	Déterminante	Fort	Activité faible, fréquentation occasionnelle des lisières de boisement en bordure de champ. Espèce potentiellement présente en altitude (peu de contacts localement).	Faible
Murin de Natterer ( <i>Myotis nattereri</i> )	Oui	DH4	LC	Déterminante	Faible	Activité faible à forte le long des massifs boisés. Gîtes arboricoles et en bâtis probables en marge de l'aire d'étude. Espèce potentiellement pas ou très peu présente en altitude.	Faible
Murin d'Alcathoe ( <i>Myotis alcathoe</i> )	Oui	DH4	LC	-	A préciser	Activité faible, présence occasionnelle sur le site. Gîtes arboricoles et en bâtis probables en marge de l'aire d'étude. Espèce potentiellement pas ou très peu présente en altitude.	A préciser
Noctule commune ( <i>Nyctalus noctula</i> )	Oui	DH4	NT	Déterminante	Modéré	Activité moyenne à forte au-dessus des boisements et en plein champ. Gîtes arboricoles probables en marge de l'aire d'étude. Espèce très active en altitude en période estivale (cf. chapitre III.9).	Fort
Noctule de Leisler ( <i>Nyctalus leisleri</i> )	Oui	DH4	NT	Déterminante	Modéré	Activité moyenne à forte sur l'ensemble de la zone d'étude. Gîtes arboricoles possibles en marge de l'aire d'étude. Espèce très active en altitude en période estivale (cf. chapitre III.9).	Fort
Pipistrelle commune ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	Oui	DH4	LC	Déterminante	Faible	Activité moyenne à forte sur l'ensemble de la zone d'étude. Gîtes arboricoles ou en bâtis possibles en marge de l'aire d'étude. Espèce localement active en altitude, toute l'année (cf. chapitre III.9).	Modéré
Pipistrelle de Nathusius ( <i>Pipistrellus nathusii</i> )	Oui	DH4	NT	Déterminante	Fort	Activité faible à moyenne sur l'ensemble de la zone d'étude. Gîtes arboricoles ou en bâtis possibles en marge de l'aire d'étude. Espèce localement active en altitude, toute l'année (cf. chapitre III.9).	Modéré
Pipistrelle pygmée ( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> )	Oui	DH4	LC	-	Fort	Activité faible, présence occasionnelle au nord et au sud de la zone d'étude en lisière de boisement. Gîtes arboricoles ou en bâtis possibles en marge de l'aire d'étude. Espèce localement active en altitude (cf. chapitre III.9).	Faible
Oreillard gris ( <i>Plecotus austriacus</i> )	Oui	DH4	LC	Déterminante	Faible	Activité moyenne à forte sur l'ensemble de la zone d'étude. Gîtes bâtis possibles en marge de la zone d'étude. Espèce peu présente en altitude.	Modéré
Oreillard roux ( <i>Plecotus auritus</i> )	Oui	DH4	LC	Déterminante	Faible	Présence occasionnelle le long des bosquets. Gîtes bâtis possibles en marge de la zone d'étude. Espèce peu présente en altitude.	Faible
Petit rhinolophe (Rhinolophus hipposideros)	Oui	DH4 et DH2	LC	Déterminante	Fort	Activité faible à forte, le long du massif forestier du Bois de Baye. Gîtes bâtis possibles en marge de la zone d'étude. Espèce jamais présente en altitude.	Modéré
Grand rhinolophe (Rhinolophus ferrumequinum)	Oui	DH4 et DH2	NT	Déterminante	Fort	Présence occasionnelle le long du bosquet des Aulnottes. Gîtes bâtis possibles en marge de la zone d'étude. Espèce peu présente en altitude.	Faible
Sérotine commune ( <i>Eptesicus serotinus</i> )	Oui	DH4	LC	Déterminante	Faible	Activité faible à moyenne. Présence de gîtes en bâtis très probables en marge de l'aire d'étude. Espèce présente occasionnellement en altitude.	Faible



## Légende

- Aire d'étude immédiate
- Limites communales
- Sensibilité des chiroptères :
- Faible
- Modéré
- Moyen
- Fort



## III.9 Résultats du suivi de l'activité des chauves-souris en altitude

### III.9.1 Méthodologie de terrain et limite

#### Acquisition des données

Dans le cadre de cette étude, un dispositif d'écoute des chauves-souris en altitude a été mis en place. Il s'agit d'un système d'écoute avec 2 microphones disposés sur un mât de mesure.

Le système développé est basé sur un enregistreur d'ultrasons SM2BAT (Wildlife Acoustics) (enregistreur large bande 2 x 96 KHz effectifs) enregistrant automatiquement l'activité des chauves-souris. Les 2 microphones sont pourvus de protections développées spécifiquement pour ce type d'enregistrement. Ils sont en effet insérés dans des tubes orientés vers le bas. Pour garantir l'omnidirectionnalité du dispositif, un réflecteur acoustique est placé à 45° sous chaque microphone. L'ensemble est alimenté par batterie et équipé d'une protection contre les signaux parasites (ondes radio, TV...)

Les deux microphones enregistrent les séquences acoustiques émises par les chauves-souris en stéréo. Grâce à ce dispositif, il est possible de savoir si un individu est passé au-dessus ou au-dessous de la médiane horizontale entre les deux microphones. Les 2 microphones ont été installés respectivement à 5 et 50 m de haut. La médiane se situe donc à 22 mètres de haut. Tout le traitement de positionnement des individus en altitude se fait sur le logiciel Sonospot© (création : Yves BAS/Charlotte ROEMER, Biotope). Notre logiciel d'identification automatique Sonochiro® indique si un signal a été capté sur le micro du haut et/ou celui du bas.

Afin de couvrir l'ensemble de la période d'activité des chauves-souris, les écoutes menées sur le mât de mesure ont été réalisées du 08 juillet 2016 au 31 octobre 2016 et du 1 avril 2017 au 28 août 2017.

Sur cette période au total, ce sont 255 nuits d'enregistrement qui ont été réalisées sur le site. Nous disposons, donc, de suffisamment de nuits d'enregistrements sur l'ensemble de la période d'activité et des trois saisons (printemps, été et automne) pour évaluer l'activité et le comportement des chauves-souris en altitude sur le site de Champaubert.



Photographie 13 : Mât de mesures © Biotope.

Photographie 14 : Potence métallique et système de protection du microphone. © Biotope

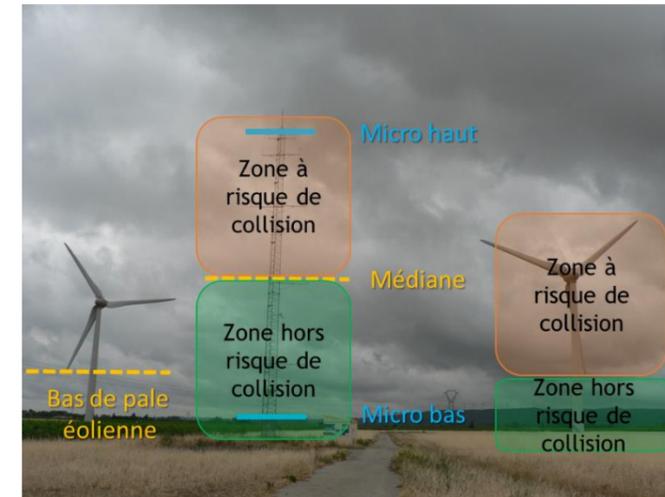


Figure 1 : Illustration du dispositif à deux micros et de son interprétation par rapport aux classes de hauteur de vol et à l'évaluation du risque de collision chiroptères. Nous faisons en sorte que la position des 2 micros (bleu) induise une médiane (pointillés orange) qui corresponde à la hauteur du bas de pale des éoliennes. © Biotope 2015/ML Patou.

#### Identification acoustique

L'analyse des données issue des SM2Bat s'appuie sur le programme Sonochiro développé par le département « Recherche & Innovation » de Biotope. Ce programme permet un traitement automatique et rapide d'importants volumes d'enregistrements. Cette méthode permet de réaliser une « prédétermination » des enregistrements qui sont ensuite validés par un expert.

Ainsi, les enregistrements sont analysés par ordinateur grâce au logiciel « Sonochiro ® », permettant un tri et une identification automatique des contacts réalisés sur la base d'1 contact = 5 secondes de séquence d'une espèce.

Les identifications faites par Sonochiro sont ensuite analysées et contrôlées visuellement à l'aide de logiciels appropriés (Bat Sound ©, Anlook, Syrinx). Le logiciel Sonochiro © permet notamment l'affichage des sonagrammes (= représentation graphique des ultrasons émis par les chiroptères) qui sont ensuite attribués à l'espèce ou au groupe d'espèces selon la méthode d'identification acoustique de Michel BARATAUD (1996, 2002, 2007 et 2012) et du Muséum National d'Histoire Naturelle dans le cadre du Programme de suivi temporel des chauves-souris communes.

Les critères d'identification sont basés sur les variations de fréquence (entre 10 à 120 kHz), la durée du signal (quelques millisecondes), les variations d'amplitude (puissance du signal) et le rythme.

Dans l'état actuel des connaissances, les méthodes acoustiques permettent d'identifier 26 espèces sur les 34 françaises. Néanmoins, les cris sonar de certaines espèces sont parfois très proches, voire identiques dans certaines circonstances de vol, c'est pourquoi les déterminations litigieuses sont rassemblées en groupes d'espèces (cf. tableau ci-dessous).

Tableau 34 : Groupes identifiables en fonction de la qualité des enregistrements

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Groupes identifiés dans des conditions d'enregistrements très favorables	Groupes identifiés dans des conditions d'enregistrements défavorables
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	Rhinolophe euryale	
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe	
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand Rhinolophe	

**Tableau 34 : Groupes identifiables en fonction de la qualité des enregistrements**

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Groupes identifiés dans des conditions d'enregistrements très favorables	Groupes identifiés dans des conditions d'enregistrements défavorables
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Grands Myotis	
Petit Murin	<i>Myotis blythii</i>		
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentoni</i>	Murin de Daubenton	Petits Myotis
Murin de capaccini	<i>Myotis capaccini</i>	Murin de capaccini	
Murin à moustache	<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustache	
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	Murin d'Alcathoe	
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échanquées	
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>	Murin de Bechstein	
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Sérotules
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	
Vespère de savi	<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de savi	Pipistrelle / Minioptère
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersi</i>	Minioptère de Schreibers	
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhli</i>	Pipistrelle de Kuhl	
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	Nathusius
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Groupe des Oreillards	
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>		
Oreillard montagnard	<i>Plecotus macrobularis</i>		
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	Groupe Molosse / Grande Noctule
Grande Noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Grande Noctule	
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni	

### Évaluation de l'activité, dénombrement

Pour pallier aux nombreux facteurs de variations de dénombrement liés au matériel (sensibilité du micro, seuils de déclenchements, paramétrages de séquençage des fichiers...), l'unité la plus pratique de dénombrement utilisée correspond à la « minute positive ». Ainsi le nombre de contacts par nuit est ramené au nombre de minutes positives définies comme les minutes présentant au moins un contact par espèce.

Ce type de dénombrement tend à mesurer une régularité de présence d'une espèce sur un site d'enregistrement et peut donc être formulé en occurrence par heure (rapport du nombre de minutes positives sur la durée totale d'écoute en minute pouvant être exprimé en pourcentage) pour obtenir un indice d'activité. L'intérêt majeur de cette unité de comptage est de pouvoir mêler des données issues de différents matériels et de différents paramétrages de matériel.

Dans ces conditions, les résultats obtenus peuvent ensuite être comparés à des sites d'études répartis dans toute la France, grâce au référentiel Actichiro (Haquart, Biotope, 2013).

### Localisation des hauteurs de vol

Les sons identifiés et enregistrés sur plusieurs micros simultanément bénéficient d'un traitement spécifique à l'aide du programme Sonospot® développé par Biotope (Yves Bas, 2013). Cet outil innovant permet de repositionner verticalement l'ensemble des contacts de chauves-souris.

Lorsque l'individu est localisé sur deux microphones, le décalage de temps mis par le son à arriver aux deux microphones indique le côté d'où vient l'individu. Il est alors localisé au-dessus ou au-dessous de la médiane entre les deux microphones. Si l'individu n'est localisé que sur un seul microphone, il est localisé du côté de la médiane où le microphone en question est situé.

### Limites de la méthodologie

Les limites de cette méthode utilisant des enregistreurs automatiques sont essentiellement dues à la détectabilité des différentes espèces et au caractère « fixe » du dispositif dont la pertinence de positionnement ne peut être confirmée qu'a posteriori. Dans le cadre de cette étude, les enregistrements en altitude ont été réalisés au niveau d'un seul mât de mesures, qui est situé au lieu dit les « Glatigny ». L'évaluation de l'activité est réalisée sur un seul point d'écoute pour l'ensemble du site de Champaubert.

La distance à partir de laquelle les chauves-souris sont enregistrées par les détecteurs varie très fortement en fonction de l'espèce concernée. Les Noctules et Sérotines émettent des cris relativement graves audibles jusqu'à une centaine de mètres. A l'inverse, les cris des Rhinolophes ont une très faible portée et sont inaudibles au-delà de 5 m. La grande majorité des chauves-souris (Murins et Pipistrelles) sont audibles entre 10 et 30 m.

Les espèces sont déterminées en fonction de leurs caractéristiques acoustiques. Cependant, certaines espèces sont extrêmement semblables et il est parfois impossible de les différencier acoustiquement. Pour cette raison, certaines espèces sont rassemblées en groupes d'espèces. Ici, tous les Murins ont été rassemblés dans le groupe des Murins sp. Certains Oreillards indéterminés ont été rassemblés dans le groupe des Oreillards sp.

### III.9.2 Espèces observées

Dans le cadre des écoutes en continu menées sur le mât de juillet 2016 à fin octobre 2016, et de début avril 2017 à fin-août 2017 :

- 11 espèces ont été contactées avec certitude, au cours des suivis réalisés sur le mât de mesures ;
- 4 groupes d'espèces ont été mis en évidence. Ils correspondent à des espèces non différenciables ou dont les séquences enregistrées n'ont pas permis de différencier avec certitude l'espèce. Il s'agit du groupe des Oreillards, des Pipistrelles de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius, des Sérotules (Sérotine sp. / Noctule sp.) et du groupe des Murins indéterminés (Myotis sp.).

**Tableau 35 : Groupes identifiables en fonction de la qualité des enregistrements**

Espèce	Statut européen	Liste Rouge Nationale	Sensibilité générale à l'éolien
<b>Espèces certaines</b>			
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella Barbastellus</i>	Vulnérable	Préoccupation mineure	Moyenne en zone forestière
Grand Murin <i>Myotis myotis</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Moyenne
Murin de Natterer	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Moyenne en zone forestière

**Tableau 35 : Groupes identifiables en fonction de la qualité des enregistrements**

Espèce	Statut européen	Liste Rouge Nationale	Sensibilité générale à l'éolien
<i>Myotis nattereri</i>			
Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	Préoccupation mineure	Quasi menacé	Très forte
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	Préoccupation mineure	Quasi menacée	Très forte
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Moyenne en zone forestière
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Très forte
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Forte
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	Préoccupation mineure	Quasi menacée	Très forte
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Très forte
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Forte
<b>Contacts non certains, espèces potentielles</b>			
Sérotine bicolore <i>Vespertilio murinus</i> Issu du groupe SEROTULES	Préoccupation mineure	Données insuffisantes	Très forte
Oreillard roux <i>Plecotus auritus</i> Issu du groupe Oreillard indéterminé	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure	Moyenne en zone forestière

☞ Au niveau du mât de mesure, 5 espèces particulièrement sensibles au risque de collision ont été recensées. Il s'agit de la Pipistrelle commune, de la Noctule commune, de la Noctule de Leisler, de la Pipistrelle de Nathusius et de la Pipistrelle pygmée. Ces espèces ont été observées tout au long de la période d'écoute sur le site, soit également en période de migration de la Noctule commune, de la Noctule de Leisler et de la Pipistrelle de Nathusius.

### III.9.3 Abondance relative

Au total, 9 mois de suivi ont été réalisés, répartis entre 2016 (juillet à fin octobre) et 2017 (début avril à fin août).

Sur l'ensemble de la période d'enregistrement, au total, 4 960 contacts de chiroptères ont été enregistrés au niveau du mat de mesures sur 255 nuit d'échantillonnage.

**Tableau 36 : Abondance relative**

Nom français (Nom scientifique)	Contacts entre 0 et 22 mètres				Contacts au-dessus de 22 mètres			
	Nb de contacts	% de contacts	Activité médiane	Activité maximum	Nb de contacts	% de contacts	Activité médiane	Activité maximum
Grand Murin <i>Myotis myotis</i>	2	100,00%	Faible	Faible	0	0,00%	-	-
Groupe Pipistrelle de Kuhl / P. de Nathusius	4	80,00%	Faible	Faible	1	20,00%	Faible	Faible
Murin de Natterer <i>Myotis nattereri</i>	2	100,00%	Faible	Faible	0	0,00%	-	-
Murin indéterminé <i>Myotis sp.</i>	95	95,96%	Faible	Moyenne	4	4,04%	Faible	Faible
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	251	36,59%	Moyenne	Forte	435	63,41%	Moyenne	Forte
Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	90	44,33%	Faible	Forte	113	55,67%	Faible	Forte
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>	1	100,00%	Faible	Faible	0	0,00%	-	-
Oreillard indéterminé <i>Plecotus sp.</i>	18	100,00%	Faible	Moyenne	0	0,00%	-	-
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3524	96,57%	Moyenne	Moyenne	125	3,43%	Faible	Moyenne
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	1	100,00%	Faible	Faible	0	0,00%	-	-
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	83	71,55%	Faible	Moyenne	33	28,45%	Faible	Moyenne
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	1	100,00%	Faible	Faible	0	0,00%	-	-
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	30	90,91%	Faible	Forte	3	9,09%	Faible	Faible
SEROTULES Sérotine sp. Noctule sp.	115	80,99%	Faible	Forte	27	19,01%	Faible	Forte
<b>Total</b>	<b>4219</b>	<b>85,06%</b>	<b>Faible</b>	<b>Moyenne</b>	<b>741</b>	<b>14,94%</b>	<b>Faible</b>	<b>Moyenne</b>

Actuellement, il n'existe pas de référentiel spécifique permettant de comparer l'activité enregistrée en altitude. Toutefois, l'activité enregistrée en altitude toutes espèces confondues apparaît, sur l'ensemble de la période d'activité, moins importante que celle enregistrée au pied du mât de mesures. Avec 741 contacts enregistrés en altitude (au dessus de 22 m) durant 255 nuits d'enregistrement, on obtient une moyenne de 2,9 contacts par nuit. En comparaison avec l'ensemble des écoutes en altitude réalisées par Biotope en France et Belgique, cette activité apparaît faible, toutes espèces confondues. En effet, le nombre moyen de contacts par nuit obtenus sur les différents mâts de mesures en France et suivi par Biotope sont réparties entre 1,21 et 30,61

**Tableau 36 : Abondance relative**

Nom français (Nom scientifique)	Contacts entre 0 et 22 mètres				Contacts au-dessus de 22 mètres			
	Nb de contacts	% de contacts	Activité médiane	Activité maximum	Nb de contacts	% de contacts	Activité médiane	Activité maximum
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	2	100,00%	Faible	Faible	0	0,00%	-	-

contacts par nuit.

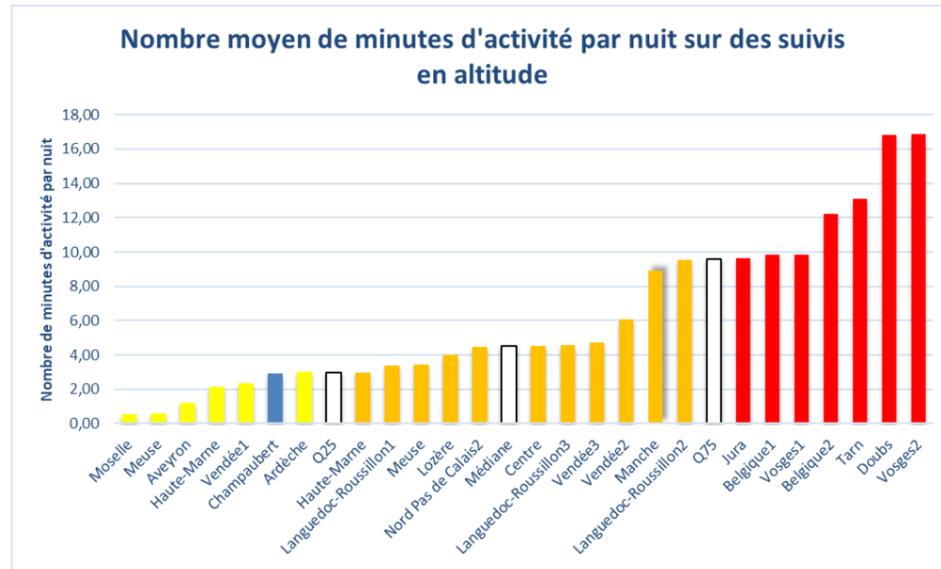


Figure 2 : Synthèse des connaissances de suivis en altitude (référentiel Biotope, 2015). Est présentée la moyenne de minutes positives par nuit (nombre total de minutes positives / nombre de nuits de suivi) et par site suivi. L'activité observée sur Champaubert est indiquée en bleu. Il s'agit de l'activité enregistrée à une hauteur supérieure à la médiane (>22m).

Certaines espèces et groupe d'espèce ont toutefois été contactées principalement en altitude. Ceci est le cas de la Noctule commune (55 % des contacts), de la Noctule de Leisler (63 % des contacts) ou encore de la Pipistrelle de Nathusius (28 % des contacts). En nombre de contacts totaux, la Noctule de Leisler est l'espèce qui a été observée le plus souvent en altitude. En altitude, l'activité des deux noctules peut apparaître comme forte.

Espece	N	n	OccN	MoyN	Mediane	MaxNuit	Activite Mediane	Activite Max
Groupe Pipistrelle de Kuhl / P. de Nathusius	255	1	0,39%	0,01	1	1	Faible	Faible
Murin indéterminé Myotis sp.	255	4	1,57%	0,03	1	1	Faible	Faible
Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	255	57	22,35%	0,75	1	9	Faible	Forte
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	255	112	43,92%	2,9	2	22	Moyenne	Forte
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	255	65	25,49%	0,83	1	10	Faible	Moyenne
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	255	26	10,20%	0,22	1	2	Faible	Moyenne
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	255	3	1,18%	0,02	1	1	Faible	Faible

SEROTULES	N	n	OccN	MoyN	Mediane	MaxNuit	Activite Mediane	Activite Max
Sérotine sp. Noctule sp.	255	131	51,37%	3,61	2	28	Faible	Forte
Toutes Espèces	255	150	58,82%	4,62	3	30	Faible	Moyenne

Légende : N - Nombre de nuit total ; n - Nombre de nuit où l'espèce a été contactée ; OccN - Occurrence de présence de l'espèce par nuit en pourcentage ; MoyN - nombre moyen de contact par nuit ; Mediane - nombre median de contact par nuit.

Sur l'ensemble de la période d'enregistrement (255 nuits), les chauves-souris toutes espèces confondues sont présente en altitude dans 58,82 % des nuits (occurrence nuit). Pour les espèces les plus sensibles, l'occurrence nuit varie entre 10,20 % pour la Pipistrelle de Nathusius, 22,35 % pour la Noctule commune, 25,49 % pour la Pipistrelle commune et monte jusqu'à un peu moins de 43,92 % pour la Noctule de Leisler.

L'occurrence nuit des deux espèces de noctules et de la Pipistrelle commune apparaît comme particulièrement importante sur le site d'étude de Champaubert, en comparaison à ce qui est généralement observé sur les mats de mesures en France et en Belgique (Cf Figure 3). Ceci est particulièrement le cas pour la Noctule de Leisler qui montre une occurrence d'environ 15 % sur l'ensemble des mâts suivis par Biotope, alors qu'elle est proche de 44 % sur le site de Champaubert.

La Noctule de Leisler et la Noctule commune sont présente régulièrement sur site. Ce sont des espèces qui sont connues pour passer une partie importante de leurs activités en altitude (cf Figure 4). Ceci est également le cas sur le site de Champaubert.

**Activity levels for four different species.** ClassH = Microphone Height Categories; N = Number of nights with species presence; OccN = percentage (Occurrence) of nights with species presence; MeanN = General mean; MeanP = mean if present (null values excluded); Q75 = quantile 75%; Q98 = quantile 98%. MoyN, MoyP, Q75 and Q98 unit are expressed as number of « positive minutes per night ».

Species	ClasH	n	Global results		Results If Presence		
			OccN	MeanN	MeanP	Q75	Q98
<i>Eptesicus serotinus</i>	60_90m	22	2,9%	0,046	1,59	2	4,58
	40_60m	189	15,0%	0,367	2,45	2	15,24
	20_40m	148	19,2%	0,584	3,05	3	16,3
	00_20m	495	25,2%	1,111	4,40	4	31,12
<i>Nyctalus leisleri</i>	60_90m	119	15,7%	0,313	1,99	2	7,64
	40_60m	225	17,8%	0,488	2,74	3	13,52
	20_40m	115	14,9%	0,279	1,88	2	5
	00_20m	268	13,7%	0,553	4,05	2	10
<i>Pipistrellus nathusii</i>	60_90m	90	11,9%	0,649	5,46	3	37,04
	40_60m	217	17,2%	0,472	2,75	3	14,36
	20_40m	145	18,8%	0,475	2,53	3	10,12
	00_20m	468	23,8%	1,223	5,13	4	49,64
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	60_90m	406	53,6%	4,326	8,07	7	63,7
	40_60m	666	52,7%	3,510	6,66	8	33,4
	20_40m	575	74,4%	9,188	12,35	16	59
	00_20m	1668	85,0%	24,734	29,11	35	178,64

Figure 3 : Synthèse des niveaux d'activité observés sur des mâts de mesure entre 2011 et 2016 en France et Belgique. (Haquart, A. 2017 - Reference scale of activity levels for microphones installed on winds masts en France and Belgium)

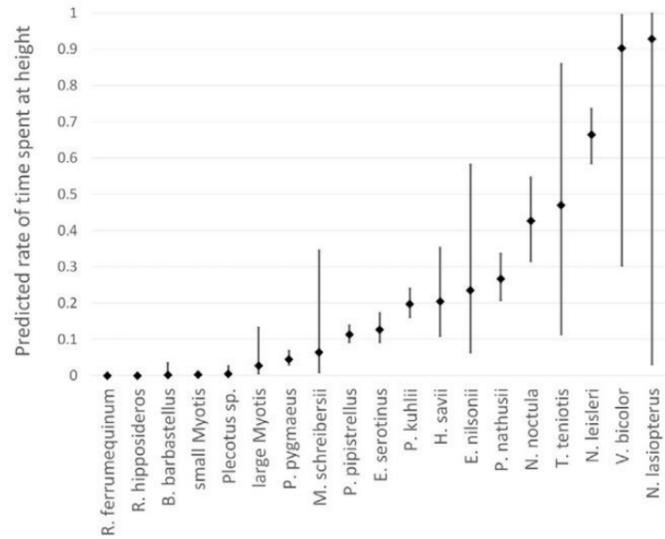


Figure 4 : Ratio du temps passé en hauteur pour chaque espèce (Roemer, C. 2017 - Bat flight height monitored from wind masts predicts mortality risk at windfarms)

### III.9.4 Activité mensuelle

Les graphiques ci-après présentent l'activité mensuelle des espèces sensibles aux éoliennes. L'activité des espèces contactées uniquement à quelques reprises n'ont pas été représentées du fait du peu de contacts. Ceci est notamment le cas de la Pipistrelle pygmée. Le faible nombre de contact ne permettant pas d'analyser la phénologie de l'activité des chauves-souris.

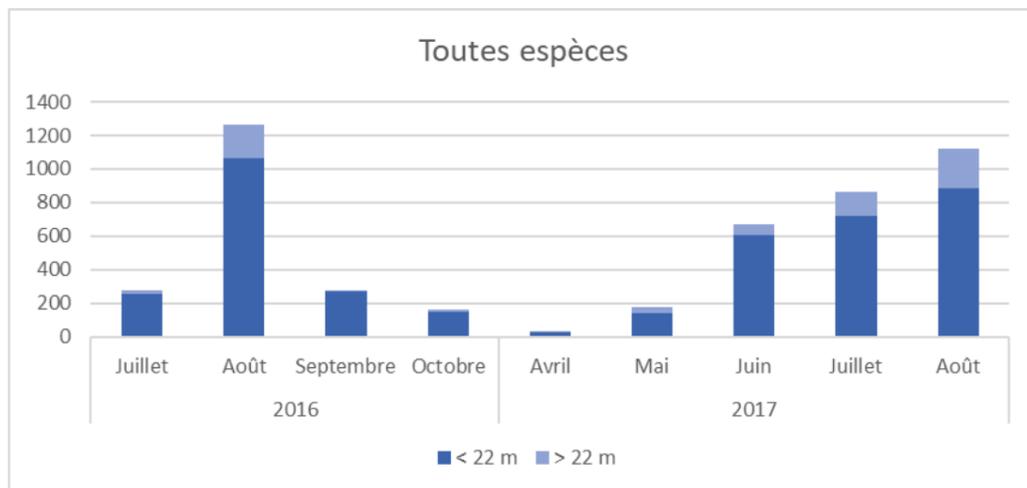


Figure 5 : Nombre de contacts, toutes espèces confondues, par mois sur le site d'étude, en fonction de l'altitude de vol.

Toutes espèces confondues, l'activité la plus importante est observée sur les mois de juin, juillet et août, avec un pic d'activité observé sur le mois d'août que ce soit en 2016 ou 2017. L'activité en altitude des espèces est également plus importante en août.

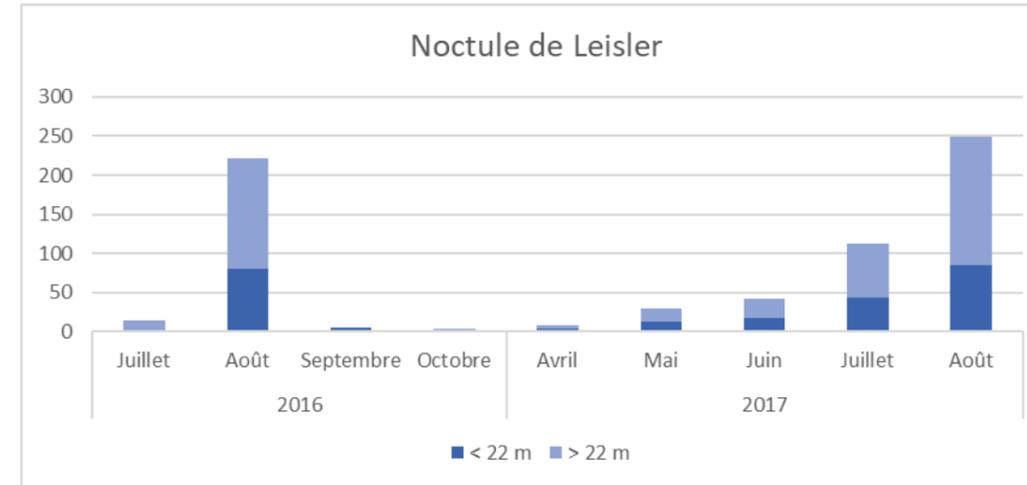


Figure 6 : Nombre de contacts de Noctule de Leisler par mois sur le site d'étude, en fonction de l'altitude de vol.

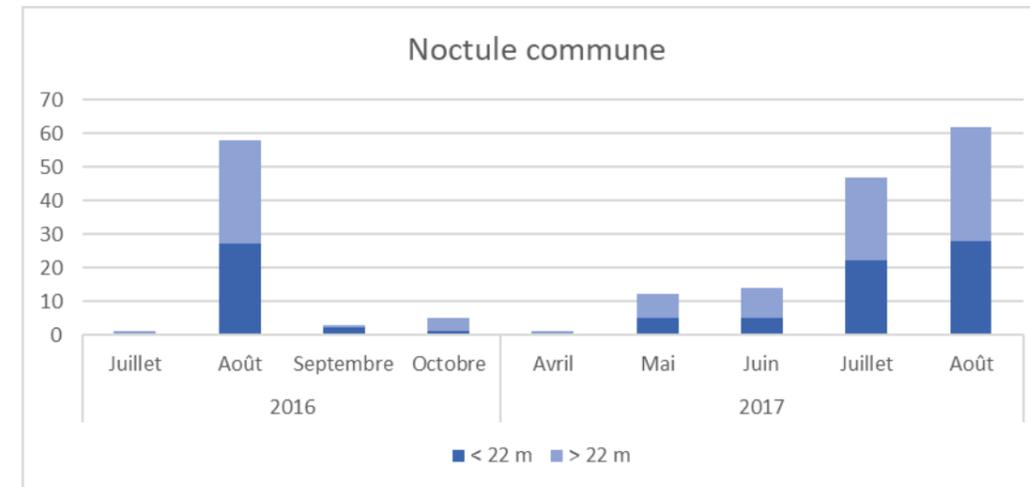


Figure 7 : Nombre de contacts de Noctule commune par mois sur le site d'étude, en fonction de l'altitude de vol.

Les deux espèces de noctules montrent des pics d'activité relativement similaire tout au long de l'année. Les mois de juillet et d'août semble correspondre aux périodes où la Noctule de Leisler et la Noctule commune fréquentent le plus souvent le site d'étude. Les contacts enregistrés à ces périodes de l'année peuvent aussi bien correspondre à des populations locales ou à des passages migratoires. Le site d'étude de Champaubert est localisé à proximité de massifs forestiers pouvant accueillir des gîtes de ces deux espèces. Durant les autres mois l'activité semble nettement moins importante. Elle devient presque nulle en septembre et octobre. Pour ces deux espèces, une partie importante des contacts enregistrés a été obtenue en altitude.

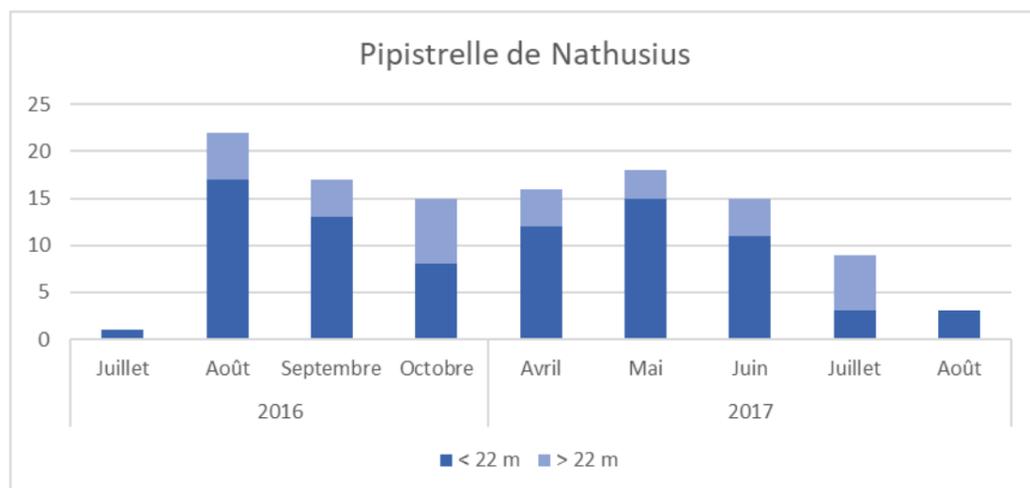


Figure 8 : Nombre de contacts de Pipistrelle de Nathusius par mois sur le site d'étude, en fonction de l'altitude de vol.

En ce qui concerne la Pipistrelle de Nathusius, l'activité semble relativement constante tout au long de l'année ; On observe toutefois une diminution sur les mois de juillet. L'activité observée sur site correspond essentiellement à des populations migratrices au printemps et à l'automne. Quelques individus, correspondant probablement à des mâles isolés, semblent rester durant la période de mise-bas.

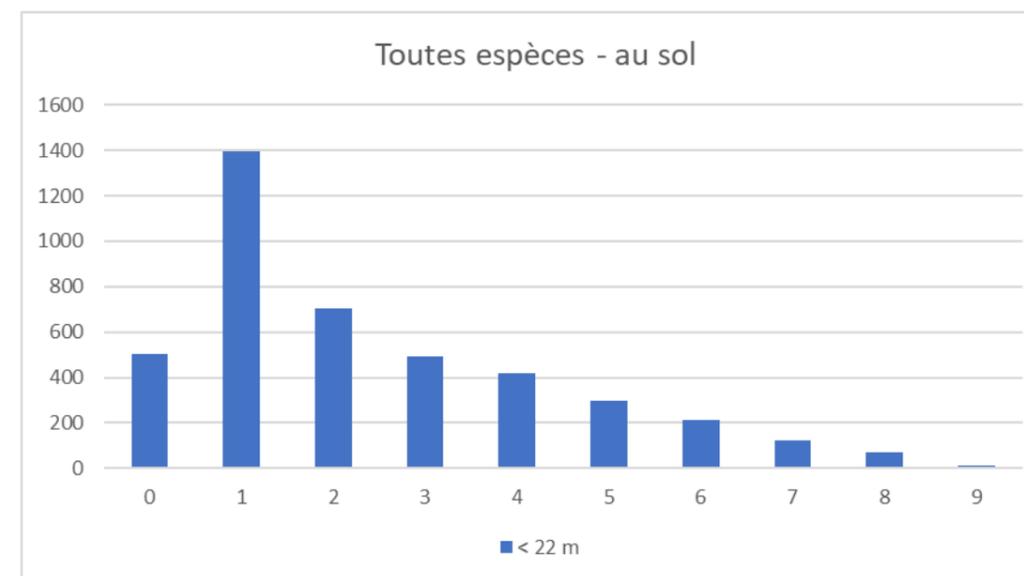


Figure 10 : Nombre de contacts par tranche horaire, après le coucher du soleil, en-dessous de la médiane (22 m)

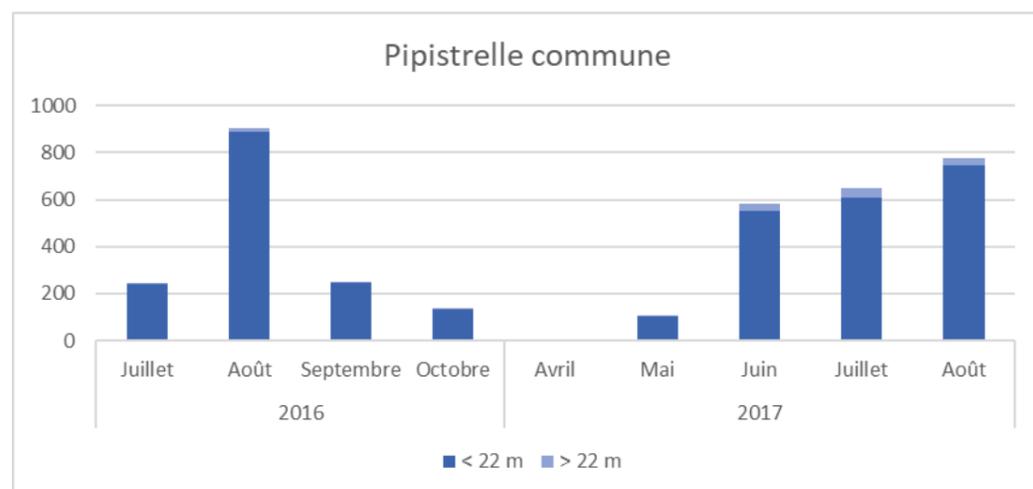


Figure 9 : Nombre de contacts de Pipistrelle commune par mois sur le site d'étude, en fonction de l'altitude de vol.

La Pipistrelle commune montre une activité relativement importante tout au long de l'année. Elle semble montrer une augmentation relativement classique de l'activité au cours la période d'activité, avec un pic d'activité sur juillet et août correspondant probablement à l'envol des jeunes. Pour cette espèce, l'essentiel des contacts est réalisé à faible altitude.

### III.9.5 Activité horaire des chiroptères en altitude

L'activité horaire des chauves-souris sur le site montre globalement, sur l'ensemble de la période d'activité des chauves-souris, une activité normale. Elle est plus importante en début de nuit et diminue progressivement, toutefois sans vraiment disparaître.

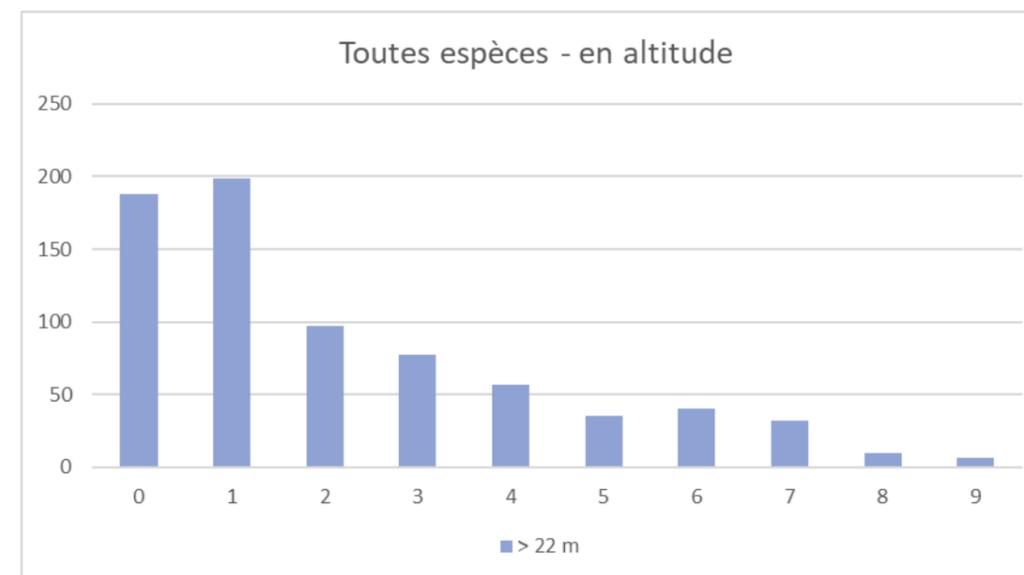


Figure 11 : Nombre de contacts par tranche horaire, après le coucher du soleil, au-dessus de la médiane (22 m)

On observe le même type de comportement lorsque l'on regarde espèce par espèce. Ceci est notamment le cas pour les espèces les plus sensibles. L'activité importante en début de nuit s'explique par la sortie de gîtes des chauves-souris et le début de l'activité de chasse. chez les chauves-souris, l'activité de chasse est globalement concentré durant le premier quart de la nuit. Elle diminue ensuite progressivement tout au long de la nuit. Néanmoins, en fonction des espèces, de la période de l'année et du milieu environnant, la diminution de l'activité est plus au moins rapide et des pics d'activité en milieu et fin de nuit peuvent avoir lieu.

Sur l'ensemble des nuits, le groupe des noctules montre bien un pic d'activité durant les deux premières heures de la nuit, l'activité diminue le reste de la nuit. Elle ne disparaît pas totalement.

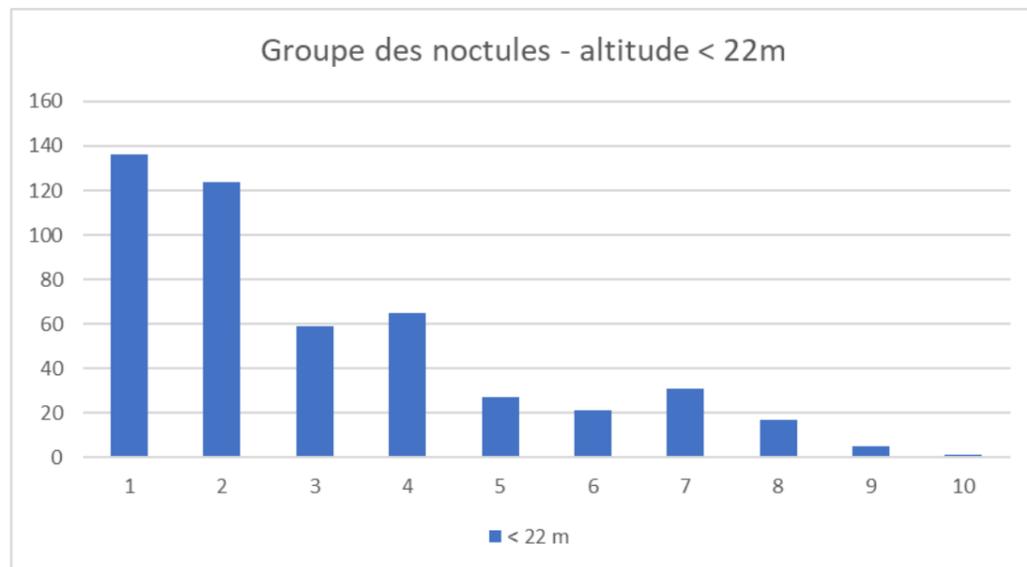


Figure 12 : Nombre de contacts de Noctule de Leilser, Noctule commune et groupe Serotules par tranche horaire, après le coucher du soleil, en-dessous de la médiane (22 m)

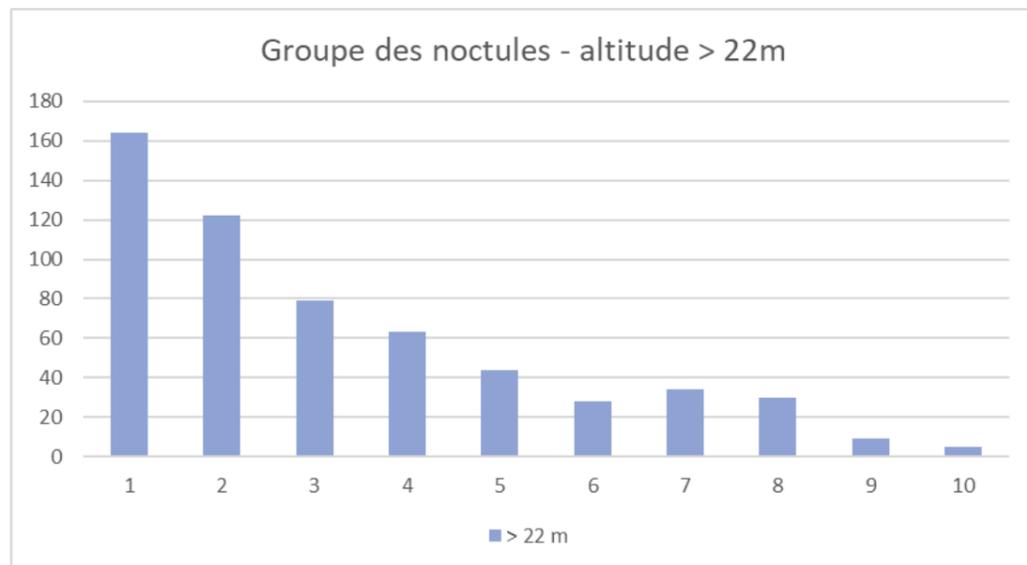


Figure 13 : Nombre de contacts de Noctule de Leilser, Noctule commune et groupe Serotules par tranche horaire, après le coucher du soleil, au-dessus de la médiane (22 m)

Il est à noter que l'activité en altitude des chauves-souris ne disparaît pas totalement au cours de la nuit. A certaines périodes de l'année, l'activité peut même être particulièrement importante à différents moments de la nuit. Si on examine dans le détail l'activité des chauves-souris sur l'ensemble des nuits (Figures ci-après), les

pics d'activité les plus importants sont observés généralement en début de nuit. Mais ponctuellement on observe, quelque soit la période de l'année, des pics d'activité en fin de nuit que ce soit en regardant toutes espèces confondues ou bien pour les espèces de hauts vol, comme les noctules.

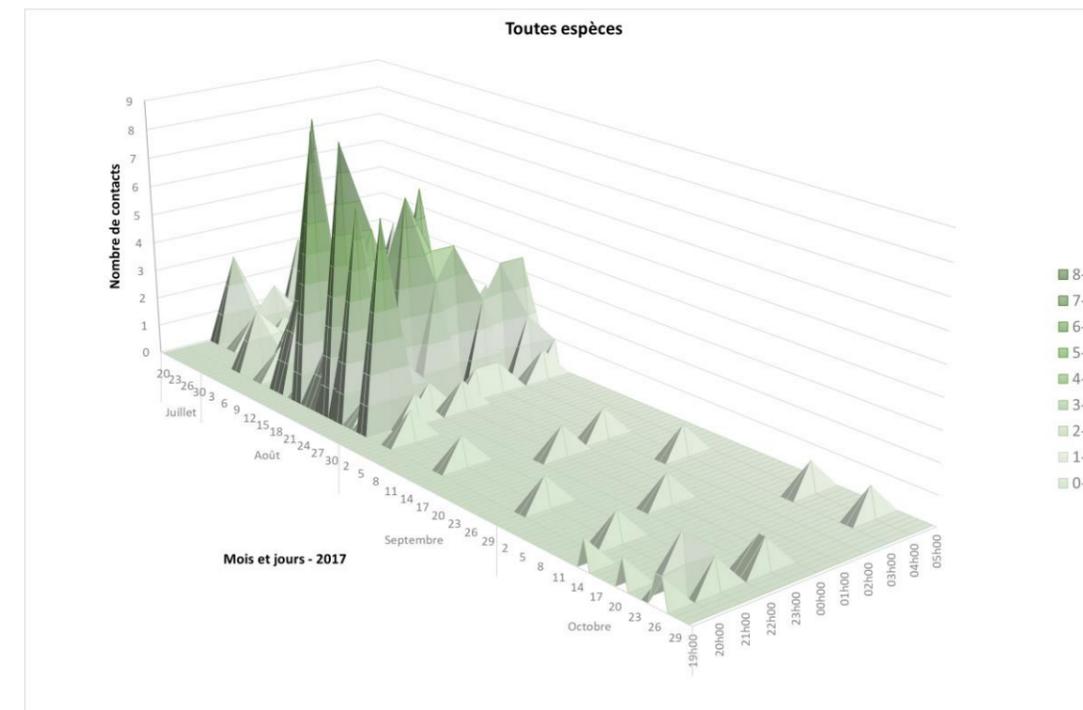


Figure 14 : Repartition des contact de chauves-souris par nuit et par tranche horaire, au-dessus de la médiane, durant les mois de juillet à octobre 2017

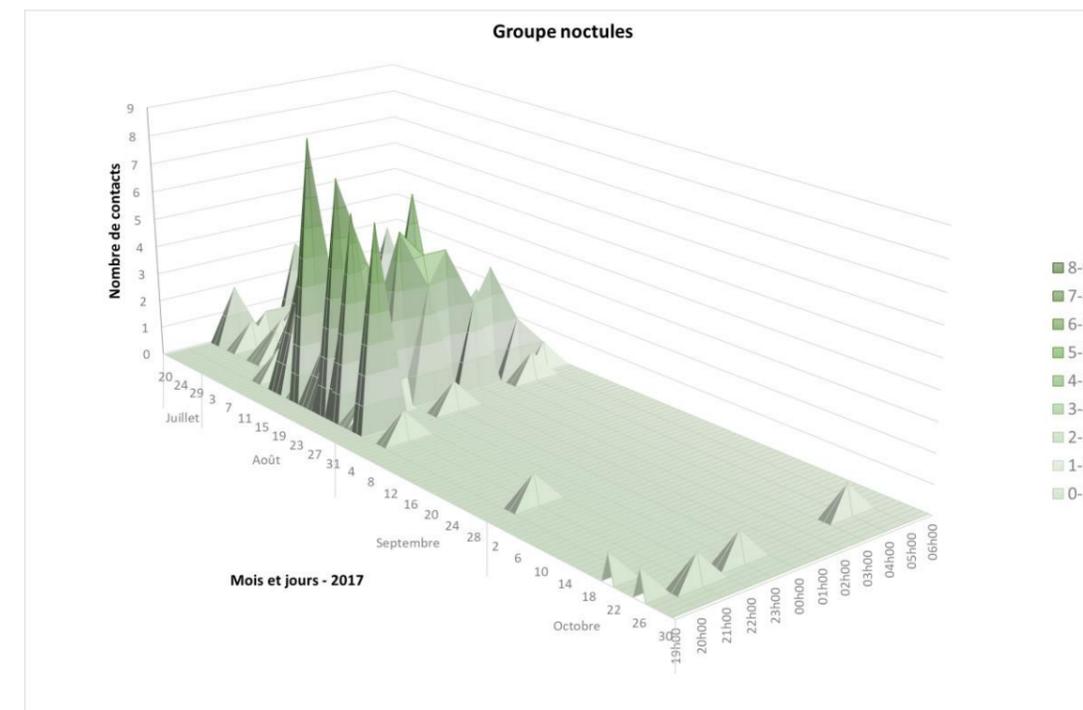


Figure 15 : Repartition des contact de Noctule de Leilser, Noctule commune et groupe Serotules par nuit et par tranche horaire, au-dessus de la médiane, durant les mois de juillet à octobre 2017

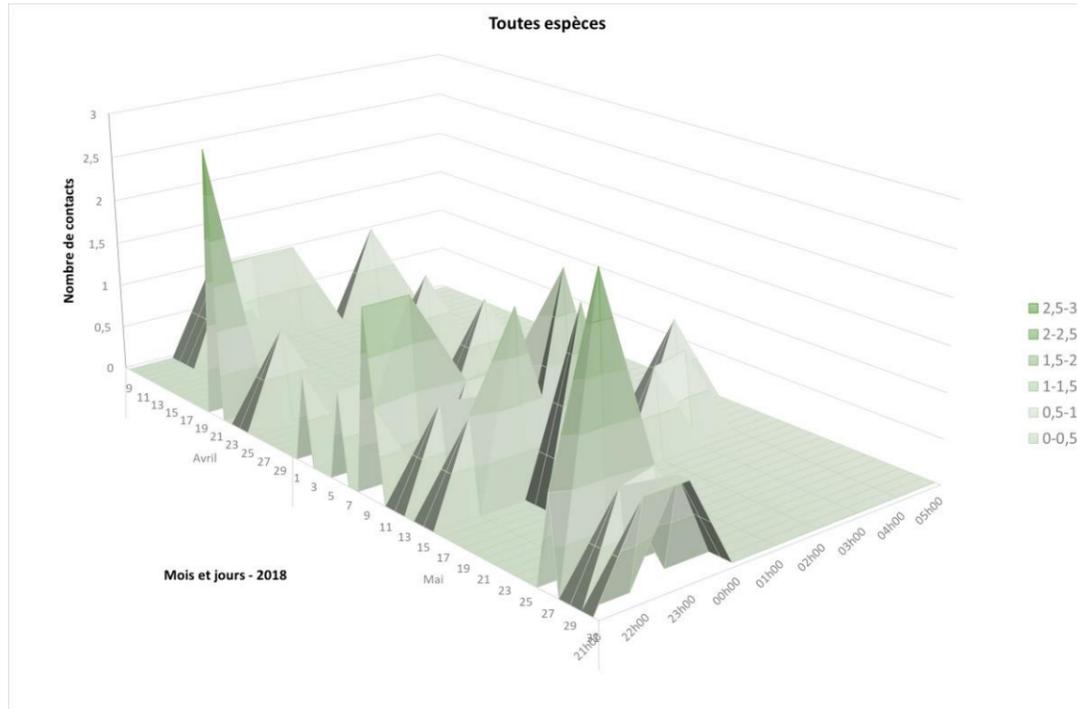


Figure 16 : Repartition des contact de chauves-souris par nuit et par tranche horaire, au-dessus de la médiane, durant les mois d’avril et mai 2018

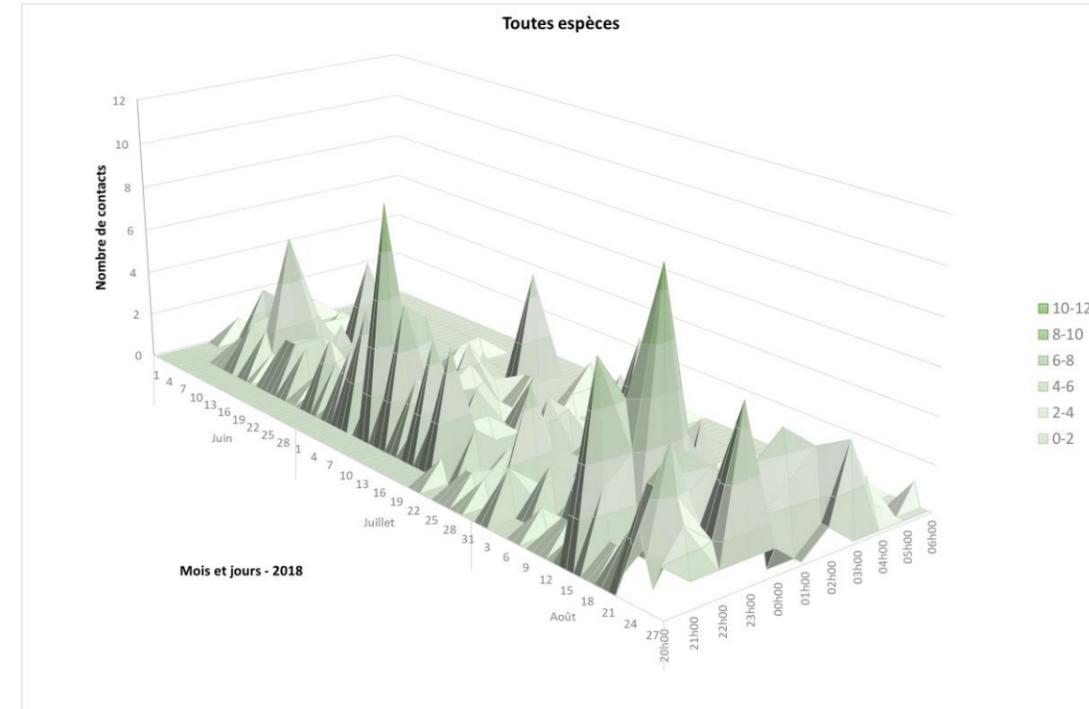


Figure 18 : Repartition des contact de chauves-souris par nuit et par tranche horaire, au-dessus de la médiane, durant les mois de juin à août 2018

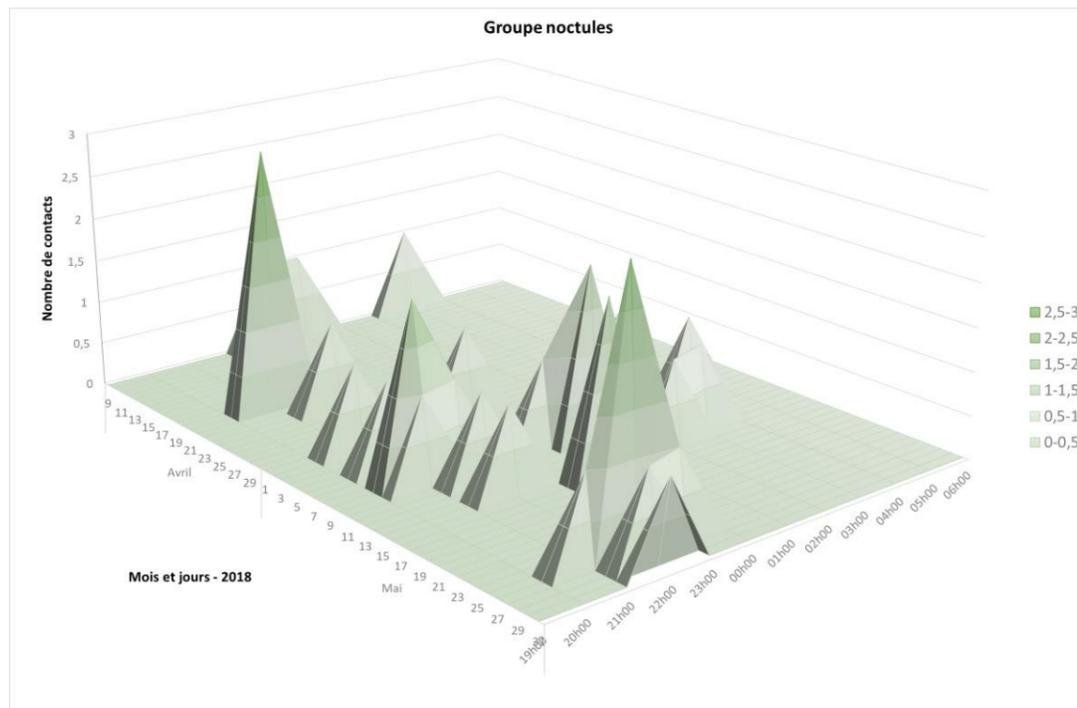


Figure 17 : Repartition des contact de Noctule de Leilser, Noctule commune et groupe Serotules par nuit et par tranche horaire, au-dessus de la médiane, durant les mois d’avril et mai 2018

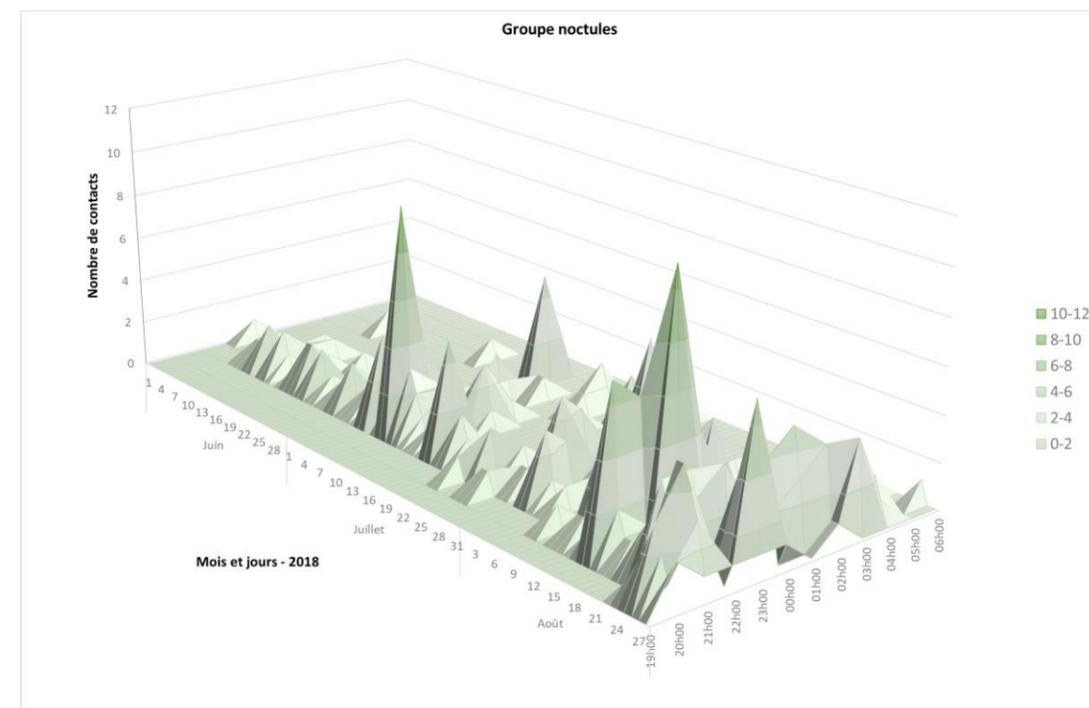


Figure 19 : Repartition des contact de Noctule de Leilser, Noctule commune et groupe Serotules par nuit et par tranche horaire, au-dessus de la médiane, durant les mois de juin à août 2018

### III.9.6 Activité en fonction de la vitesse du vent

Dans le cadre de cette analyse les nombre de contacts sont exprimé par tranche de 10 minutes

#### Bilan de l'échantillonnage : nombre de plages de 10 minutes de mesures du vent par classes de vitesses de vent

Au cours de la période d'enregistrement (entre les périodes du 01/07/2016 au 31/10/2016 et du 01/04/2017 au 15/08/2017), les instruments de mesures installés sur le mât ont collecté la nuit, toutes les 10 minutes, des données correspondant à des plages de vent moyennes, allant de 1 à 12 m.s<sup>-1</sup> :

L'échantillonnage est important pour les vitesses de vent comprises entre 2 et 8 m.s<sup>-1</sup> ;

Entre 0 et 1 m.s<sup>-1</sup> et au-delà de 8 m.s<sup>-1</sup>, les enregistrements ne concernent que très peu de plages de 10 minutes, affaiblissant la fiabilité des analyses pour ces classes (marge d'erreur plus importante du fait du faible nombre d'échantillon).

Le graphique ci-dessous dresse un bilan des vitesses de vent observées au niveau du mât de mesure.

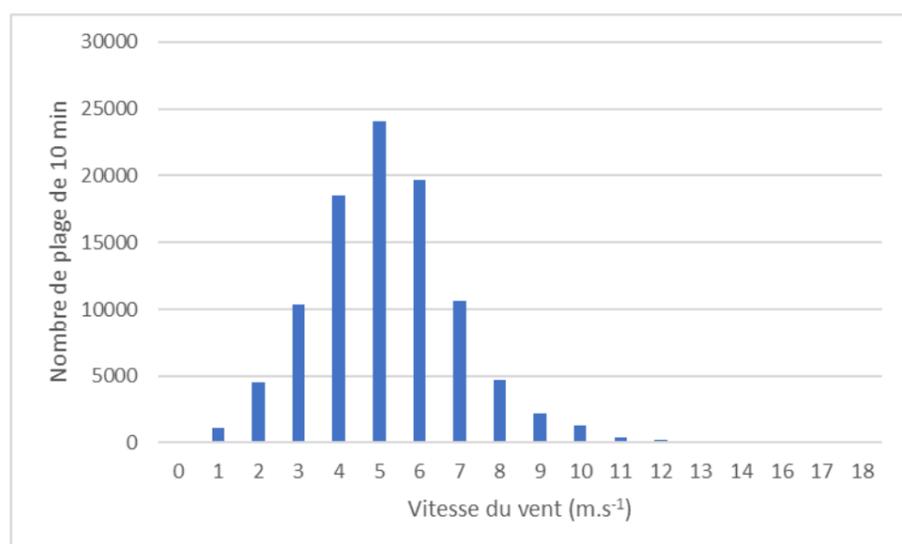


Figure 20 : Nombre de plages de 10 minutes de mesures du vent par classe de vitesse de vent.

#### Bilan de l'activité observée par classe de vitesse de vent

Ci-dessous la distribution des contacts de chiroptères par espèce en fonction du vent (m.s<sup>-1</sup>) sur le site de Champaubert (Marne) sur la période d'étude entre juillet 2016 et août 2017 (255 nuits).

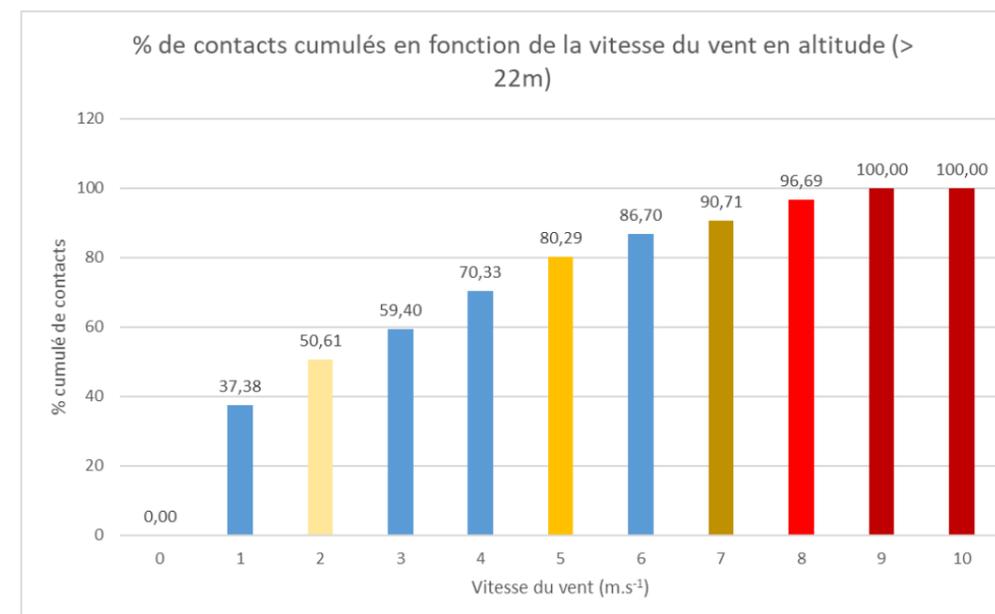


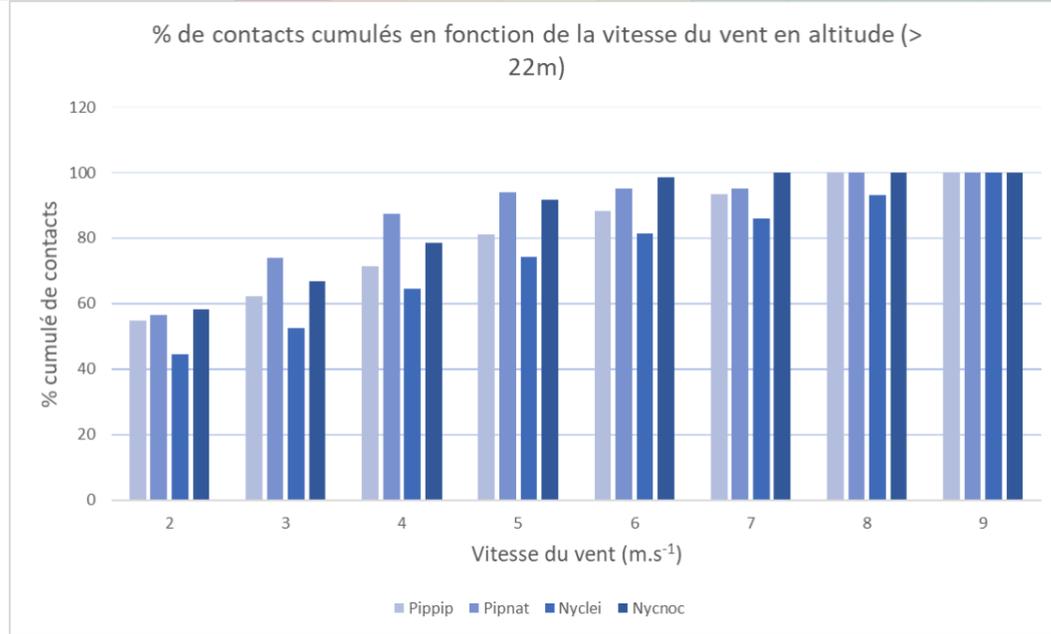
Figure 21 : Report de l'activité des chiroptères (en % cumulé) en fonction des vitesses de vent sur le site d'étude. Q50% = limite de vitesse de vent en dessous de laquelle 50% de l'activité des chiroptères est mesurée. N=451 contacts (nombre de contacts par tranche de 10min)

	50 % des valeurs
	75 % des valeurs
	90 % des valeurs
	95 % des valeurs
	100 % des valeurs

Le bilan lorsque l'on regarde l'activité des chiroptères (toutes espèces confondues) en % cumulé sur l'ensemble de la période d'écoute montre que :

- 50% activité a lieu pour  $v < 2 \text{ m.s}^{-1}$
- 75% activité a lieu pour  $v < 5 \text{ m.s}^{-1}$
- 90% activité a lieu pour  $v < 7 \text{ m.s}^{-1}$
- 100% activité a lieu pour  $v < 9 \text{ m.s}^{-1}$

Vent	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pippip	42,623	54,73	62,226	71,457	81,137	88,236	93,341	100	100	100
Pipnat	41,389	56,5	73,975	87,422	94,001	95,15	95,15	100	100	100
Nyclei	34,507	44,59	52,6	64,422	74,296	81,385	85,99	93,268	100	100
Nycnoc	27,75	58,15	66,935	78,409	91,642	98,576	100	100	100	100



**Figure 22 : Report de l'activité pour les principales espèces sensibles (en % cumulé) en fonction des vitesses de vent sur le site d'étude. Q50% = limite de vitesse de vent en dessous de laquelle 50% de l'activité des chiroptères est mesurée. N=451 contacts (Pippip : Pipistrelle commune ; Pipnat : Pipistrelle de Nathusius ; Nyclei : Noctule de Leisler ; Nycnoc : Noctule commune)**

Lorsque l'on analyse l'activité des espèces les plus sensibles on peut voir que la Noctule commune montre 100 % d'activité en dessous de 7 m.s<sup>-1</sup>, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius en dessous de 8 m.s<sup>-1</sup> et la Noctule de Leisler en dessous de 9 m.s<sup>-1</sup>.

### III.9.7 Activité en fonction de la température

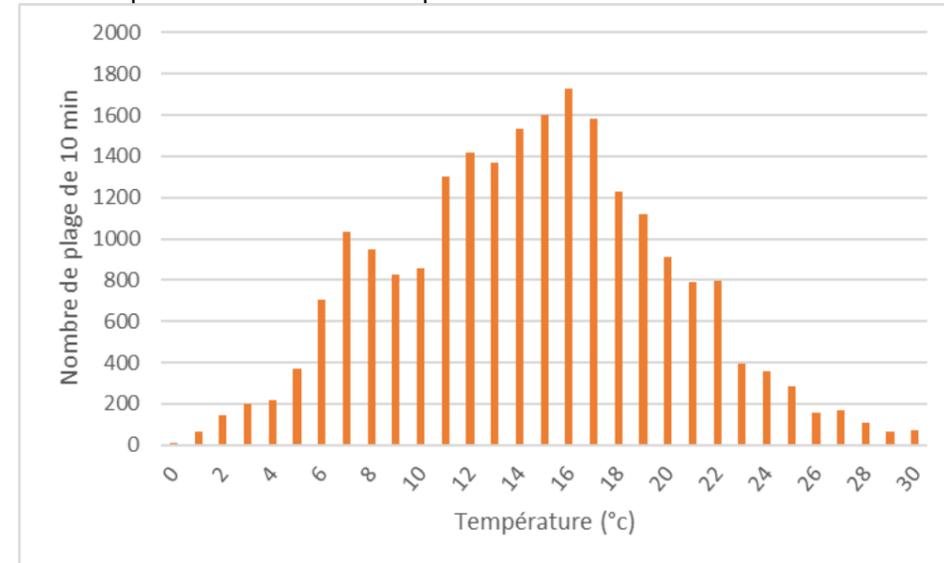
Dans le cadre de cette analyse les nombre de contacts sont exprimé par tranche de 10 minutes

#### Bilan de l'échantillonnage : nombre de plages de 10 minutes de mesures des températures par classes de température.

Au cours de la période d'enregistrements acoustiques (entre les périodes du 01/07/2016 au 31/10/2016 et du 01/04/2017 au 15/08/2017), les instruments de mesures installés sur le mât ont collecté, la nuit, des données correspondant à des plages de températures moyennes, allant de 0 à 30 °C :

- L'échantillonnage est important pour les températures comprises entre 5 et 25 °C ;
- Au-delà de 25 °C et sous la valeur de 5 °C, les enregistrements concernent moins de plages de 10 minutes, affaiblissant la fiabilité des analyses pour ces classes (marge d'erreur plus importante du fait du faible nombre d'échantillon).

Le graphique ci-dessous présente un bilan des températures observées au niveau du mât de mesure.



**Figure 23 : Nombre de plages de 10 minutes de mesure de la température par classe de température.**

#### Bilan de l'activité observée par classe de température

Ci-dessous la distribution des contacts de chiroptères par espèce en fonction de la température (°C) sur le site de Champaubert (Marne) sur la période d'étude entre août 2016 et août 2017 (255 nuits).

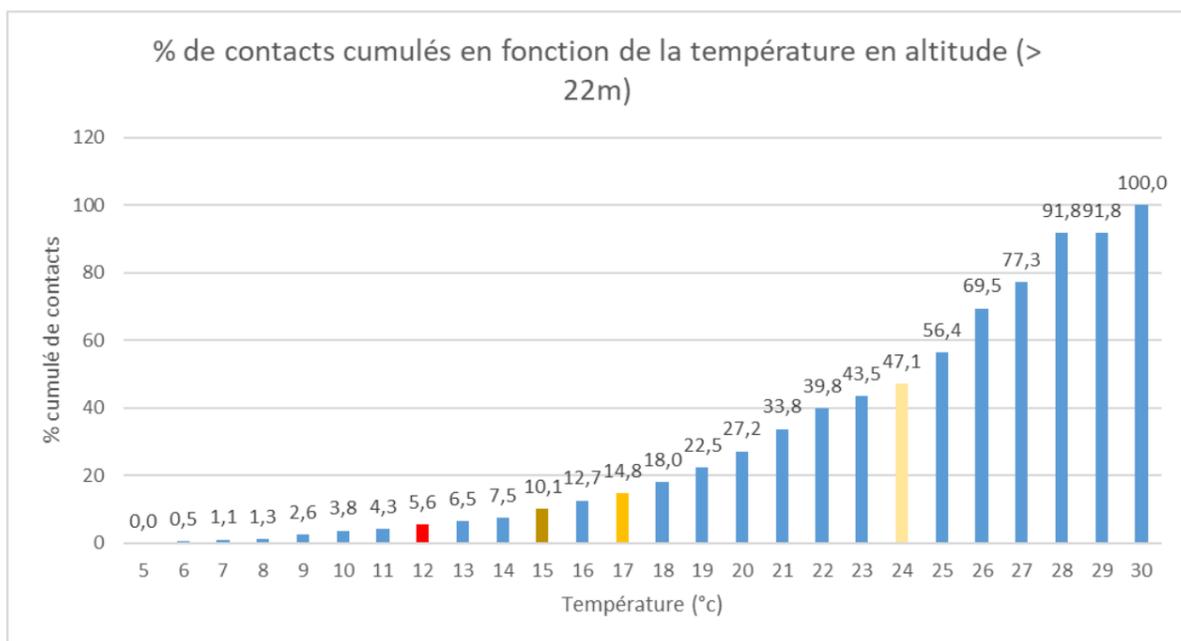


Figure 24 : Report de l'activité des chiroptères (en % cumulé) en fonction des températures sur le site d'étude. Q50% = limite de température en dessous de laquelle 50% de l'activité des chiroptères est mesurée. N=541 contacts

	50 % des valeurs
	75 % des valeurs
	90 % des valeurs
	95 % des valeurs
	100 % des valeurs

Le bilan, lorsque l'on regarde l'activité des chiroptères (toutes espèces confondues) en % cumulé sur l'ensemble de la période d'écoute, montre que :

- 50% activité a lieu pour T>24° c
- 75% activité a lieu pour T>17° c
- 90% activité a lieu pour T>15° c
- 95% activité a lieu pour T>12° c

Température	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Pippip	0	0	0	0	0	0,883	0,883	1,416	3,076	5,05	9,301	12,8	14,23
Pipnat	0	5,519	13,03	13,03	20,11	24,66	26,15	28,89	33,16	39,51	41,94	44,19	44,19
Nyclei	0	0,321	0,321	0,321	1,146	2,204	3,073	4,669	5,331	5,922	8,61	10,96	14,25
Nycnoc	0	0	0	0,61	2,013	2,688	2,688	3,502	3,925	3,925	5,008	6,677	7,406

Température	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Pippip	22,23	35,04	41,67	53,16	71,25	73,17	73,17	81,19	90,94	100	100	100	100
Pipnat	45,77	47,51	47,51	47,51	49,96	49,96	60,8	60,8	73,35	73,35	73,35	73,35	100
Nyclei	16,83	20,06	24,03	29,76	33,76	40,08	43,86	56,67	72,74	82,23	90,69	90,69	100
Nycnoc	8,346	11,44	17,14	20,79	25,16	25,16	28,38	34,5	41,96	48,88	92,08	92,08	100

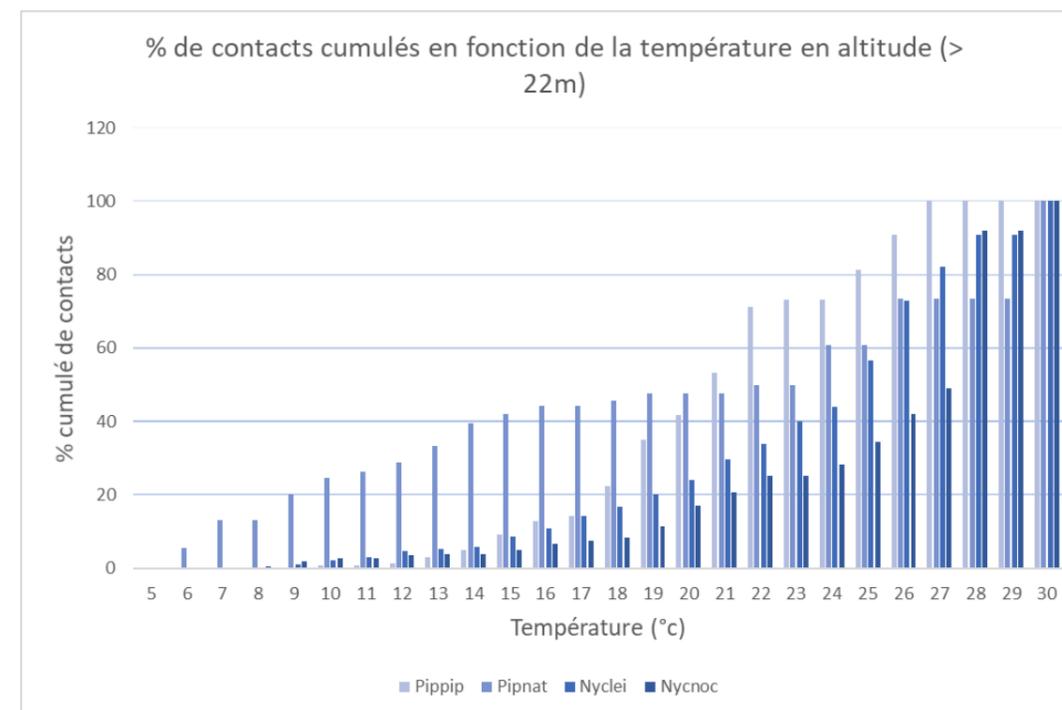


Figure 25 : Report de l'activité pour les principales espèces sensibles (en % cumulé) en fonction des températures sur le site d'étude. Q50% = limite de température en dessous de laquelle 50% de l'activité des chiroptères est mesurée. N=591 contacts (Pippip : Pipistrelle commune ; Pipnat : Pipistrelle de Nathusius ; Nyclei : Noctule de Leisler ; Nycnoc : Noctule commune)

Lorsque l'on analyse l'activité des espèces les plus sensibles on peut voir que 95%des contacts de Noctule commune ont été enregistré à des températures supérieures ou égales à 15+C, 95 % des contacts de Pipistrelle commune à des températures au-dessus de 14° c, 95 % des contacts de Noctule de Leisler à des températures de plus de 12° c et pour la Pipistrelle de Nathusius à 5° c.

### III.9.8 Synthèse de l'activité des chauves-souris en altitude

Sur l'ensemble des espèces identifiées durant les écoutes réalisées sur le mât de mesure, 5 espèces sont susceptibles de voler à hauteur des pales des éoliennes. Il s'agit de la Pipistrelle commune, de la Pipistrelle de Nathusius, de la Sérotine commune, de la Noctule de Leisler et de la Noctule commune.

de l'activité des chiroptères sur 10 mats de mesure : évaluation des facteurs de risque lié à l'éolien » (BAS Y., 2014).

Les pipistrelles sont relativement ubiquistes et ont un régime alimentaire varié. Elles n'hésitent pas à voler assez haut pour chasser leurs proies. La Pipistrelle commune est bien présente sur le site d'étude tout au long de la période d'activité.

La Sérotine commune peut également être amenée à chasser en altitude à hauteur des pales des éoliennes, mais moins fréquemment. Plusieurs cas de collisions ont déjà été recensés en Europe. Les boisements et village localisé à proximité du site offre des milieux favorables à cette espèce. Néanmoins, elle a été identifiée uniquement à quelques reprises en altitude.

La Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius sont des espèces migratrices et qui du fait de leurs comportements de vol en altitude font parties des espèces les plus sensibles aux collisions avec les pales des éoliennes. Ces trois espèces ont été régulièrement contactées au niveau du mât de mesure et principalement en altitude.

Les deux espèces de noctules (Noctule commune et Noctule de Leisler) ont été identifiées au niveau du mât de mesure à de nombreuses reprises que ce soit au sol ou en altitude. L'analyse des enregistrements au niveau du mât montre que le site d'étude peut aussi bien être fréquenté par des populations locaux ou et traversées par des populations migratrices. Les boisements environnants peuvent accueillir ces deux espèces. Dans tous les cas l'activité la plus importante en altitude que ce soit pour la Noctule commune ou la Noctule de Leisler a lieu sur les mois de juillet et d'août, période où les chauves-souris semblent le plus sensibles aux risques de mortalité. Les noctules sont également bien présentes le reste de l'année. La Noctule commune a été contactée au minimum à une reprise dans près d'un quart des nuits d'enregistrements (22,3 % des nuits) et la Noctule de Leisler dans presque la moitié des nuits (43,9 %).

La Pipistrelle de Nathusius a principalement été observée en période de migration sur le site d'étude, que ce soit au printemps ou à l'automne. Toutefois, elle fréquente également le site tout au long de la période d'activité. Il est probable que quelques individus isolés fréquentent le site en période mise-bas.

Les synthèses nationales des écoutes effectuées sur des mâts de mesures météorologiques à différentes hauteurs ont permis de mettre en évidence que la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius et la Sérotine commune sont les espèces qui sont régulièrement enregistrées au-delà de 25 m (Cf Figure 26 et Figure 4 : Ratio du temps passé en hauteur pour chaque espèce (Roemer, C. 2017 - Bat flight height monitored from wind masts predicts mortality risk at windfarms)Figure 4). Au niveau du mât de mesures de Champaubert, on observe également ce type de comportement tout au long de la période de présence de ces espèces sur le site.

Toutes espèces confondues, avec 741 contacts enregistrés durant 255 nuits, la moyenne de contacts par nuit est de 2,9 contacts par nuit. En comparaison avec l'ensemble des sites suivis en altitude par Biotope, l'activité observée est globalement faible. Néanmoins, les espèces les plus sensibles sont particulièrement bien présentes toute l'année et montrent des pics d'activité plus importants aux périodes les plus sensibles (juillet et août pour les deux espèces de noctules).

L'analyse de l'activité des chauves-souris en altitude en fonction des conditions météorologique (vent et température) montre que :

- 90 % de l'activité des chauves-souris a lieu pour des vents inférieurs à 7 m.s<sup>-1</sup>
- 90 % de l'activité des chauves-souris a lieu pour des températures supérieures à 15° c

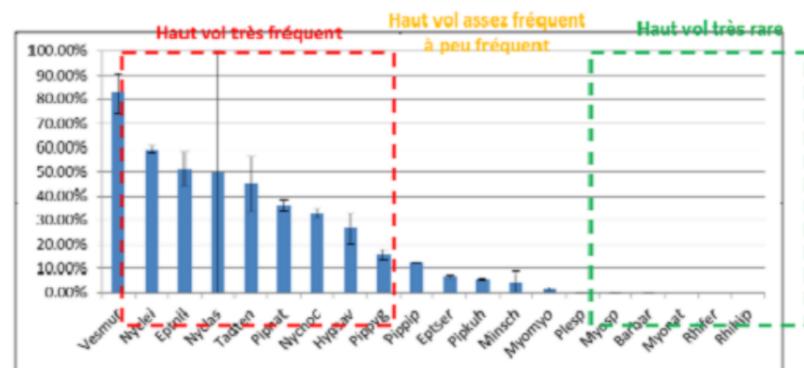


Figure 4. - Proportions des contacts localisés à plus de 25 m de hauteur par espèce. Les erreurs standards sont indiquées pour chaque espèce sous forme de barres. L'espèce est indiquée par un code à 6 lettres, les 3 premières lettres du genre suivies des 3 premières lettres de l'espèce.

Figure 26 : Graphique issu de l'article de présentation des résultats : « Suivi annuel continu

## III.10 Résultats de l'inventaire des mammifères

### III.10.1 Méthodologie de terrain et limite

#### Méthodologie de l'expertise des mammifères

Des prospections à pied 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...).

#### Limite de la méthodologie de l'expertise des mammifères

Les conditions climatiques du printemps et du début de l'été 2016 ont été très défavorables aux mammifères et à leur observation (fortes précipitations, températures basses et peu d'ensoleillement). Les deux sessions d'inventaires ont été néanmoins réalisés dans des conditions relativement favorables.

### III.10.2 Bilan des expertises

#### Cf. Carte 41 : Localisation des espèces de mammifères

Les secteurs présentant le plus d'enjeux pour les mammifères terrestres sont les boisements et bosquets, qui servent d'habitat au Sanglier et au Chevreuil, deux espèces chassables. Les zones ouvertes à proximité de ces bosquets et bois servent de corridor de déplacement à ces espèces.

Potentiellement ces boisements et bosquets pourraient accueillir trois espèces protégées : l'Ecureuil roux, le Hérisson d'Europe et le Chat forestier, notamment au niveau du bois de Baye.

Aucune espèce d'intérêt européen (inscrite aux Annexes II ou IV de la Directive Habitats Faune Flore) n'a été observée sur l'aire d'étude, ni aucun indice de présence.

Aucune espèce protégée n'a été observée sur l'aire d'étude.

Aucune espèce patrimoniale (inscrite sur la liste rouge de Champagne-Ardenne) n'a été observée sur l'aire d'étude.

### III.10.3 Synthèse et hiérarchisation des enjeux et sensibilités pour les mammifères

Les secteurs présentant le plus d'enjeux pour les mammifères terrestres sont les boisements et bosquets, qui servent d'habitat au Sanglier et au Chevreuil, deux espèces chassables. Les zones ouvertes à proximité de ces bosquets et bois servent de corridor de déplacement à ces espèces.

Potentiellement ces boisements et bosquets pourraient accueillir trois espèces protégées : l'Ecureuil roux, le Hérisson d'Europe et le Chat forestier, notamment au niveau du bois de Baye.

En l'absence de présence avérée d'espèce protégée, les enjeux réglementaires pour ce groupe peuvent être considérés comme faibles. Les enjeux écologiques sont faibles à l'exception du bois de Baye (hors aire d'étude immédiate).

## III.11 Résultats de l'inventaire des insectes

### III.11.1 Méthodologie de terrain et limite

#### Méthodologie de l'expertise des insectes

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

Les insectes doivent être recherchés aussi bien en milieux ouverts (prairies, pelouses, zones humides) qu'en milieux boisés. Les observations ont été faites 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.

#### Limite de la méthodologie de l'expertise des insectes

Les conditions climatiques du printemps et du début de l'été 2016 ont été très défavorables aux insectes (fortes précipitations, températures basses et peu d'ensoleillement). Les deux sessions d'inventaires ont été néanmoins réalisés dans des conditions relativement favorables.

### III.11.2 Bilan des expertises

#### Cf. Annexe 8 – Liste des espèces d'insectes contactées sur le site d'étude Annexe 5 : Tableau de niveau d'activité maximale par point d'écoute et par espèce selon le référentiel d'activité Actichiro (Haquart / Biotope, 2013)

Il a été observé 11 espèces d'insectes :

- 2 espèces d'orthoptères ;
- 9 espèces de lépidoptères rhopalocères (papillons « de jour »).

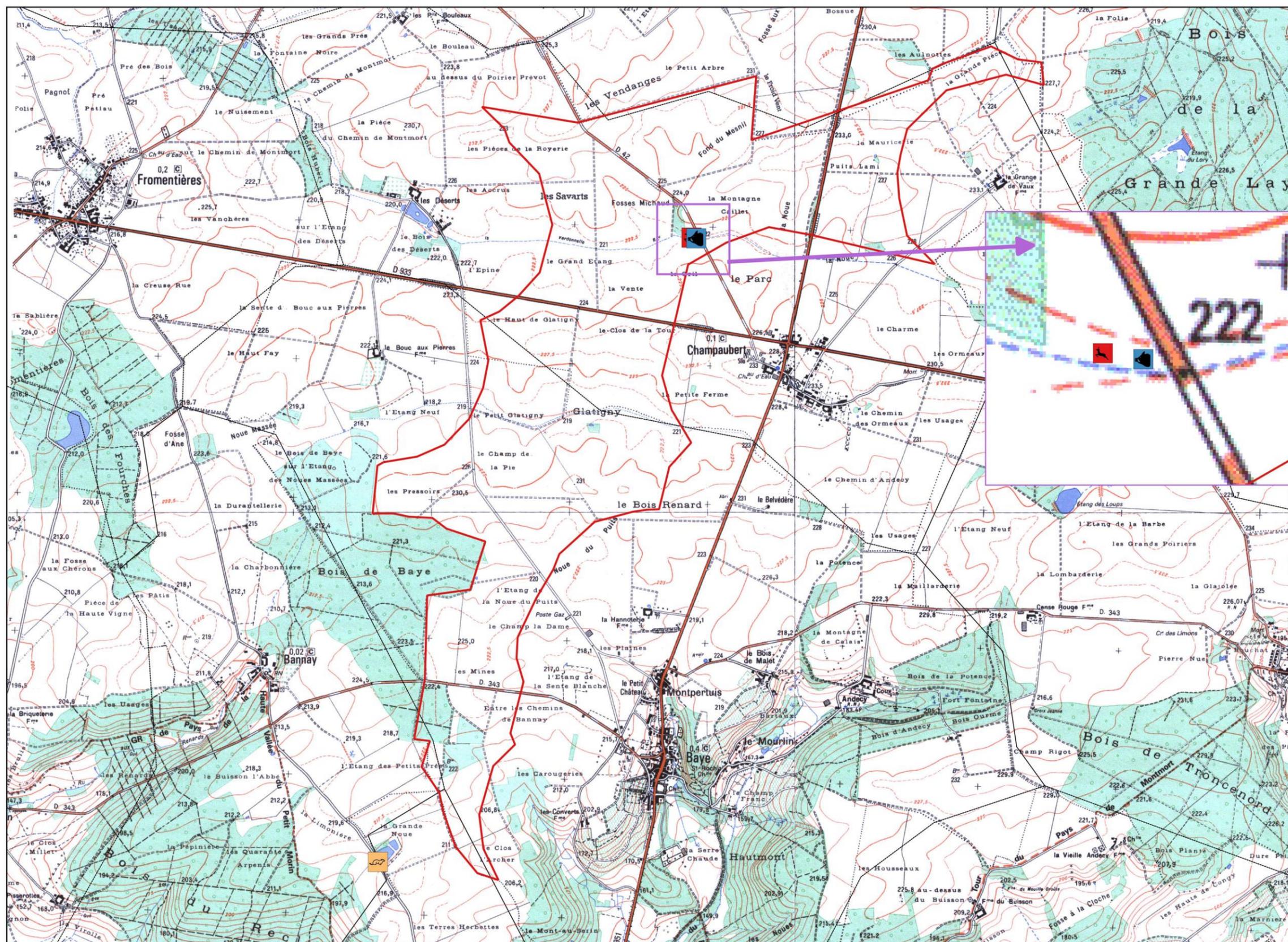
Aucune espèce d'insecte réglementée ni d'intérêt patrimonial européen ou régional n'a été observée.

Aucun secteur de l'aire d'étude n'est favorable à l'accueil d'espèces réglementées ou hautement patrimoniales.

### III.11.3 Synthèse et hiérarchisation des enjeux et sensibilités pour les insectes

En l'absence d'espèce protégée et d'habitat favorable à toute espèce protégée, les enjeux réglementaires pour ce groupe peuvent être considérés comme faibles.

Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale pour l'implantation d'un parc éolien sur les communes de Champaubert et de Baye (51)



## Légende

- Aire d'étude immédiate
- Limites communales
- Mammifères :
- Chevreuil européen
- Martre des pins
- Sanglier



## III.12 Résultats de l'inventaire des reptiles

### III.12.1 Méthodologie de terrain et limite

#### 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, lisières forestières ...).

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.

Les reptiles se rencontrent préférentiellement de jour mais on peut aussi en observer de nuit, principalement au niveau des zones humides. Les reptiles ont tendance à rechercher, pour s'abriter ou réguler leur température interne, des refuges à la surface du sol (pierres plates, rochers, souches...).

#### Limite de la méthodologie de l'expertise des reptiles

Les conditions climatiques du printemps et du début de l'été 2016 ont été très défavorables aux reptiles (fortes précipitations, températures basses et peu d'ensoleillement). Les deux sessions d'inventaires ont été réalisés néanmoins dans des conditions relativement favorables.

### III.12.2 Bilan des expertises

Cf. Carte 42 : Localisation des espèces de reptiles

#### Espèces d'intérêt européen

Les prospections ont permis de révéler la présence d'une espèce inscrite à l'Annexe IV de la Directive Habitat-Faune-Flore : le **Lézard des souches** (*Lacerta agilis*). L'Annexe IV liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées.



Photographie 15 : Lézard des souches - Photo prise hors site ©T. ROUSSEL, Biotope



Photographie 16 : Lisière thermophile accueillant du Lézard des souches - Photo prise sur site ©T. ROUSSEL, Biotope

Tableau 38 : Espèces de reptiles d'intérêt européen

Nom français (Nom scientifique)	Statut européen	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	Utilisation du site d'étude
Lézard agile ou Lézard des souches ( <i>Lacerta agilis</i> )	Directive Habitat Annexe IV	NT	V	Présente en lisières forestières et au niveau de friches thermophiles

**Légende :**

NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)

V = espèces vulnérables - espèces en régression plus ou moins importante mais avec des effectifs encore substantiels ou espèces à effectif réduit mais dont la population est stable ou fluctuante

#### Espèces protégées

Les prospections ont permis de révéler la présence de trois espèces protégées de reptiles sur l'aire d'étude : le **Lézard des souches** (*Lacerta agilis*), le **Lézard vivipare** (*Zootoca vivipara*) et l'**Orvet fragile** (*Anguis fragilis*).



Photographie 17 : Orvet fragile - Photo prise hors site ©T. ROUSSEL, Biotope



Photographie 18 : Lisière de boisement humide accueillant le Lézard vivipare et l'Orvet fragile - Photo prise sur site ©T. ROUSSEL, Biotope

Le Lézard des souches est soumis à une protection réglementaire. Il est mentionné dans l'article 2 des espèces protégées en France (individus et habitats sont protégés). Le Lézard vivipare fragile et l'Orvet fragile sont inscrits à l'article 3 impliquant que seuls les individus sont protégés.

Tableau 39 : Espèces de reptiles protégées

Nom français (Nom scientifique)	Statut national	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	Utilisation du site d'étude
Lézard agile ou Lézard des souches ( <i>Lacerta agilis</i> )	Espèce et habitat protégés (article 2)	NT	V	Présence en lisières forestières et au niveau de friches thermophiles
Lézard vivipare ( <i>Zootoca vivipara</i> )	Espèce protégée (article 3)	LC	AS	Présence au niveau d'une lisière forestière humide situé au sud du Bois de Baye, à proximité de la RD 343
Orvet fragile ( <i>Anguis fragilis</i> )	Espèce protégée (article 3)	LC		Présence au niveau d'une lisière forestière humide situé au sud du Bois de Baye, à proximité de la RD 343 et en lisière forestière à l'est du lieu-dit « l'Etang des petits prés ».

**Légende :**

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)

NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)

V = espèces vulnérables - espèces en régression plus ou moins importante mais avec des effectifs encore substantiels ou espèces à effectif réduit mais dont la population est stable ou fluctuante

AS : espèce à surveiller - espèces communes et/ou à effectif encore important, en régression dans les régions voisines et qui pourraient évoluer dans la même direction en Champagne-Ardenne

Article 2 et 3 = 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 : protection stricte des individus. Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de

déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux pour l'article 2. Pour l'article 3, seuls les individus sont protégés.

**Remarque :** une autre espèce réglementée aurait pu être observée : le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), lézard thermophile que l'on retrouve régulièrement au niveau des friches thermophiles, dans des jardins, aux abords des habitations, des tas de pierres .... Tous les secteurs non cultivés, les tas de pierres et bords de routes et de chemins de l'aire d'étude pourraient accueillir cette espèce qui peut être très discrète. La mise en place d'abris artificiels (tôles ondulées en métal ou en carton goudronné) pourrait permettre de lever le doute sur la présence ou non de cette espèce.

### Espèces patrimoniales

Les trois espèces observées sur l'aire d'étude présentent un intérêt patrimonial au niveau national et une seule d'entre elle est hautement patrimoniale pour la région Champagne-Ardenne (inscrite à la Liste Rouge de 2007) : le **Lézard agile** qui est classé comme vulnérable.



Photographie 19 : Lézard vivipare - Photo prise hors site ©T. ROUSSEL, Biotope

**Tableau 40 : Espèces de reptiles patrimoniales**

Nom français (Nom scientifique)	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	Utilisation du site d'étude
Lézard agile ou Lézard des souches ( <i>Lacerta agilis</i> )	NT	V	Présente en lisières forestières et au niveau de friches thermophiles
Lézard vivipare ( <i>Zootoca vivipara</i> )	LC	AS	Présente au niveau d'une lisière forestière humide situé au sud du Bois de Baye, à proximité de la RD 343
Orvet fragile ( <i>Anguis fragilis</i> )	LC		Présente au niveau d'une lisière forestière humide situé au sud du Bois de Baye, à proximité de la RD 343 et en lisière forestière à l'est du lieu-dit « l'Étang des petits prés ».

**Légende :**  
 LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)  
 NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)  
 V = espèces vulnérables - espèces en régression plus ou moins importante mais avec des effectifs encore substantiels ou espèces à effectif réduit mais dont la population est stable ou fluctuante  
 AS : espèce à surveiller - espèces communes et/ou à effectif encore important, en régression dans les régions voisines et qui pourraient évoluer dans la même direction en Champagne-Ardenne

### III.12.3 Synthèse et hiérarchisation des enjeux et sensibilités pour les reptiles

*Cf. Carte 43 : Localisation des secteurs à enjeux pour les reptiles*

Les secteurs présentant le plus d'intérêts pour le groupe des reptiles sont les zones thermophiles (lisières forestières, friches thermophiles, tas de pierres ...) et l'ensemble des boisements et leurs abords directs.

Le tableau ci-après présente la synthèse des enjeux pour les reptiles selon la grille de hiérarchisation suivante :

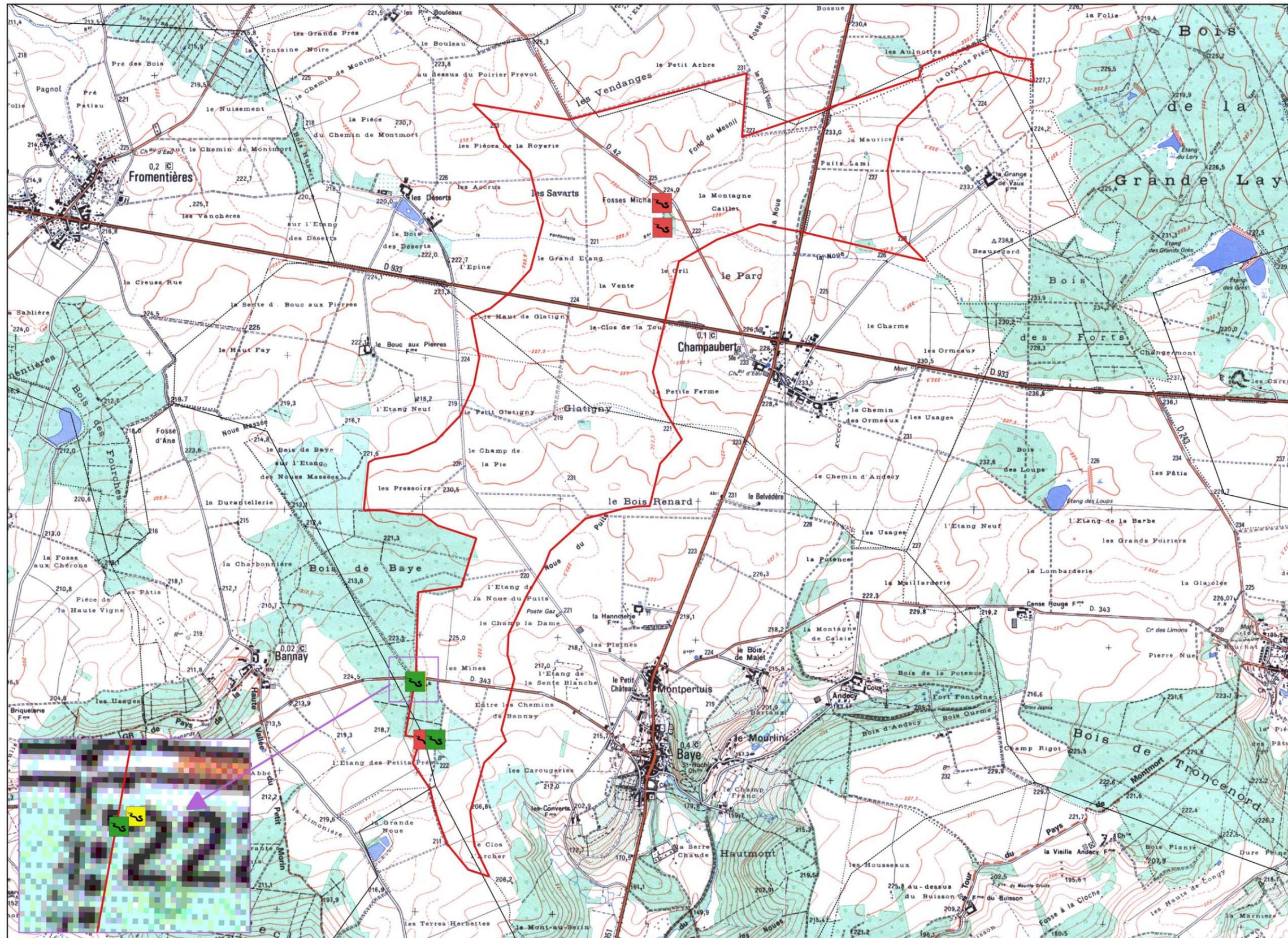
**Très fort** > **Fort** > **Moyen** > **Faible**

**Tableau 41 : Synthèse des enjeux pour les reptiles**

Nom français (Nom scientifique)	Statut européen	Statut national	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	Enjeu sur le site	Commentaires
Lézard agile ou Lézard des souches ( <i>Lacerta agilis</i> )	Directive Habitat-Faune-Flore - Annexe IV	article 2	NT	V	<b>Fort</b>	Enjeu jugé fort car les individus de l'espèce et ses habitats sont protégés
Lézard vivipare ( <i>Zootoca vivipara</i> )	-	article 3	LC	AS	<b>Moyen</b>	Enjeu jugé moyen car seuls les individus de l'espèce sont protégés
Orvet fragile ( <i>Anguis fragilis</i> )	-	article 3	LC		<b>Moyen</b>	Enjeu jugé moyen car seuls les individus de l'espèce sont protégés

**Légende :**  
 LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)  
 NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)  
 V = espèces vulnérables - espèces en régression plus ou moins importante mais avec des effectifs encore substantiels ou espèces à effectif réduit mais dont la population est stable ou fluctuante  
 AS : espèce à surveiller - espèces communes et/ou à effectif encore important, en régression dans les régions voisines et qui pourraient évoluer dans la même direction en Champagne-Ardenne  
 Article 2 et 3 = 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 : protection stricte des individus. Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux pour l'article 2. Pour l'article 3, seuls les individus sont protégés.

Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale pour l'implantation d'un parc éolien sur les communes de Champaubert et de Baye (51)

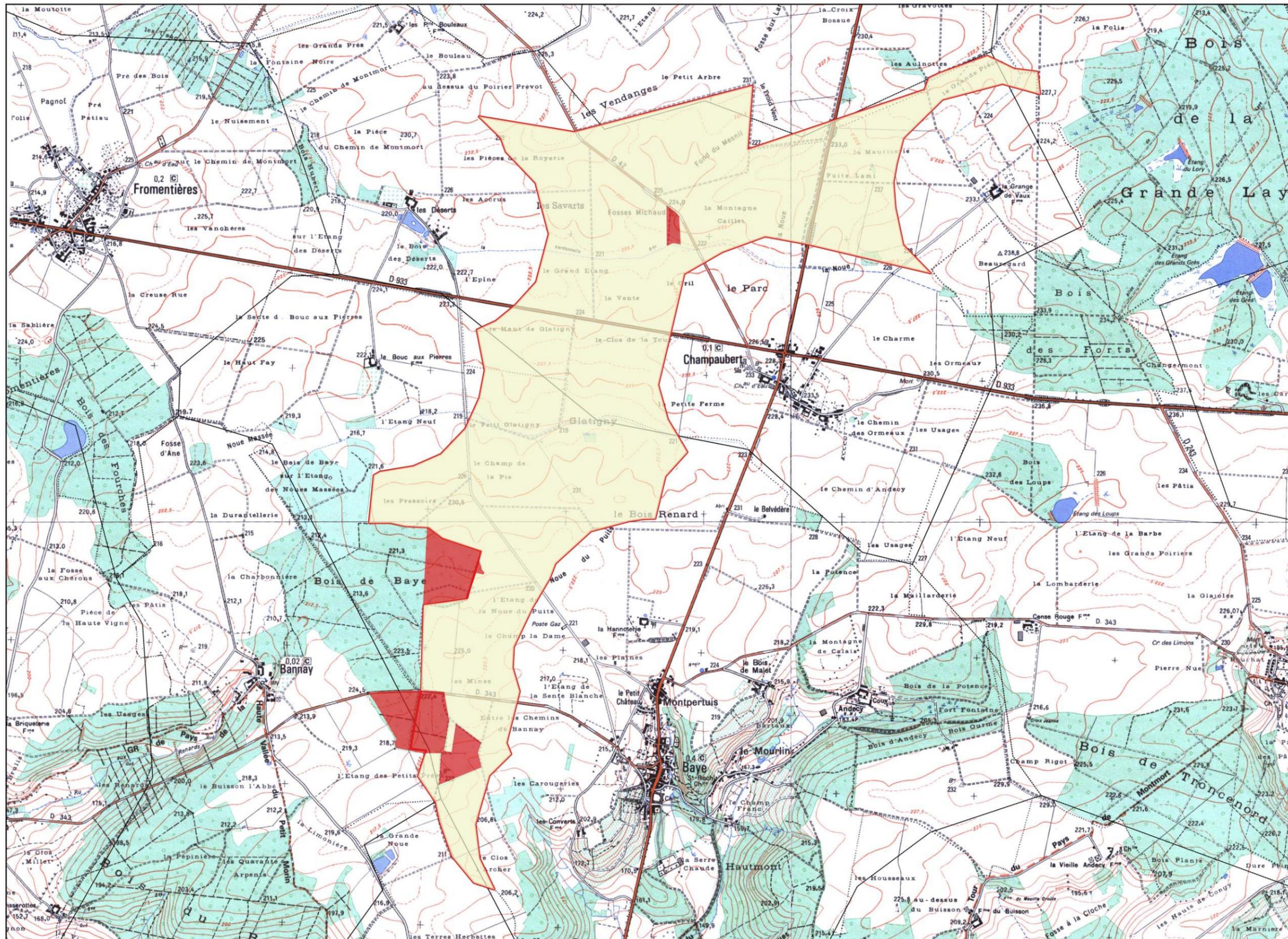


## Légende

- Aire d'étude immédiate
- Limites communales
- Reptiles :
- Lézard des souches
- Lézard vivipare
- Orvet fragile



Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale pour l'implantation d'un parc éolien sur les communes de Champaubert et de Baye (51)



## Légende

- Aire d'étude immédiate
- Limites communales
- Sensibilités des reptiles :**
- Faible
- Fort



## III.13 Résultats de l'inventaire des amphibiens

### III.13.1 Méthodologie de terrain et limite

#### 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 (présence d'un petit bassin à proximité du lieu-dit Haut du Perron et de petits cours d'eau).

Les visites (diurnes et nocturnes) ont été réalisées à pied mais aussi en voiture au niveau des routes et chemins bordant le site).

#### Limite de la méthodologie de l'expertise des amphibiens

Les conditions climatiques ont été favorables aux amphibiens (fortes précipitations, températures faibles). Les inventaires ont été réalisés dans les meilleures conditions.

### III.13.2 Espèces réglementées

Cf. Carte 44 : Localisation des espèces d'amphibiens

#### Espèce d'intérêt européen

Les prospections ont permis de révéler la présence d'une espèce inscrite à l'Annexe IV de la Directive Habitat-Faune-Flore : la Grenouille agile (*Rana dalmatina*). L'Annexe IV liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées.



Photographie 20 : Grenouille agile - Photo prise hors site ©T. ROUSSEL, Biotope

Tableau 42 : Espèce d'amphibien d'intérêt européen

Nom français (Nom scientifique)	Statut européen	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	Utilisation du site d'étude
Grenouille agile ( <i>Rana dalmatina</i> )	Directive Habitat Annexe IV	LC	V	Présente au niveau d'une mare prairiale située à l'ouest de l'aire d'étude (au nord du lieu-dit « L'Étang de la Noue du Puits »)

**Légende :**

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)

V = espèces vulnérables - espèces en régression plus ou moins importante mais avec des effectifs encore substantiels ou espèces à effectif réduit mais dont la population est stable ou fluctuante

## Espèces réglementées

Deux espèces d'amphibiens ont été observées : la **Grenouille rousse** (*Rana temporaria*) et la **Grenouille agile** (*Rana dalmatina*), au niveau d'une mare prairiale située à l'ouest de l'aire d'étude (au nord du lieu-dit « L'Etang de la Noue du Puits»). Le Bois de Baye bordant cette mare doit servir de zone d'hivernage à ces deux espèces.

La Grenouille agile est soumise à une protection réglementaire stricte. Elle est mentionnée dans l'article 2 des espèces protégées en France (individus et habitats sont protégés).



Photographie 21 : Femelle de Grenouille rousse - Photo prise hors site © T. ROUSSEL, Biotope

La Grenouille rousse est inscrite aux articles 5 et 6 impliquant que seuls les individus sont protégés contre leur destruction mais que des autorisations de pêche sont délivrables.

**Remarque :** la Grenouille verte (*Pelophylax kl. esculentus*) qui a le même statut et la même biologie que la Grenouille rousse aurait pu être retrouvée au niveau de la mare ou des fossés situés le long de certaines cultures.

**Tableau 43 : Espèces d'amphibiens réglementées**

Nom français (Nom scientifique)	Statut national	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	Utilisation du site d'étude
Grenouille agile ( <i>Rana dalmatina</i> )	Espèce et habitat protégés (article 2)	LC	V	Présente au niveau d'une mare prairiale située à l'ouest de l'aire d'étude (au nord du lieu-dit « L'Etang de la Noue du Puits»)
Grenouille rousse ( <i>Rana temporaria</i> )	Espèce protégée (article 5 et 6)	LC		Présente d'une dizaine de têtards au niveau d'une mare prairiale située à l'ouest de l'aire d'étude (au nord du lieu-dit « L'Etang de la Noue du Puits»)

**Légende :**  
 LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)  
 V = espèces vulnérables - espèces en régression plus ou moins importante mais avec des effectifs encore substantiels ou espèces à effectif réduit mais dont la population est stable ou fluctuante  
 Article 2, 5 et 6 = 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 : protection stricte des individus. Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux pour l'article 2. Pour les articles 5 et 6 elles ne peuvent être détruites, seulement pêchées après obtention d'une dérogation.

## Espèces patrimoniales

Parmi les deux espèces observées sur l'aire d'étude, seule la **Grenouille agile** présente un intérêt patrimonial au niveau régional (inscrite à la Liste Rouge de 2007) : elle est classée comme vulnérable.

**Tableau 44 : Espèce d'amphibien patrimoniale**

Nom français (Nom scientifique)	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	Utilisation du site d'étude
Grenouille agile ( <i>Rana dalmatina</i> )	LC	V	Présente au niveau d'une mare prairiale située à l'ouest de l'aire d'étude (au nord du lieu-dit « L'Etang de la Noue du Puits»)

**Légende :**  
 LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)  
 V = espèces vulnérables - espèces en régression plus ou moins importante mais avec des effectifs encore substantiels ou espèces à effectif réduit mais dont la population est stable ou fluctuante

## III.13.3 Synthèse et hiérarchisation des enjeux et sensibilités pour les amphibiens

Cf. Carte 45 : Localisation des secteurs à enjeux pour les amphibiens

Les secteurs présentant le plus d'intérêt pour le groupe des amphibiens sont la mare située au nord-ouest du lieu-dit « L'Etang de la Noue du Puits » et le boisement de Baye situé à l'ouest de cette mare.

Le tableau ci-après présente la synthèse des enjeux pour les reptiles selon la grille de hiérarchisation suivante :

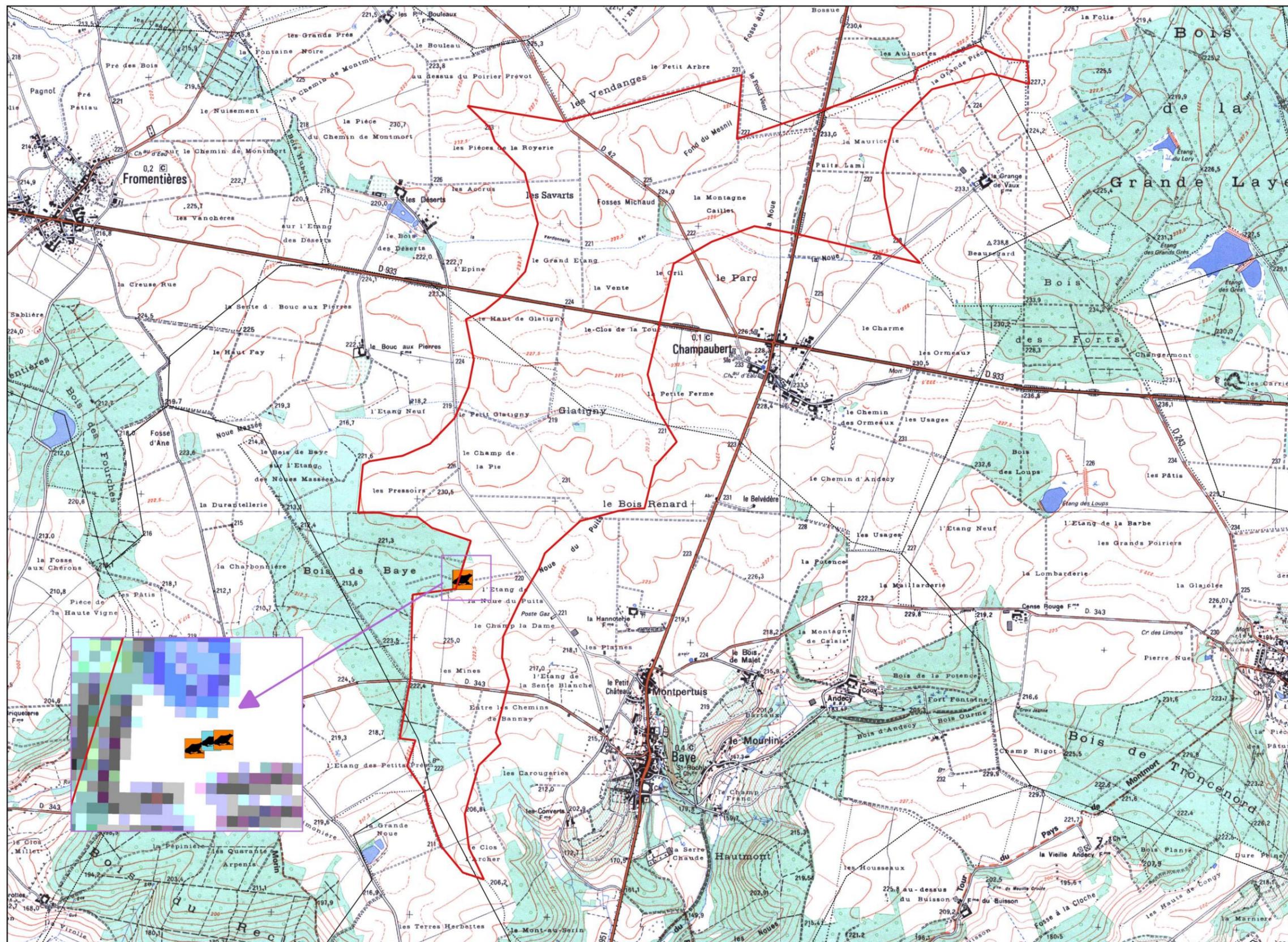
Très fort > Fort > Moyen > Faible

**Tableau 45 : Synthèse des enjeux pour les reptiles**

Nom français (Nom scientifique)	Statut européen	Statut national	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	Enjeu sur le site	Commentaires
Grenouille agile ( <i>Rana dalmatina</i> )	Directive Habitat-Faune-Flore - Annexe IV	article 2	LV	V	Fort	Enjeu jugé fort car les individus de l'espèce et ses habitats sont protégés
Grenouille rousse ( <i>Rana temporaria</i> )		articles 5 et 6	LC		Faible	Enjeu jugé faible car ses habitats ne sont protégés et les individus peuvent être pêchés

**Légende :**  
 LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)  
 V = espèces vulnérables - espèces en régression plus ou moins importante mais avec des effectifs encore substantiels ou espèces à effectif réduit mais dont la population est stable ou fluctuante  
 Article 2, 5 et 6 = 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 : protection stricte des individus. Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux pour l'article 2. Pour les articles 5 et 6 elles ne peuvent être détruites, seulement pêchées après obtention d'une dérogation.

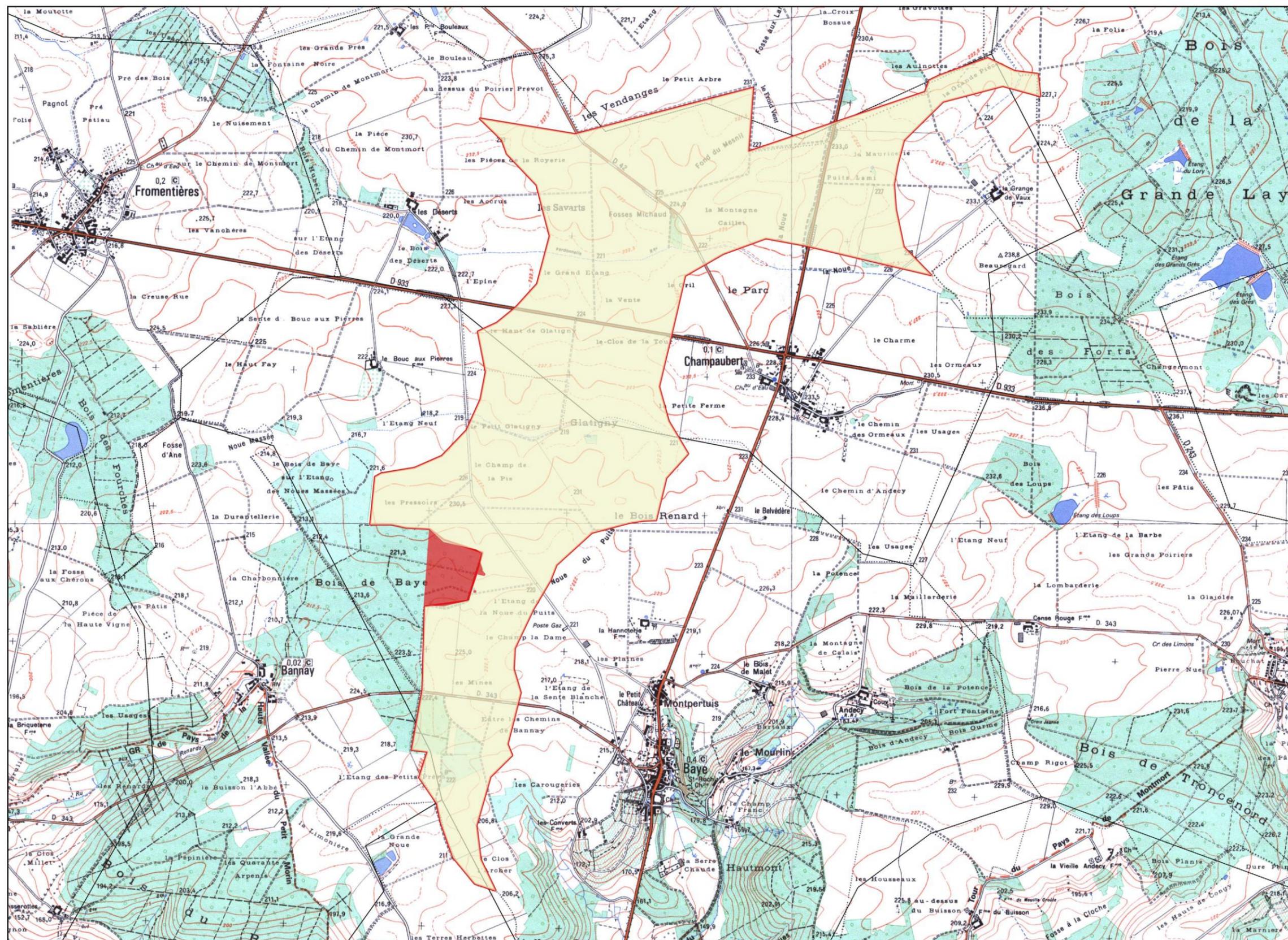
Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale pour l'implantation d'un parc éolien sur les communes de Champaubert et de Baye (51)



## Légende

- Aire d'étude immédiate
- Limites communales
- Amphibiens :
- Grenouille agile
- Grenouille rousse





## Légende

Aire d'étude immédiate

Limites communales

Sensibilités des amphibiens :

Fort

Faible



## III.14 Résultats de l'inventaire de la flore et des habitats naturels

### III.14.1 Méthodologie de terrain et limites

#### Nomenclature

La nomenclature des plantes à fleurs et des fougères utilisée dans cette étude est basée sur le référentiel taxonomique et nomenclatural du Conservatoire Botanique National de Bailleul.

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.

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

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 à enjeu présents sur le site 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 prospectées dans le même temps que l'expertise des végétations.

Pour chaque habitat, un niveau d'enjeu écologique est attribué.

Quatre niveaux d'enjeux écologiques sont définis :

- Enjeu écologique très faible ;
- Enjeu écologique faible ;
- Enjeu écologique moyen ;
- Enjeu écologique fort.

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, de l'état de conservation de l'habitat, des espèces observées au sein de cet habitat, etc.

### III.14.2 Description des grands ensembles d'habitats

Cf. Carte 46 : Cartographie des habitats naturels

#### Chênaies et charmaies hygroclines

Code CORINE Biotopes : 41.23 Frênaies-chênaies sub-atlantiques à Primevère

Code Natura 2000 : 9160 Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du Carpinion betuli

Sur le site d'étude, cet habitat représente une surface de 8.87 ha. Il est composé des espèces végétales suivantes : en strate arborescente, le Chêne sessile (*Quercus petraea*), le Chêne pédonculé (*Quercus robur*), le Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*) ; en strate arbustive, le Noisetier (*Corylus avellana*), le Sureau noir (*Sambucus nigra*) et en strate herbacée, l'Épiaire des bois (*Stachys sylvatica*), la Circée de Paris (*Circaea lutetiana*), la Benoîte commune (*Geum urbanum*), le Gouet tacheté (*Arum maculatum*), etc.

La chênaie du Fraxino-Quercion se rapporte à l'association du Primulo-Quercetum. Sur site, et dans un espace très agricole et très anthropisé, le bois de Baye présente des habitats (hêtraie et Chênaie du Fraxino-Quercion) comportant toutes les essences de l'habitat, le Hêtre est encore présent (ce qui est un cas rare dans la région). Cet habitat est d'intérêt communautaire. Sur le site, son enjeu a été identifié comme allant de moyen à fort.



Photographie 22 : Chênaies et charmaies hygroclines - Photo prise sur site - P. AGOU, Biotope 2016

#### Chênaies et hêtraies calcicoles à acidiclinales

Code CORINE Biotopes : 41.13 Hêtraies neutrophiles

Code Natura 2000 : 9130 Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum

Cet habitat correspond aux chênaies et hêtraies calcicoles à acidiclinales collinéennes. Sur le site d'étude, il est présent avec une surface de 2.84 ha. Il est notamment composé des espèces végétales suivantes : en strate arborescente, le Hêtre (*Fagus sylvatica*), le Chêne sessile (*Quercus petraea*), en strate arbustive, l'Erable champêtre (*Acer campestre*) et de Noisetier (*Corylus avellana*), et en strate herbacée, l'Aspérule odorante (*Galium odoratum*), la Laïche des bois (*Carex sylvatica*).

La hêtraie principalement présente dans le bois de Baye (hors de l'aire d'étude immédiate) se rapporte à l'association du Deschampsio-Fagetum, Sur site, et dans un espace très agricole et très anthropisé, le bois de Baye présente des habitats (hêtraie et Chênaie du Fraxino-Quercion) comportant toutes les essences de l'habitat, le Hêtre est encore présent (ce qui est un cas rare dans la région).

Cet habitat est d'intérêt communautaire. Sur le site, son enjeu a été identifié comme allant de moyen à fort. Cet habitat est aussi présent sur le site sous forme de sylvofaciès, lorsqu'il a été impacté par les activités anthropiques. Dans ce cas, il correspond aux Bois de Chênes (4.25 ha sur le site). Son enjeu est alors faible.

## Cultures

Code CORINE Biotopes : 82 Cultures

Code Natura 2000 : /

Une grande partie de l'aire d'étude est occupée par de grandes cultures intensives. En effet, cet habitat représente une surface de 667.52 ha sur le site. 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. **Cet habitat représente un enjeu écologique très faible du point de vue floristique et des habitats.**



Photographie 23 : Cultures - Photo prise sur site - C. BOSSARD, Biotope 2016

### Friches

Code CORINE Biotope : 87.1 Terrains en friche

Code Natura 2000 : /

Les friches occupent une petite surface de 1.96 ha sur le site d'étude. Elles sont caractérisées par la présence du Cirse commun (*Cirsium vulgare*), des Ronces (*Rubus sp.*), de l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*), de l'Armoise commune (*Artemisia vulgaris*), etc.

Cet habitat n'a pas d'intérêt au niveau européen ; son enjeu est faible sur le site.



Photographie 24 : Friches - Photo prise sur site - P. AGOU, Biotope 2016

### Prairies mésophiles de fauche eutrophes

Code CORINE Biotope : 38.22 Prairies de fauche des plaines médio-

européennes

Code Natura 2000 : 6510 Pelouses maigres de fauche de basse altitude

Cet habitat occupe aussi une petite surface, 0,25 ha sur le site d'étude. Il est caractérisé par la présence du Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*), mais aussi d'espèces eutrophes tels que Patte d'ours (*Heracleum sphondylium*), la Patience à feuilles obtuses (*Rumex obtusifolius*), le Rumex crépu (*Rumex crispus*), etc.

Cet habitat est d'intérêt communautaire. Sur le site, son enjeu a été identifié comme allant de faible à moyen.

Sur le site, cet habitat est aussi présent en contexte de bord de route avec une surface de 4.17 ha. Dans ce cas, il correspond aux Prairies mésophiles des talus routiers, habitat qui n'est pas d'intérêt communautaire en raison de son contexte. Pour ces prairies, l'enjeu est faible sur le site.

## Prairies mésophiles pâturées

Code CORINE Biotope : 38.1 Pâtures mésophiles

Code Natura 2000 : /

Les prairies pâturées sont composées des espèces végétales suivantes : l'lvraie vivace (*Lolium perenne*), la Crételle des prés (*Cynosurus cristatus*), le Trèfle rampant (*Trifolium repens*), etc.

Sur le site d'étude, elles représentent 3.2 ha et leur enjeu de conservation est faible.



Photographie 25 : Prairies mésophiles pâturées - Photo prise sur site - P. AGOU, Biotope 2016

### Prairies piétinées des chemins

Code CORINE Biotope : 38.1 Pâtures mésophiles

Code Natura 2000 : /

Les prairies piétinées des chemins sont composées des espèces végétales suivantes : le Plantain majeur (*Plantago major*), l'lvraie vivace (*Lolium perenne*), le Pâturin annuel (*Poa annua*), etc.

Sur le site d'étude, elles représentent 5.99 ha et leur enjeu de conservation est très faible.

## Autres milieux anthropiques

D'autres milieux non naturels et liés à la présence de l'homme sont présents sur le site :

- Alignements d'arbres, Haies, Bosquets (respectivement code CORINE Biotopes 84.1, 84.2 et 84.3) : 0.37 ha.
- Bois de Robiniers (code CORINE Biotopes 83.324) : 3.11 ha.
- Fossé (code CORINE Biotopes 89.22) : 0.88 ha.
- Maisons, jardins et camping (code CORINE Biotopes 86.2 et 85.3) : 0.85 ha.
- Plantations de feuillus indigènes, Plantations de Peupliers (respectivement code CORINE Biotopes 83.32 et 83.321) : respectivement 2.27 et 0.33 ha.
- Prairies artificielles (code CORINE Biotopes 81.1) : 13.54 ha.
- Routes, chemins, parkings (pas de code) : 4.51 ha.

Ces milieux ne sont pas d'intérêt communautaire, ainsi leur intérêt est très faible sur le site.

## III.14.3 Synthèse et hiérarchisation des enjeux et sensibilités pour les habitats naturels

Cf. Carte 47 : Localisation des secteurs à enjeux pour les habitats

Le tableau ci-après présente la synthèse des enjeux pour les habitats naturels selon la grille de hiérarchisation suivante : **Très fort** > **Fort** > **Moyen** > **Faible** > Très faible.

Tableau 46 : Synthèse des enjeux pour les habitats du site d'étude

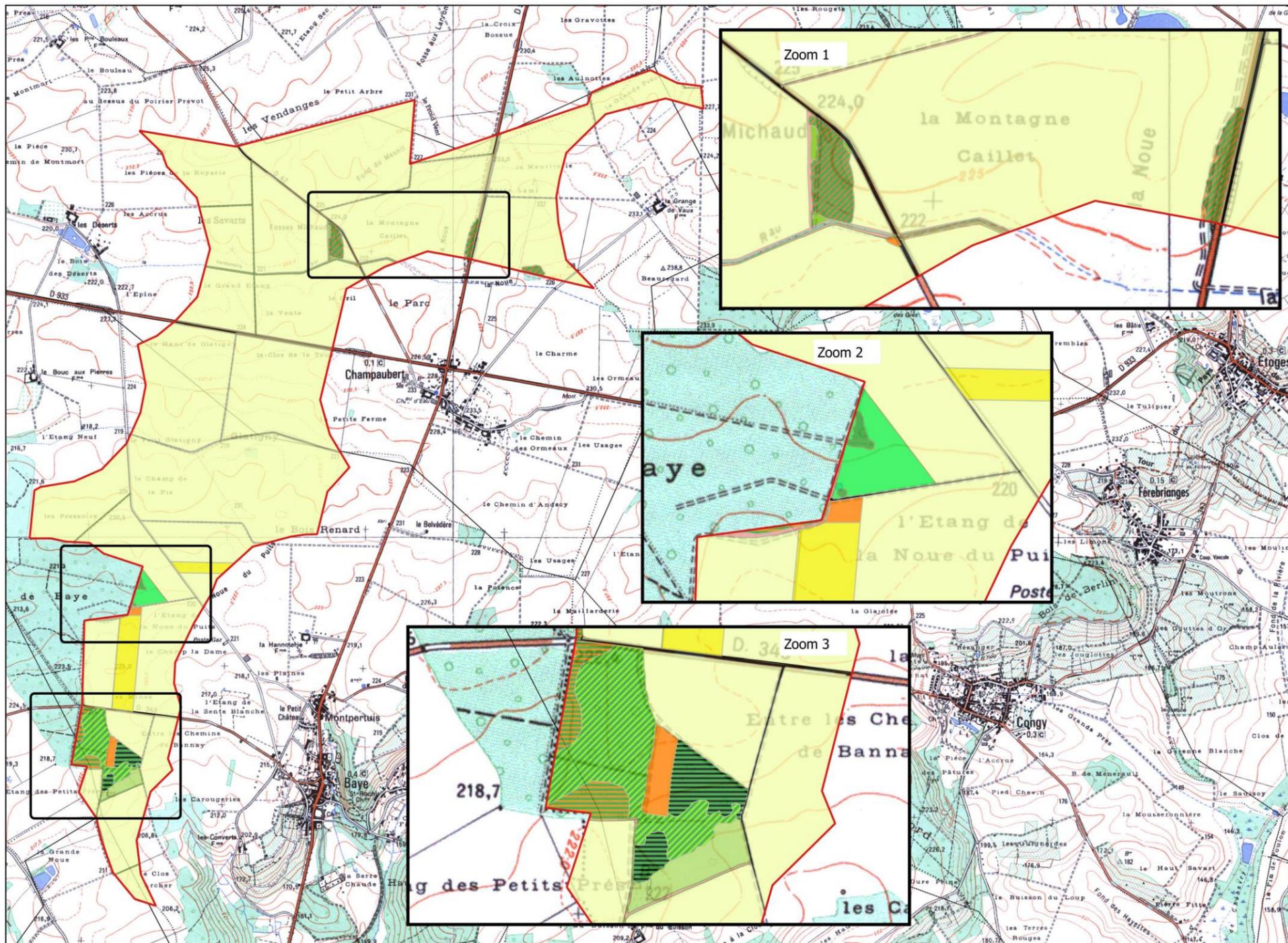
Nom de l'habitat	Code CORINE Biotopes	Code N2000	LR CA	Enjeu sur site	Commentaires	Superficie	%
Bois de Chênes	41.13	9130	-	Faible	Sylvofaciès de la Chênaie-hêtraie	4.25 ha	0.60
Chênaies et charmaies hygroclines	41.23	9160	-	Moyen à fort	-	8.87 ha	1.22
Chênaies et hêtraies calcicoles à acidoclines	41.13	9130	-	Moyen à fort	-	2.84 ha	0.40
Cultures	82	-	-	Très faible	-	667.52 ha	92.10
Friches	87.1	-	-	Faible	-	1.96 ha	0.28
Prairies mésophiles de fauche eutrophes amendées	38.22	6510	-	Faible à moyen	-	0.25 ha	0.04
Prairies mésophiles des talus routiers	38.22	-	-	Faible	-	4.17 ha	0.59
Prairies mésophiles pâturées	38.1	-	-	Faible	-	3.2 ha	0.45
Prairies piétinées des chemins	38.1	-	-	Très faible	-	5.99 ha	0.85
Alignements d'arbres, haies, bosquets	84.1, 84.2 et 84.3			Très faible		0,368	0.05
Bois de robiniers	83.324			Très faible		3.109	0.44
Fossés	89.22			Faible		0.879	0.12
Plantations de feuillus indigènes	83.32			Faible		2.266	0.32
Plantations de peupliers	83.321			Faible		0.326	0.04
Prairies artificielles (prairies sèches améliorées)	81.1			Très faible		13.537	1.87
Routes, chemins et parkings	NC					4.515	0.63

Légende : LR CA : Liste Rouge Champagne-Ardenne - RR = Très rare en Champagne-Ardenne.



# Cartographie des habitats naturels

Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale pour l'implantation d'un parc éolien sur les communes de Champaubert et de Baye (51)



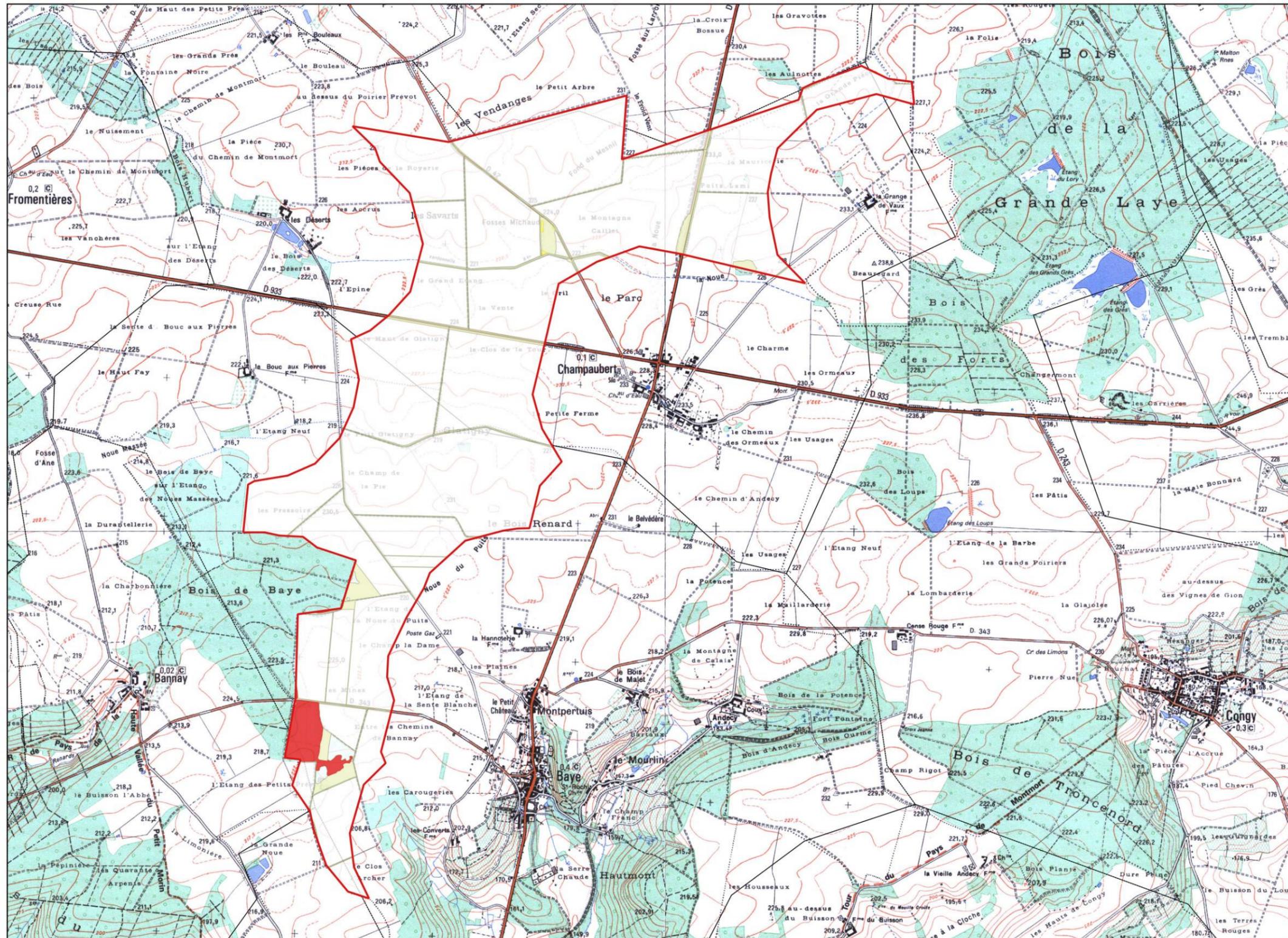
## Légende

-  Aire d'étude immédiate
-  Limites communales
- Habitats :
-  Alignements d'arbres, Haies, Bosquets
-  Bois de Chênes
-  Bois de Robiniers
-  Chênaie/charmaie hydrocline
-  Chênaie/hêtraie calcicole à acidiline
-  Cultures
-  Fossé
-  Friche
-  Plantations de feuillus indigènes
-  Plantations de Peupliers
-  Prairie artificielle
-  Prairie mésophile de fauche eutrophe
-  Prairie mésophile des talus routiers
-  Prairie mésophile pâturée
-  Prairie piétinée des chemins
-  Routes, chemins et parkings



© GAMESA - Tous droits réservés - Sources : ©IGN Geofla® (2011), ©GAMESA - Cartographie : Biotope, 2016

Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale pour l'implantation d'un parc éolien sur les communes de Champaubert et de Baye (51)



## Légende

- Aire d'étude immédiate
- Limites communales
- Sensibilités des habitats :
- Fort
- Moyen
- Faible
- Très faible



© GAMESA - Tous droits réservés - Sources : ©IGN Geofla® (2011), ©GAMESA - Cartographie : Biotope, 2016

Carte 47 : Localisation des secteurs à enjeux pour les habitats

### III.14.4 Description de la flore

Cf. Annexe 9 : Liste des espèces végétales contactées sur le site d'étude

#### Flore patrimoniale et/ou protégée

Une expertise écologique a été menée par BIOTOPE sur le site retenu pour l'implantation du projet. Cette expertise a eu pour objet de recenser la flore patrimoniale et/ou protégée éventuellement présente sur le site. Aucune espèce patrimoniale et/ou protégée n'a été observée sur le site d'étude.

#### Flore invasive

Cf. Carte 48 : Localisation des espèces de flore invasives

Deux espèces invasives ont été observées sur le site : le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) avec trois stations et la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) avec une station. Elles sont toutes deux présentes au niveau du Bois de Chênes au Nord du site d'étude.

Nom français (Nom scientifique)	Statut européen	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	Indice de rareté départemental	Enjeu sur le site	Commentaires
Renouée du Japon ( <i>Reynoutria japonica</i> )	Non renseignée	-	-	Non	Moyen	Espèces invasives, donc enjeu pour empêcher leur propagation lors des travaux
Robinier faux-acacia ( <i>Robinia pseudoacacia</i> )	LC	-	-	Non	Moyen	

Tableau 47 : Espèces de flore invasive

Nom français (Nom scientifique)	Statut européen	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Régionale	Indice de rareté départemental	Localisation sur le site d'étude	Commentaires
Renouée du Japon ( <i>Reynoutria japonica</i> )	Non renseignée	-	-	Non	Secteur Nord	Une station présente
Robinier faux-acacia ( <i>Robinia pseudoacacia</i> )	LC*	-	-	Non	Secteur Nord	Trois stations présentes

Légende : \*Liste rouge européenne de l'UICN (évaluation 2011) - LC : préoccupation mineure

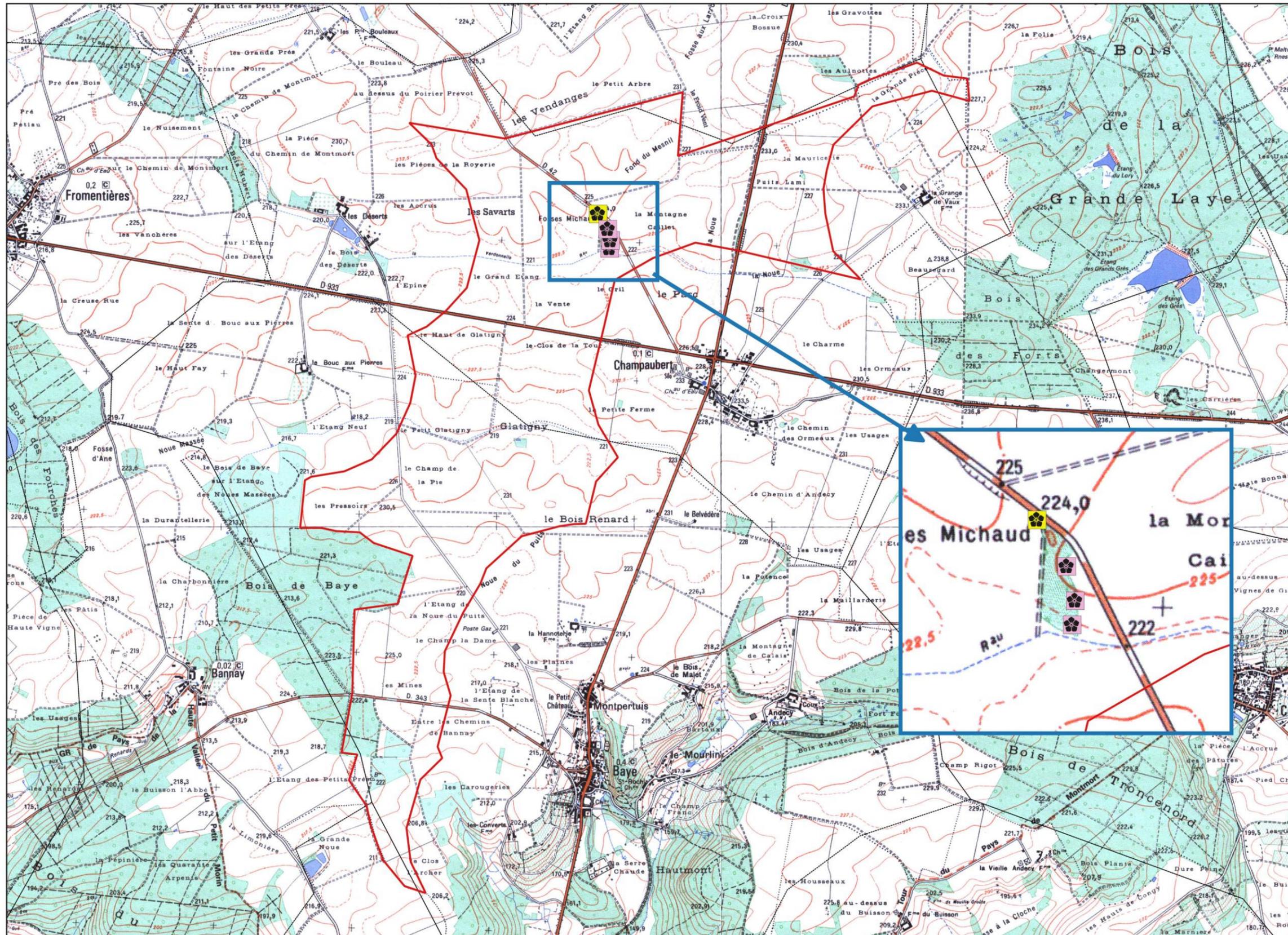
### III.14.5 Synthèse et hiérarchisation des enjeux et sensibilités pour la flore

Cf. Carte 49 : Localisation des secteurs à enjeux pour la flore

Le tableau ci-après présente la synthèse des enjeux pour la flore selon la grille de hiérarchisation suivante : **Très fort** > **Fort** > **Moyen** > **Faible** > **Très faible**.

Tableau 48 : Synthèse des enjeux pour la flore

Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale pour l'implantation d'un parc éolien sur les communes de Champaubert et de Baye (51)

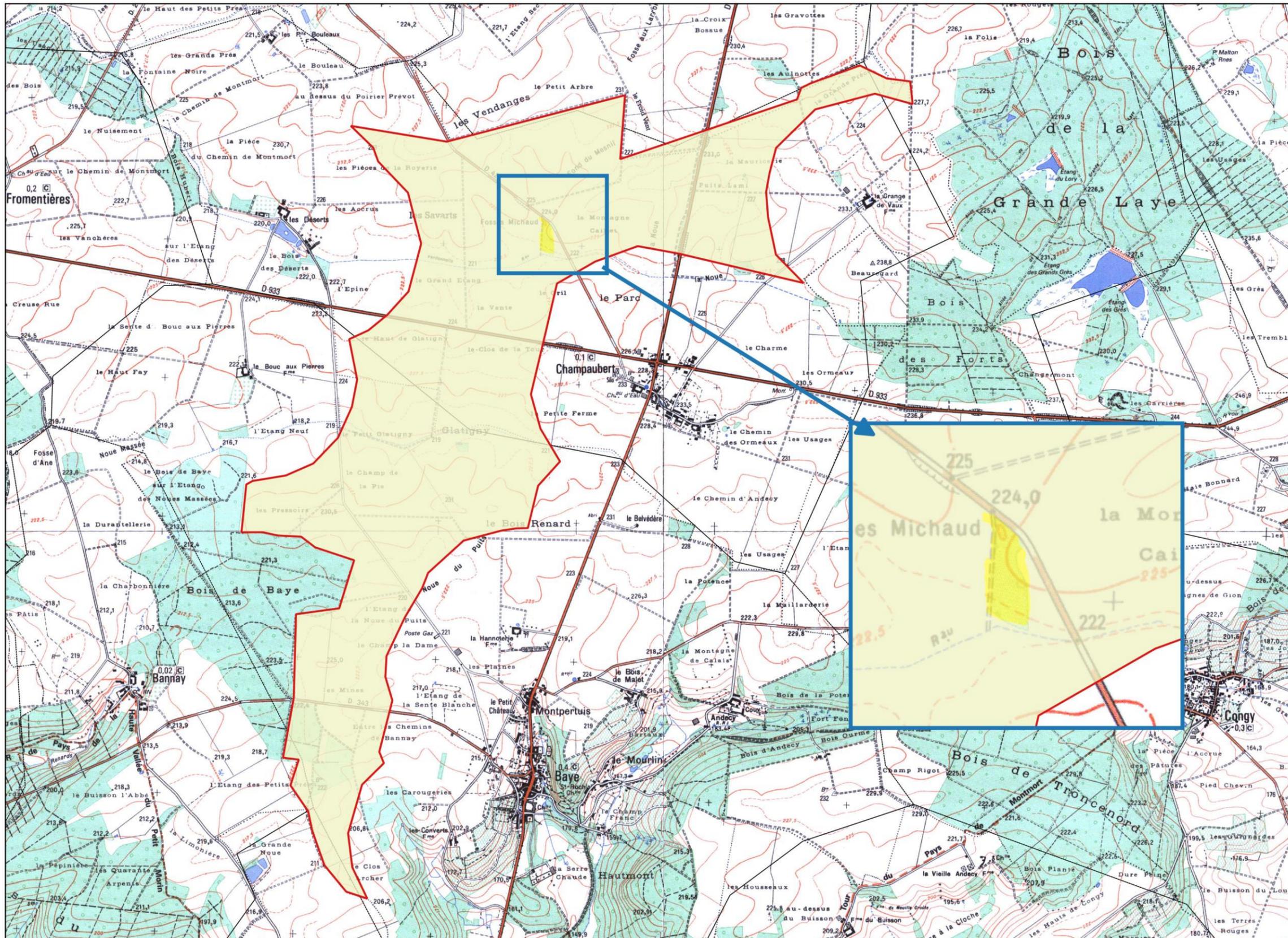


## Légende

- Aire d'étude immédiate
- Limites communales
- Flore invasive :
- Renouée du Japon
- Robinier faux-acacia



Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale pour l'implantation d'un parc éolien sur les communes de Champaubert et de Baye (51)



## Légende

- Aire d'étude immédiate
- Limites communales

### Sensibilités de la flore invasive :

- Faible
- Moyen



### III.15 Synthèse des enjeux et des sensibilités tous groupes confondus

---

*Cf. Carte 50 : Localisation des secteurs à enjeux*

Sur la base de l'analyse des secteurs à enjeux par groupe biologique, une synthèse a été réalisée.

Les zones à enjeux sont fortement superposées à l'échelle locale, notamment au niveau du bois de Baye. Le niveau maximal d'enjeu a été retenu dans cette approche de synthèse et a été réévalué à la hausse en cas d'enjeux multiples superposés (le niveau d'enjeu « moyen à fort » est ainsi affecté à des secteurs présentant des enjeux jugés moyens pour plusieurs groupes biologiques).

Les secteurs présentant le plus d'intérêt tous groupes confondus sont présentés sur la carte ci-après. Ces secteurs ont été définis en superposant les enjeux tous groupes confondus et en tenant compte des préconisations suivantes :

- Retrait de 200 m des boisements pour préserver les lisières boisées utilisées par les chiroptères ;
- Evitement de la partie nord de la zone d'étude présentant une sensibilité pour l'avifaune ;
- Implantation en parallèle de l'axe de migration identifié.

### III.16 Evolution probable de l'environnement en l'absence de projet

---

L'aire d'étude immédiate est principalement dominée par des grandes cultures et présentent des patches ponctuels de milieux boisés et de friches thermophiles. Le bois de Baye, situé en marge sud-ouest de l'aire d'étude immédiate, constitue un ensemble forestier d'intérêt.

Les milieux présents au sein de l'aire d'étude immédiate et ses abords sont globalement des milieux pérennes, car présentant des perspectives d'exploitation et une rentabilité économique.

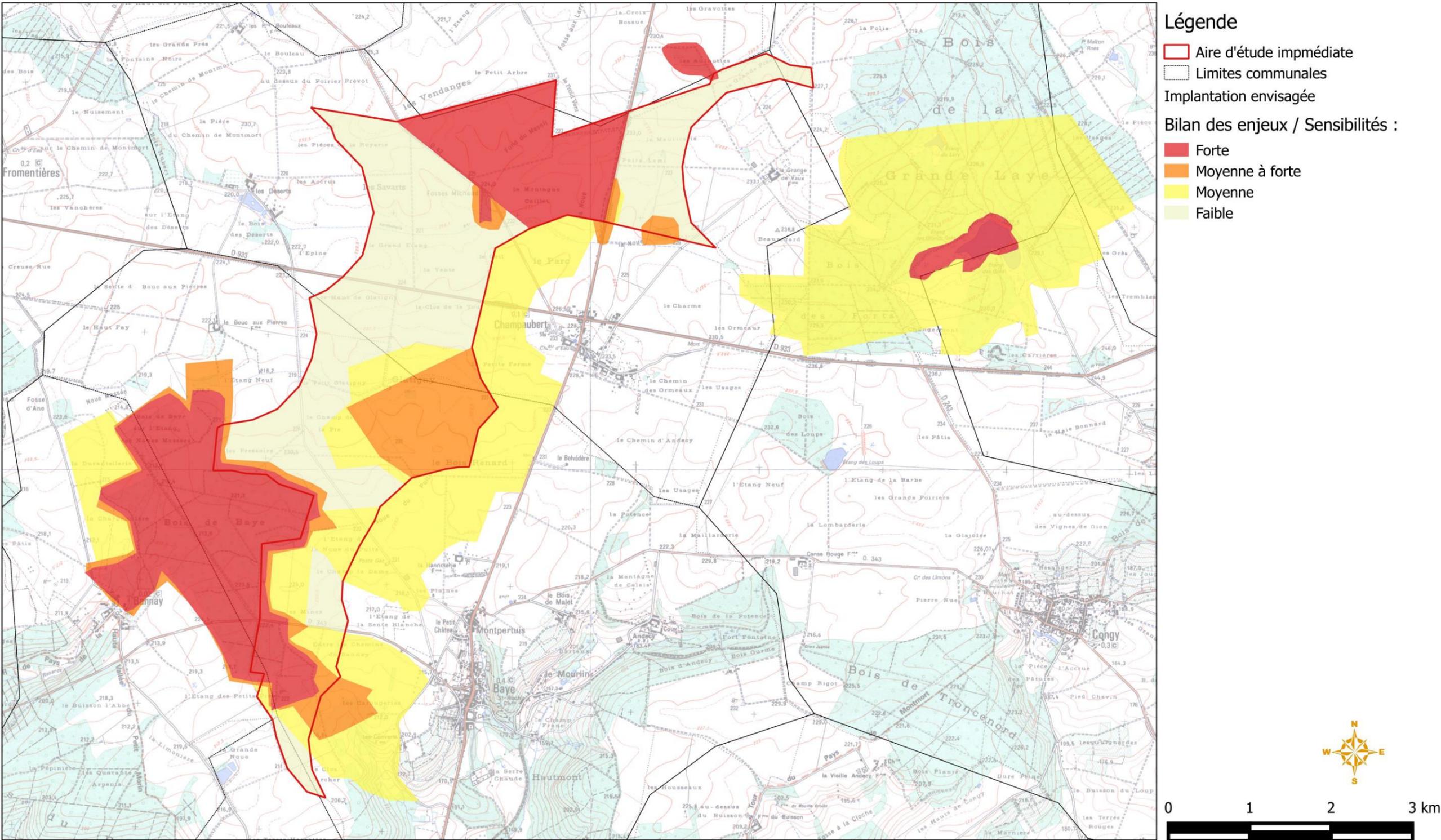
En l'absence de projet, l'état actuel de l'environnement est appelé à se maintenir à moyen terme, selon toute vraisemblance.



# Localisation des secteurs à enjeux



Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale pour l'implantation d'un parc éolien sur les communes de Champaubert et de Baye (51)



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

## IV. Phase 3 - Analyses des variantes

Cf. Carte 51 : Variantes d'implantation

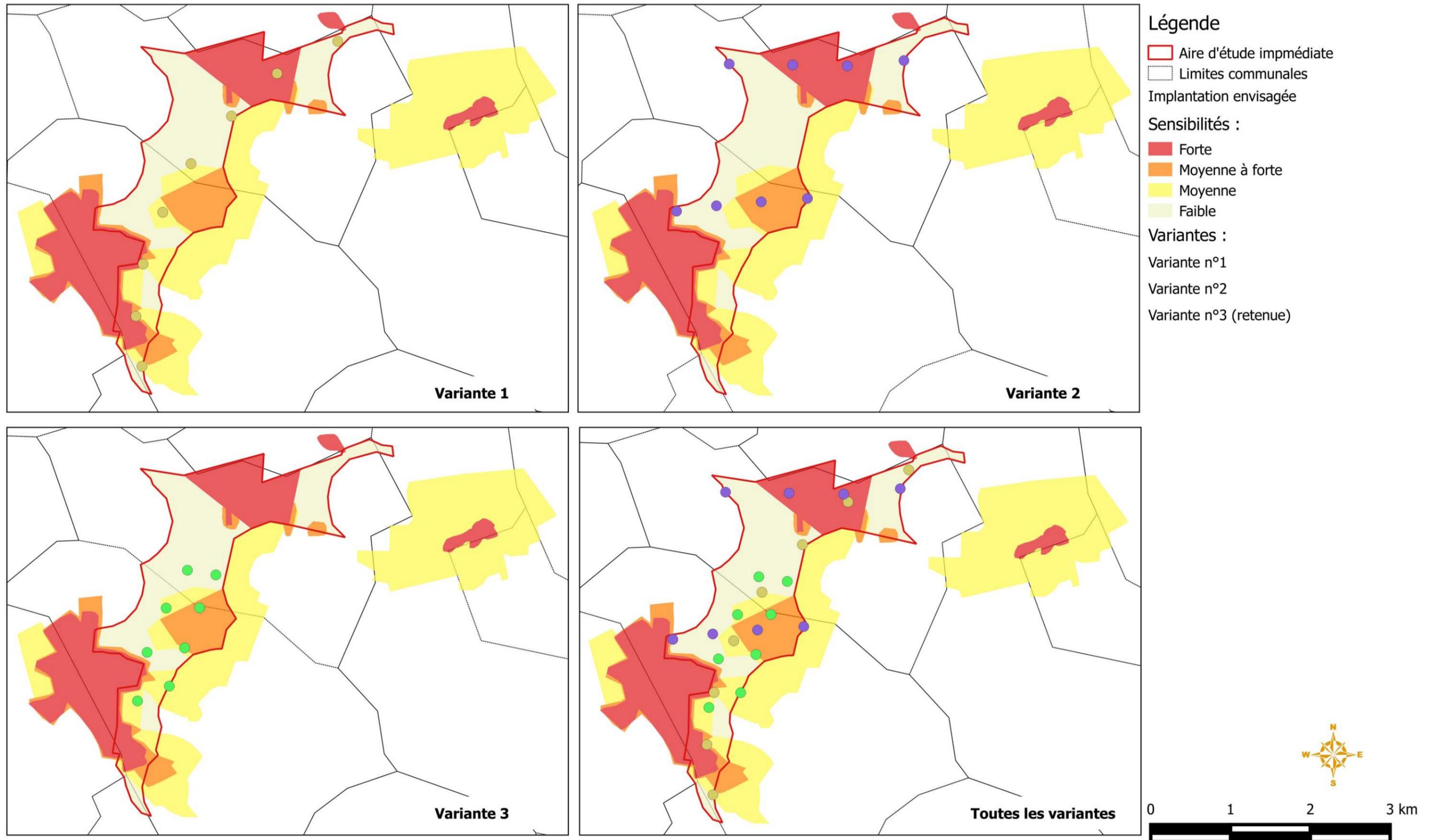
Carte 50 : Localisation des secteurs à enjeux

Une analyse des différentes variantes d'implantation a été réalisée pour les composantes du volet milieu naturel. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 49 : Analyse des variantes			
Critères	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Description	8 éoliennes sur une ligne orientée nord-est / sud-ouest	8 éoliennes réparties en deux lignes parallèles orientées est-ouest	8 éoliennes réparties en deux lignes orientées nord-est / sud-ouest
Milieux naturels et flore	Les éoliennes sont situées en-dehors des secteurs à enjeux moyens et forts identifiés pour ce groupe.	Les éoliennes sont situées en-dehors des secteurs à enjeux moyens et forts identifiés pour ce groupe.	Les éoliennes sont situées en-dehors des secteurs à enjeux moyens et forts identifiés pour ce groupe.
Amphibiens	Les éoliennes sont situées en-dehors des secteurs à enjeux forts identifiés pour ce groupe.	Les éoliennes sont situées en-dehors des secteurs à enjeux forts identifiés pour ce groupe.	Les éoliennes sont situées en-dehors des secteurs à enjeux forts identifiés pour ce groupe.
Reptiles	Les éoliennes sont situées en-dehors des secteurs à enjeux forts identifiés pour ce groupe.	Les éoliennes sont situées en-dehors des secteurs à enjeux forts identifiés pour ce groupe.	Les éoliennes sont situées en-dehors des secteurs à enjeux forts identifiés pour ce groupe.
Avifaune	Une éolienne est située dans un secteur à enjeu fort en période de nidification.	Deux éoliennes sont situées dans un secteur à enjeu fort en période de nidification. Deux éoliennes sont situées dans un secteur à enjeu modéré en période de nidification.	Deux éoliennes sont situées dans un secteur à enjeu modéré en période de nidification.
	Une éolienne est située dans un secteur à enjeu moyen en période de migration postnuptiale. Deux éoliennes sont situées dans un secteur à enjeu moyen pour l'avifaune en hivernage. Deux éoliennes sont situées dans un secteur à enjeu moyen en période de migration pré-nuptiale.	Deux éoliennes sont situées dans un secteur à enjeu moyen en période de migration postnuptiale. Une éolienne est située dans un secteur à enjeu moyen en période de migration pré-nuptiale.	Quatre éoliennes sont situées dans un secteur à enjeu moyen en période de migration postnuptiale. Une éolienne est située dans un secteur à enjeu moyen en période d'hivernage. Deux éoliennes sont situées dans un secteur à enjeu moyen en période de migration pré-nuptiale.
	Implantation parallèle à l'axe de migration identifié ne créant pas d'effet barrière	Implantation quasiment perpendiculaire à l'axe de migration identifié créant un effet barrière	Implantation parallèle à l'axe de migration identifié ne créant pas d'effet barrière
Chiroptères	Une éolienne est située dans un secteur à enjeu moyen en période automnale.	Les éoliennes sont situées en-dehors des secteurs à enjeux identifiés pour ce groupe.	Les éoliennes sont situées en-dehors des secteurs à enjeux identifiés pour ce groupe.
Conclusion	Du point de vue des secteurs à sensibilité, l'implantation est définie sur des secteurs à sensibilité forte ou moyenne.	Du point de vue des secteurs à sensibilité, l'implantation est définie sur des secteurs à sensibilité forte, modérée ou moyenne.	Du point de vue des secteurs à sensibilité, l'implantation est définie sur des secteurs à sensibilité modérée ou moyenne.

☞ La variante retenue est celle présentant l'implantation la moins impactante du point de la faune et de la flore. Il s'agit de la variante n°3.

Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale pour l'implantation d'un parc éolien sur les communes de Champaubert et de Baye (51)



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

Carte 51 : Variantes d'implantation

## V. Phase 4 - Impacts et mesures

### V.1 Présentation du projet

*Cf. Carte 52 : Présentation du projet*

*Carte 51 : Variantes d'implantation*

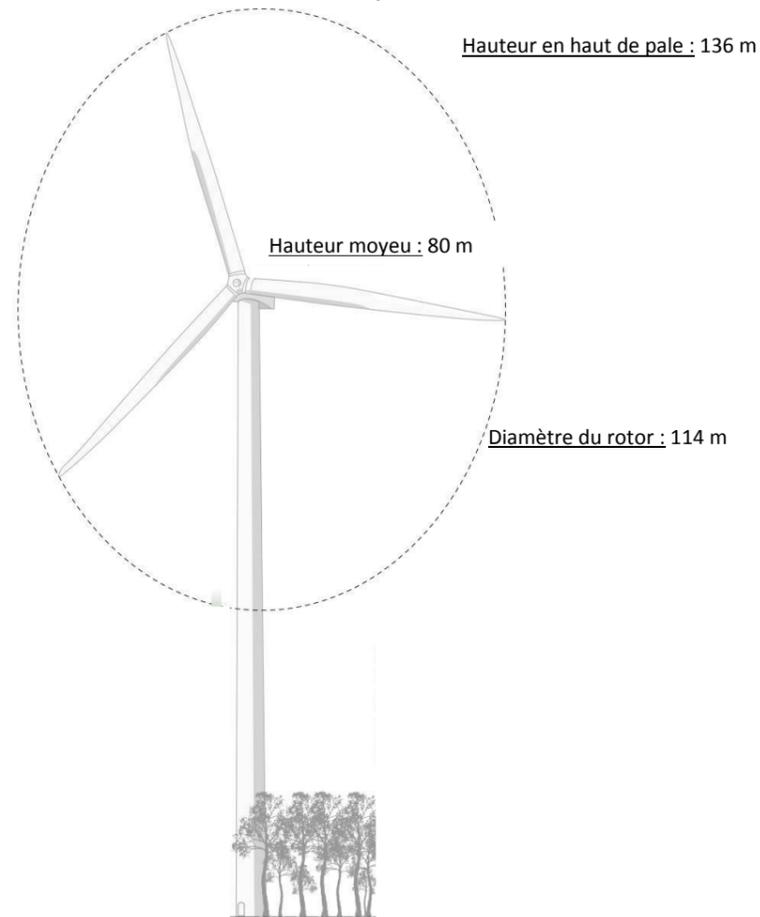
*Carte 50 : Localisation des secteurs à enjeux*

Le projet comporte 8 éoliennes réparties en deux lignes orientées nord-sud. Il s'agit de la variante n°3 présentée dans la partie ci-avant.

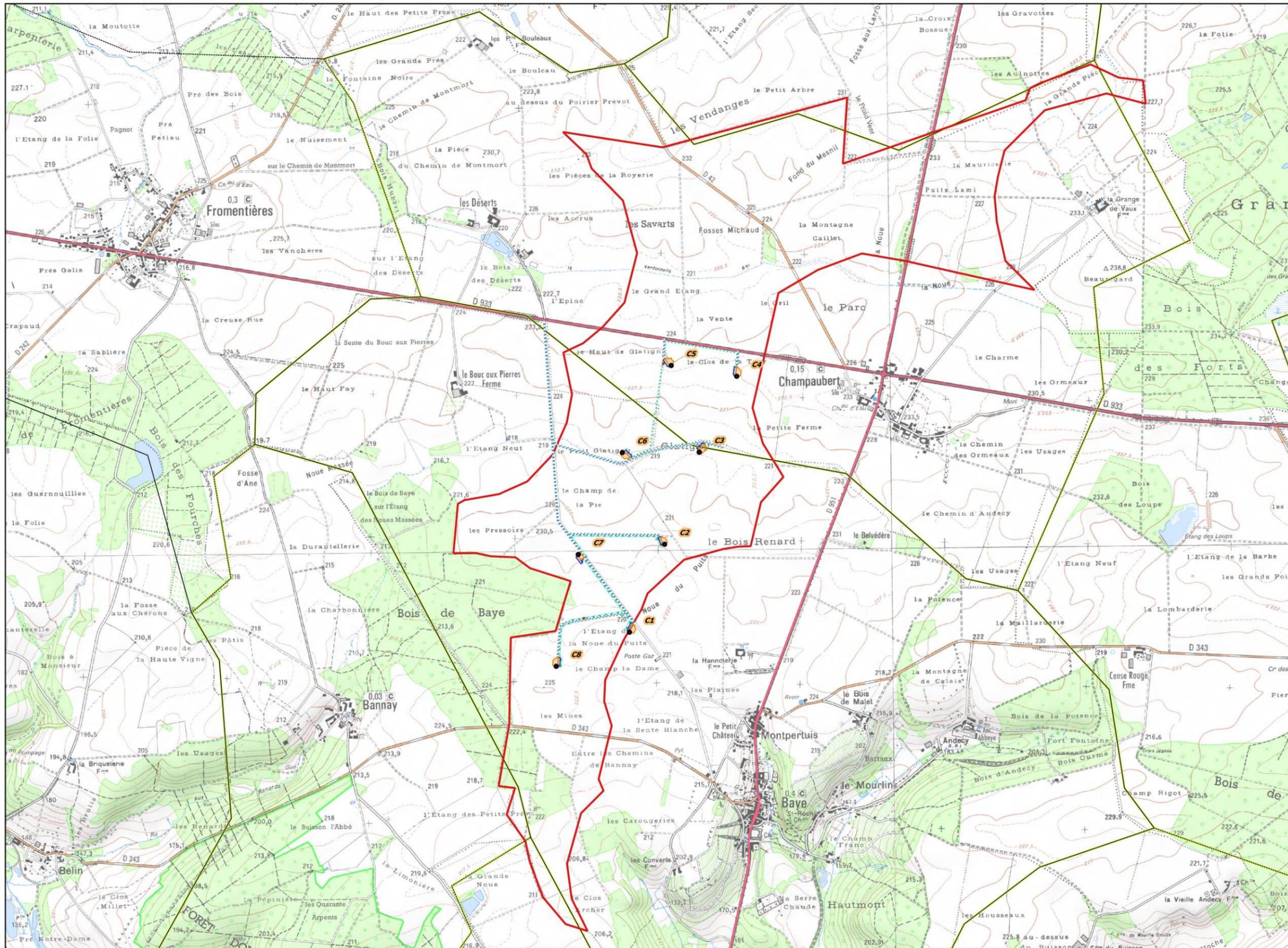
La carte de la page suivante présente l'implantation des éoliennes ainsi que les éléments connexes.

Le gabarit d'éolienne retenu présente les caractéristiques suivantes :

- Diamètre du rotor de 114 m ;
- Longueur de pale : 56 m ;
- Largeur de base de la pale : 3.98 m ;
- Hauteur du moyeu : 80 m ;
- Diamètre de la base du mat : 4.5 m ;
- Hauteur totale de la machine en bout de pale : 136 m.

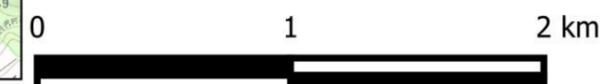


## Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale pour l'implantation d'un parc éolien sur les communes de Champaubert et de Baye (51)



### Légende

- Aire d'étude immédiate
- Communes du site d'étude
- Composantes du projet :**
- Eolienne : Fondation des mâts
- Eolienne : Plateformes temporaires
- Eolienne : plateformes permanentes
- Postes de livraison
- Postes de livraison : Plateformes
- Chemins
- Circuits



## V.2 Analyse des effets prévisibles

### V.2.1 Généralités sur les impacts d'un projet éolien

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 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 événement 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.

Par ailleurs, les impacts peuvent être observés sur des pas de temps différents : court, moyen ou long terme.

### Effets génériques d'un projet éolien

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 barotraumatisme (accidents dus aux variations anormales de pressions dans les organes creux) en phase de fonctionnement, qui concernent la faune volante (oiseaux et surtout les chauves-souris).

Enfin, des impacts par perturbation (en phase travaux ou exploitation) 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 ne rentre pas dans le détail d'impacts spécifiques pouvant être liés à des caractéristiques particulières de projet ou de zone d'implantation.

Tableau 50 : Analyse des effets génériques d'un parc éolien		
Types d'impacts	Caractéristiques de l'impact	Principaux groupes concernés
IMPACTS POUR LA FAUNE VOLANTE (ALTITUDE)		

Tableau 50 : Analyse des effets génériques d'un parc éolien		
Types d'impacts	Caractéristiques de l'impact	Principaux groupes concernés
Impact par collision (ou mortalité par barotraumatisme) Il s'agit d'un impact par collision d'individus de faune volante contre les pales des éoliennes et une mortalité liée à l'impact du souffle des éoliennes (« barotraumatisme » pour les chauves-souris).	Phase exploitation Impact direct Impact permanent Impact à moyen et long terme	Avifaune nicheuse en déplacement local ou activité de parade Avifaune migratrice ou hivernante en survol ou déplacement local Chauves-souris en période d'activité ou de migration
Impact par perturbation des axes de déplacement / vol (à l'échelle du projet) Il s'agit de l'impact lié à l'obstacle nouveau que constitue le projet éolien dans l'espace aérien.	Phase exploitation Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact à moyen et long terme	Avifaune en transit sur l'aire d'étude, dont principalement l'avifaune en migration et avifaune hivernante en déplacement local
Impact par perturbation des axes de déplacement / vol (par effet cumulé avec d'autres parcs éoliens) Il s'agit de l'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.	Phase exploitation Impact direct Impact permanent (à l'échelle de territoires élargis) Effets cumulés Impact à moyen et long terme	Avifaune en transit migratoire Avifaune hivernante à forte mobilité Chauves-souris en période d'activité ou de migration
<b>IMPACTS AU SOL</b>		
Impact par destruction ou dégradation physique des milieux et individus en phase travaux Il s'agit des impacts : - par destruction/dégradation 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, lors des travaux d'implantation des éoliennes, (faune peu mobile).	Phase travaux Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact à court terme	Tous les éléments biologiques
Impact par altération biochimique des milieux Il s'agit notamment des risques d'impact par pollution des milieux lors des travaux (et, secondairement, en phase d'entretien). Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien, etc.) ou par apports de matières en suspension (particules fines) lors des travaux de terrassement notamment.	Phase travaux (Phase exploitation) Impact direct Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur) Impact à court terme (voire moyen terme)	Tous les éléments biologiques, notamment écosystèmes aquatiques et espèces associées
Impact par perturbation en phase travaux Il s'agit d'un 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	Phase travaux Impact direct Impact temporaire (durée des travaux) Impact à court terme	Faune vertébrée (principalement avifaune nicheuse et mammifères)

**Tableau 50 : Analyse des effets génériques d'un parc éolien**

Types d'impacts	Caractéristiques de l'impact	Principaux groupes concernés
(mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter de fortes nuisances pour des espèces faunistiques (oiseaux, petits mammifères, reptiles, etc.).		
Impact par perturbation en phase opérationnelle  Il s'agit d'un impact par perte de territoire en lien avec les phénomènes d'aversion que peuvent induire 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.	Phase exploitation  Impact direct  Impact permanent (à l'échelle du projet)  Impact à moyen et long terme	Faune vertébrée, dont principalement l'avifaune nicheuse ou en hivernage (éloignement par rapport aux éoliennes)

## V.2.2 Objectifs de l'évaluation des effets prévisibles et démarche générale

Le présent chapitre a pour objectif de caractériser, à l'échelle de l'aire d'étude immédiate, les effets prévisibles du projet sur les différents groupes biologiques étudiés.

Ainsi, cette partie constitue la mise en relation de l'intérêt des milieux avec la nature du projet.

Cette étape est particulièrement importante puisque les niveaux de sensibilité ont, dans le cadre de la conception du projet, été utilisés pour définir les implantations et les caractéristiques des éoliennes ou pour localiser les zones de travaux.

Cette approche constitue une évaluation des impacts avant la mise en place de mesures d'évitement et de réduction que l'on pourrait qualifier d'« impact brut ». Il s'agit de visualiser cartographiquement où se situeraient des impacts bruts notables en cas d'aménagement sur ces zones (travaux et exploitation).

Les niveaux de sensibilité utilisés dans cette analyse sont ceux définis dans l'état initial. Ils correspondent à des sensibilités intrinsèques à une échelle locale compte tenu de la nature des milieux et des espèces d'intérêt en présence à cette échelle.

Ainsi, une sensibilité forte dans le cadre de ce projet peut éventuellement et selon les cas être considérée comme de sensibilité faible à une échelle départementale ou régionale (autre échelle d'analyse).

L'analyse des impacts s'attache, elle, à évaluer les impacts au niveau local et supra-local du projet éolien.

### Principes de détermination des niveaux de sensibilité et des effets prévisibles

Pour les groupes biologiques peu ou pas mobiles et ne volant pas en altitude (les habitats naturels, la flore, les insectes, les mammifères les amphibiens et les reptiles), les sensibilités sont nettement liées à la phase de travaux et aux destructions / altérations de milieux. Pour ces groupes, le niveau de sensibilité est ainsi directement associé au niveau d'enjeu des milieux pour le groupe considéré et concerne la phase travaux essentiellement.

Pour les oiseaux et les chiroptères, les impacts peuvent être liés :

- à la perte ou l'altération des habitats d'espèces ;
- aux risques de mortalité en altitude (collision ou barotraumatisme) ;
- aux phénomènes d'aversion pour les espèces sensibles aux perturbations.

En conséquence, une analyse plus détaillée a été menée pour les oiseaux et chiroptères en isolant les espèces sensibles à l'un ou l'autre des types d'impact considérés et en compilant les données bibliographiques existantes afin de produire des analyses détaillées d'évaluation des niveaux de sensibilité.

## V.2.3 Impacts prévisibles du projet sur l'avifaune

### Migration postnuptiale

*Cf. Carte 53 : Sensibilités de l'avifaune en migration postnuptiale et implantation* *Carte 51 : Variantes d'implantation* *Carte 50 : Localisation des secteurs à enjeux*

Au cours de la période de migration postnuptiale, ce sont 11 500 individus d'au moins 73 espèces différentes qui ont été contactées. Dix espèces d'oiseaux d'intérêt européen, inscrit à l'annexe I de la Directive « Oiseaux », ont été observés sur l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit de : la Grande aigrette, la Grue cendrée, le Martin-pêcheur d'Europe, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, le Busard cendré, le Pic mar, le Faucon émerillon, le Milan royal, le Balbuzard pêcheur et le Pluvier doré. Parmi les 73 espèces contactées, ce sont 51 espèces qui sont strictement protégées au niveau national. Les 22 autres espèces sont classées chassables.

L'ensemble des déplacements observés sur l'aire d'étude (en migration active ou en mouvements locaux) s'effectue à une hauteur moyenne de 30 mètres environs.

Un axe de migration nord-sud a été mis en évidence dans la zone de culture entre les Bois de Baye et de la Grande Laye.

Les cultures sont utilisées pour le stationnement de Passereaux, de Colombidés et de Limicoles. Un important groupe composé de Vanneaux huppés, de Pluviers dorés et d'Etourneaux est présent en permanence dans la combe située au sud-ouest de Champaubert. La zone d'étude offre également une zone de gagnage pour les limicoles dans sa partie nord, au lieu-dit le froid vent. De manière globale, de nombreux groupes mixtes d'Etourneau sansonnet et d'Alouettes des champs sont présents sur toutes la zone d'étude avec pour préférence les restes de cultures de céréales. L'Etang des Grands Grès, ZNIEFF de type II, situé à proximité immédiate à l'est de la zone d'étude, est utilisé par plusieurs espèces patrimoniales qui fréquentent également la zone d'étude.

Les impacts prévisibles du projet sont :

- Une destruction localisée d'habitats d'espèces en phase chantier, dont le niveau d'impact brut peut être qualifié de faible étant donné qu'aucune halte migratoire d'espèces patrimoniales n'a été identifiée sur le secteur et que le projet ne concerne pas des milieux d'intérêt ;
- Un dérangement d'espèce en phase chantier, pouvant être qualifié de faible étant donné qu'aucune halte migratoire d'espèces patrimoniales n'a été identifiée sur le secteur ;
- Une destruction d'individus en phase d'exploitation, avec un niveau d'impact potentiel variable selon les espèces, leurs activités locales, leurs comportements en vol et sensibilité connue à la collision.;
- Une modification des trajectoires de vol par effet barrière, également variable selon les espèces.

## Hivernage

*Cf. Carte 54 : Sensibilités de l'avifaune en hivernage et implantation* *Carte 51 : Variantes d'implantation* *Carte 50 : Localisation des secteurs à enjeux*

En hivernage ce sont 40 espèces différentes qui ont été contactées, dont deux espèces d'intérêt européen : la Grande aigrette et le Pluvier doré. Parmi les 40 espèces recensées sur la zone d'étude, 22 sont strictement protégées au niveau national. Les 18 autres espèces sont classées chassables. A cette période, les déplacements observés sur l'aire d'étude oscillent entre 1 et 80 mètres d'altitude, les Limicoles sont le groupe d'espèce fréquentant les hauteurs les plus hautes. Les cultures sont utilisées pour le stationnement des Passereaux, des Colombidés et des Limicoles. Les passereaux et colombidés utilisent les milieux ouverts aux abords des boisements, tandis que le Vanneau huppé se trouve en retrait. Les boisements dont principalement le Bois de Baye accueillent de nombreux passereaux et Pigeon ramier.

Les impacts attendus du projet sont :

- Une destruction d'habitats d'espèces en phase chantier, dont le niveau d'impact brut peut être qualifié de faible à moyen étant donné que seule l'éolienne C1 est située dans un secteur identifié à enjeu moyen;
- Un dérangement d'espèce en phase chantier ;
- Une destruction d'individus en phase d'exploitation, variable selon les espèces.



## Migration prénuptiale

*Cf. Carte 55 : Sensibilités de l'avifaune en migration prénuptiale et implantation* *Carte 51 : Variantes d'implantation* *Carte 50 : Localisation des secteurs à enjeux*

Au cours de la période de migration prénuptiale, ce sont 1 145 individus de 51 espèces différentes qui ont été contactées. Dont cinq espèces d'oiseaux d'intérêt européen, inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » : l'Alouette lulu, le Busard Saint-Martin, la Grande aigrette, la Grue cendrée et le Pluvier doré. Parmi les 51 espèces recensées sur la zone d'étude, 38 sont strictement protégées au niveau national. Les 15 autres espèces sont classées chassables.

L'ensemble des déplacements observés sur l'aire d'étude (en migration active ou en mouvements locaux) s'effectue à une hauteur moyenne de 10-20 mètres environs. Un axe de migration nord-sud a été mis en évidence dans la zone de culture entre le Bois de Baye et la commune de « La Caure ». Lors des journées de prospection, aucun groupe important en termes d'effectifs n'a été observés en migration sur cet axe.

Les cultures sont utilisées pour le stationnement de Passereaux et de Colombidés. Le « champ de la Pie » a été utilisé en halte par des Grues cendrées. Le « champ de la pie » constitue un secteur à enjeux moyen du fait de l'observation ponctuelle (lors d'une seule session) d'un groupe de 60 Grues cendrées en halte migratoire.

Les impacts attendus du projet sont :

- Une destruction d'habitats d'espèces en phase chantier, en effet, l'éolienne C2 est située dans un secteur où a été observée une halte ponctuelle d'environ 60 Grues cendrées lors du printemps (1 seule observation de cette halte), C8 avec des stationnements de Grives litornes et C1 au niveau du stationnement des Pluviers dorés, mais ces haltes sont liées au type du couvert végétal présent (variable entre les différentes années) et l'implantation sera strictement limitée aux plateformes;
- Un dérangement d'espèce en phase chantier;
- Une destruction d'individus en phase d'exploitation, variable selon les espèces ;
- Une modification des trajectoires de vol par effet barrière, variable selon les espèces.

BIOTOPE – Novembre 2017 (actualisation février 2019) - Volet faune-flore de l'étude d'impact du projet de parc éolien de la brie des étangs, communes de Champaubert et de Baye (51) – SIEMENS GAMESA

## Nidification

*Cf. Carte 56 : Sensibilités de l'avifaune nidification et implantation* *Carte 51 : Variantes d'implantation* *Carte 50 : Localisation des secteurs à enjeux*

Au cours de la période de nidification, ce sont 63 espèces différentes qui ont été contactées dont 4 espèces d'oiseaux d'intérêt européen, inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » : le Busard cendré, le Busard Saint-Martin, le Pic noir et la Pie-grièche écorcheur. Parmi les 63 espèces recensées sur la zone d'étude, 48 sont strictement protégées au niveau national. Les 15 autres espèces sont classées chassables.

La totalité des oiseaux contactés au cours des différentes prospections était en action de chasse et/ou de recherche de nourriture. De ce fait, les hauteurs de vols sont de l'ordre de quelques dizaines des mètres (<50 mètres), donc inférieures à la hauteur moyenne des pâles des éoliennes. Aucune espèce n'a été observée à haute altitude ni en nombre important.

Une espèce de rapace nocturne protégée nationalement a été contactée en-dehors du site d'étude : la Chouette hulotte. Les rapaces diurnes ont été observés en limite de l'aire d'étude. Ces secteurs offrent sûrement des conditions plus favorables que le centre de la zone d'étude (plaine agricole). Pour la majorité des observations, il s'agit de la Buse variable exploitant l'aire d'étude comme zone de chasse. Il est fort probable que cette dernière niche au lieu-dit Combe Cureuil. Pour ce qui est du Faucon crécerelle, ce ne sont que des individus en chasse qui ont été observés. Cette espèce doit également nicher au sein ou à proximité immédiate de la zone d'étude.

Les impacts envisagés en période de nidification sont :

- Une destruction d'habitats d'espèces en phase chantier, les éoliennes C2 et C3 sont situées dans des secteurs à enjeux modérés, mais l'implantation sera strictement limitée aux plateformes. ;
- Un dérangement d'espèce en phase chantier ;
- Une destruction d'individus en phase d'exploitation, dépendant des comportements et activités des espèces.



## Détail de l'analyse des risques de collision ou effets barrière et/ou perte d'habitats par espèces

Les impacts sur l'avifaune en phase d'exploitation sont les plus complexes à évaluer. Pour cela, la prise en compte des activités des oiseaux sur le site ainsi que leur sensibilité connue aux principaux effets est nécessaire. Le tableau suivant présente cette approche détaillée pour les 19 espèces à plus fort enjeu dans le cadre du projet (espèces inscrites à l'annexe I de l'a Directive Oiseaux et/ou à enjeu écologique significatif et/ou espèces bien représentées localement).

Cette analyse a été menée globalement, pour l'ensemble des phases du cycle biologique.

Les effets barrière et perte d'habitats ont été regroupés pour une simplification de lecture : même s'il peut exister de légères différences dans les réactions comportementales d'oiseaux en vol ou posés, la sensibilité à la présence d'éoliennes se traduit classiquement par des réactions d'évitement marquées (sensibilité forte) pour certaines espèces, ou au contraire très faibles (sensibilité faible).

**Tableau 51 : Analyse synthétique de la sensibilité prévisible des principales espèces d'oiseaux d'intérêt vis-à-vis du projet éolien et niveau d'impact brut**

Nom de l'espèce	En période de nidification		En période internuptiale		Risques de mortalité par collision		Effet barrière et/ou perte d'habitats par aversion	
	Représentativité	Intérêt local	Représentativité	Intérêt local	Sensibilité générale (bibliographie)	Niveaux d'impacts bruts estimés localement	Sensibilité générale (bibliographie)	Niveaux d'impacts bruts estimés localement
Alouette des champs	7 contacts Entre 10 et 15 couples estimés au sein de l'aire d'étude immédiate	Faible	556 individus en période de migration (cumul) (en groupe plus ou moins importants sur toute la zone d'étude)	Fort	Faible à moyenne 270 cas de mortalité en Europe dont 19 cas de référencés en France (Dürr, juin 2015). (European commission, 2010).	<b>FAIBLE</b> Pas de vols importants observés en altitude, risques individuels.	Faible à moyenne (espèce assez sensible à l'effet barrière et phénomène d'aversion). (Hotker, 2006 Soufflot, 2010).	<b>FAIBLE</b> Pas de secteurs privilégiés de stationnement situés au niveau du projet, pas de couloir de vol privilégié.
Balbusard pêcheur	Aucune observation de l'espèce en période de nidification	-	3 individus observés en déplacement (transit)	-	Espèce peu sensible aux collisions (peu de cas de mortalité)	<b>FAIBLE</b> Activité localement peu soutenue	Sensibilité faible à moyenne aux perturbations (Soufflot, 2010 ; Garvin, 2011 ; Zehindjiev, 2012 ; LAG VSW, 2015)	<b>FAIBLE</b> Espèce peu présente au sein de l'aire d'étude immédiate.
Bruant jaune	10 contacts Environ 10 couples estimés au sein de l'aire d'étude immédiate	Faible	Aucune observation de l'espèce en période de migration ou d'hivernage	-	Faible 39 cas de mortalité en Europe dont 2 cas référencés en France (Dürr, juin 2015). (Arc, 2012).	<b>TRES FAIBLE</b> Activité localement peu soutenue	Très Faible Peu documentée (Hötcker, 2006 ; Soufflot, 2010).	<b>TRES FAIBLE</b> Effectif très faible au sein de l'aire d'étude immédiate, espèce très peu sensible.
Busard cendré	6 contacts Nidification possible mais non certifiée au nord de l'aire d'étude immédiate	Faible	1 individu en période migration (au-dessus des cultures)	Faible	Faible 43 cas en Europe, 7 en France (Dürr, septembre 2016)	<b>FAIBLE</b> Activité localement peu soutenue, vol de très basse altitude (principalement oiseaux en chasse et déplacement)	Faible à la perte d'habitats ((Hernandez-Pliego et al., 2015 ; Dulac, 2008 ; Guéret, 2010 ; Madders & Whitfield, 2006 ; LAG VSW, 2015) Faible à l'effet barrière (LAG VSW, 2015 ; Zehindjiev & Whitfield, 2016 ; Rydell et al., 2012 ; Williamson, 2011 ; Guéret, 2010)	<b>FAIBLE</b> Effectif très faible au sein de l'aire d'étude immédiate, espèce peu sensible.
Busard des roseaux	Aucune observation de l'espèce en période de nidification	-	13 individus observés (cumul) en période postnuptiale, en transit	Faible	Sensibilité faible aux collisions (Hernandez-Pliego et al 2015) à moyenne lors des parades	<b>FAIBLE</b> Activité localement peu soutenue, pas de reproduction locale (vol de très basse altitude)	Peu sensible à la perte d'habitats (Dulac, 2008 ; Guéret, 2010 ; Madders & Whitfield, 2006 ; LAG VSW, 2015 ; Therkildsen & Elmeros, 2015). Peu sensible à l'effet barrière (LAG VSW, 2015 ; Therkildsen & Elmeros, 2015 ; Zehindjiev & Whitfield, 2016 ; Soufflot, 2010 ; Guéret, 2010).	<b>TRES FAIBLE</b> Effectif très faible au sein de l'aire d'étude immédiate, pas d'habitat privilégié à proximité du projet.
Busard Saint-Martin	2 contacts Pas d'activité de reproduction au sein de l'aire d'étude immédiate	Faible	4 + 3 individus en période migration (cumul) (en chasse au-dessus d'une culture)	Faible	Faible à moyenne 5 cas de mortalité en Europe dont aucun cas de référencés en France (Dürr, juin 2015) (Madders, 2006 ; Desholm, 2009 ; Lekuona, 2001 ; Nicholson et al., 2005 ; Jeffrey et al., 2009 ; Cárcamo et al., 2011 ; Garvin et al., 2011 ; De Lucas et al., 2004 ; Garaíta Gutiérrez et al., 2007 ; Rico & Lagrange, 2011 ; Dürr, 2015).	<b>FAIBLE</b> Activité localement peu soutenue, pas de reproduction locale (vol de très basse altitude)	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)	<b>FAIBLE</b> Effectif très faible au sein de l'aire d'étude immédiate, pas d'habitat privilégié à proximité du projet.

**Tableau 51 : Analyse synthétique de la sensibilité prévisible des principales espèces d'oiseaux d'intérêt vis-à-vis du projet éolien et niveau d'impact brut**

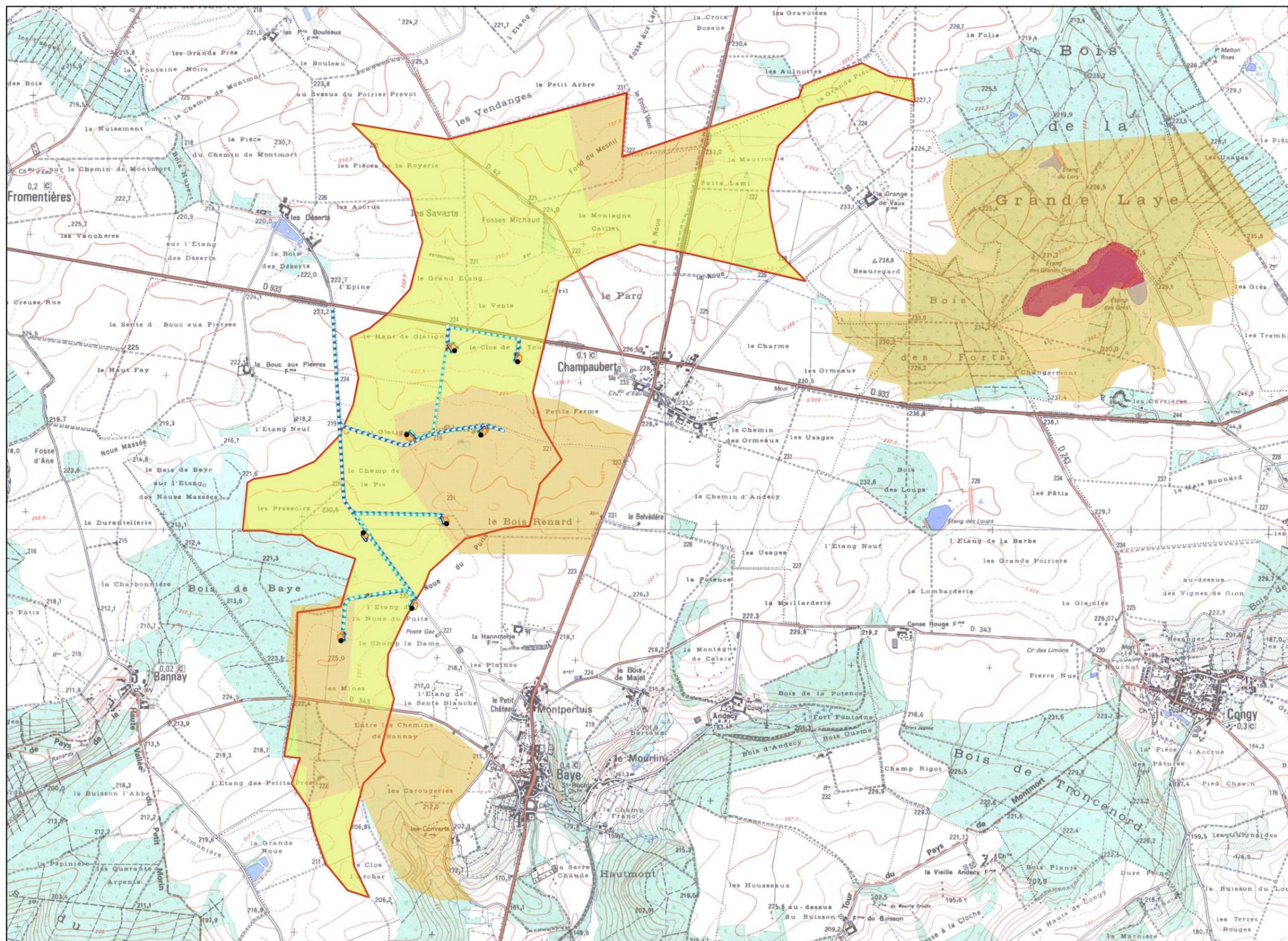
Nom de l'espèce	En période de nidification		En période interuptiale		Risques de mortalité par collision		Effet barrière et/ou perte d'habitats par aversion	
	Représentativité	Intérêt local	Représentativité	Intérêt local	Sensibilité générale (bibliographie)	Niveaux d'impacts bruts estimés localement	Sensibilité générale (bibliographie)	Niveaux d'impacts bruts estimés localement
Buse variable	3 contacts (nidification probable hors de l'aire d'étude immédiate, bois de Baye)	-	11 individus en période migration (cumul) (au nord et au sud du site d'étude)	Faible	Moyenne 396 cas de mortalité en Europe dont 5 cas de référencés en France (Dürr, juin 2015). L'un des rapaces les plus sensibles. (Sterze, 2008 ; Arc, 2012 ; Lekuona, 2001 ; Desholm, 2009 ; Edp Renewables Romania, 2012 ; Cárcamo, 2011 ; Doutau, 2011 ; Barrios, 2004).	<b>FAIBLE A MOYEN</b> Activité peu soutenue sur le site d'étude mais espèce volant à hauteur de pales. Activités de déplacement et de recherche alimentaire.	Moyenne (Zehindjiev, 2012 ; Carcamo, 2011 ; Soufflot, 2010 ; Edp Renewables Romania, 2012 ; Pearce-Higgins, 2009 ; Faggio, 2003 ; Madders, 2006 ; Hotker, 2006 ; Albouy, 2002, 2005).	<b>FAIBLE</b> Effectif très faible au sein de l'aire d'étude immédiate, activités peu importantes.
Grande aigrette	Aucune observation de l'espèce en période de nidification	-	2 + 54 individus contactés en période de migration (cumul) (contactée au niveau du Champ la Dame) 3 individus contactés en hivernage (cultures au sud-est de l'aire d'étude pour s'alimenter)	Faible	Très faible Aucun cas de mortalité en Europe et aucun référencés en France (Dürr, Septembre 2016).	<b>TRES FAIBLE</b> Activité localement peu soutenue, sensibilité faible	A priori faible à l'effet barrière et à la perte d'habitats Peu documentée, quelques effets barrières notées dans des secteurs de milieux humides.	<b>TRES FAIBLE</b> Effectif très faible au sein de l'aire d'étude immédiate, pas d'habitat privilégié à proximité du projet.
Grue cendrée	Aucune observation de l'espèce en période de nidification	-	64 + 85 individus en période migration (cumul) (en migration active et en stationnement au niveau du Champ de la Pie)	Moyen	Faible (19 cas en Europe, aucun cas en France (Dürr, Septembre 2016))	<b>FAIBLE</b> Activité locale peu soutenue	Faible à moyenne à l'effet barrière (Pearce-Higgins et al., 2009 ; Guéret & Pratz, 2010 ; Williamson, 2011 ; Madders, 2006 ; Hötker et al., 2006 ; Soufflot et al., 2010 ; Garvin et al., 2011 ; Zehindjiev & Whitfield, 2016)	<b>FAIBLE</b> Localement MOYEN (stationnement ponctuel d'environ 60 individus observé au niveau du Champ de la Pie) Effectifs globalement faibles en migration. Observation ponctuelle (lors d'une seule session, sur plus de sessions d'expertise en période de présence de cette espèce) d'une petit groupe en stationnement temporaire de quelques individus
Faucon crécerelle	5 contacts (au moins 2 couples probables hors de l'aire d'étude immédiate, aux Déserts et dans le bois de Baye)	Faible	11 + 19 individus en période migration (cumul) (contacté sur tout le site)	Faible	Moyenne 414 cas de mortalité en Europe dont 16 cas de référencés en France (Dürr, juin 2015). L'un des rapaces les plus sensibles. (Barrios, 2004 ; De Lucas, 2008 ; Dulac, 2008 ; Sterze, 2008 ; Arc, 2012 ; Farfan, 2009 ; Lekuona, 2001 ; Desholm, 2009 ; Soufflot, 2010 ; Cárcamo, 2011 ; Bernardino, 2012 ; Cordeiro, 2012).	<b>FAIBLE A MOYEN</b> Pas de vols importants observés en altitude mais espèce volant à hauteur de pales. Activités de déplacement et de recherche alimentaire.	Très faible à l'effet barrière et à la perte d'habitats (Faggio, 2003 ; Madders, 2006 ; Hotker, 2006 ; Albouy, 2002 ; Albouy, 2005 ; Farfan, 2009 ; Lekuona, 2011 ; Soufflot, 2012 ; Carcamo, 2011 ; Zehindjiev, 2012 ; Stewart et al., 2007).	<b>FAIBLE</b> Effectif très faible au sein de l'aire d'étude immédiate, pas d'habitat privilégié à proximité du projet.
Fauvette grisette	13 contacts (estimation d'environ 5 à 10 couples sur l'aire d'étude immédiate et ses abords)	Faible	Aucune observation de l'espèce en période de migration ou d'hivernage	-	Très Faible 3 cas de mortalité en Europe dont un cas de mortalité de référencés en France (Dürr, juin 2015). (Lekuona, 2001 ; EDP Romania 2012).	<b>TRES FAIBLE</b> Pas de vols importants observés en altitude et des effectifs faibles	Faible à la perte d'habitats (peu d'effet évident documenté, Faggio et al., 2003 ; Bernardino et al., 2011).	<b>TRES FAIBLE</b> Effectif très faible au sein de l'aire d'étude immédiate, pas d'habitat privilégié à proximité du projet.
Héron cendré	Aucune observation de l'espèce en période de nidification	-	5 individus en période migration (au niveau des Fosses Michaud et les Vendanges)	Faible	Faible 28 cas de mortalité en Europe dont un cas de mortalité de référencés en France (Dürr, juin 2015).	<b>TRES FAIBLE</b> Effectif observé très faible, espèce peu sensible.	Sensibilité très faible à l'effet barrière (Zehindjiev & Whitfield, 2016 ; LAG VSW, 2015 ; Hotker et al., 2006)	<b>TRES FAIBLE</b> Effectif très faible au sein de l'aire d'étude immédiate, pas d'habitat privilégié à proximité du projet.
Linotte mélodieuse	13 contacts (estimation d'environ 5 à 10 couples sur l'aire d'étude immédiate et ses abords)	Faible	16 + 196 individus en période migration (cumul) (sur l'ensemble de la zone d'étude)	Moyen	Faible 42 cas de mortalité en Europe dont 2 cas de référencés en France (Dürr, juin 2015). (Lekuona, 2001 ; Bevanger et al., 2010 ; Desholm, 2009 - Quelques cas de mortalité recensés).	<b>FAIBLE</b> Activité locale soutenue mais peu sensible	Non documentée	<b>FAIBLE</b> Peu probable du fait de la disponibilité en habitats favorables à une échelle locale voire supra locale.

**Tableau 51 : Analyse synthétique de la sensibilité prévisible des principales espèces d'oiseaux d'intérêt vis-à-vis du projet éolien et niveau d'impact brut**

Nom de l'espèce	En période de nidification		En période internuptiale		Risques de mortalité par collision		Effet barrière et/ou perte d'habitats par aversion	
	Représentativité	Intérêt local	Représentativité	Intérêt local	Sensibilité générale (bibliographie)	Niveaux d'impacts bruts estimés localement	Sensibilité générale (bibliographie)	Niveaux d'impacts bruts estimés localement
Milan royal	Aucune observation de l'espèce en période de nidification	-	4 individus en période migration (au-dessus des cultures entre le Bois de Baye et la commune de Baye)	Faible	Forte Espèce pouvant voler régulièrement en zone à risque : vol plané, maraudage, recherche de proies 375 cas en Europe et 6 en France (Dürr, Septembre 2016)	<b>FAIBLE</b> Activité localement peu soutenue	Faible à l'effet barrière (Bevanger, 2010, Hotker, 2006, Pearce-Higgins, 2008; LAG VSW, 2015 ; Zehindjiev & Whitfield, 2016).	<b>TRES FAIBLE</b> Effectif très faible au sein de l'aire d'étude immédiate, pas d'habitat privilégié à proximité du projet.
Pie-grièche écorcheur	1 contact (1 couple dans l'aire d'étude immédiate)	Faible	Aucune observation de l'espèce en période de migration ou d'hivernage	-	Faible à Moyen 24 cas de mortalité en Europe dont aucun cas de référencés en France (Dürr, juin 2015) (Zehindjiev, 2011 ; Zehindjiev & Whitfield, 2012 ; Smallwood et al., 2005)	<b>FAIBLE</b> Activité localement peu soutenue	Très faible à la perte d'habitats Très peu documentée. (Hotker et al., 2006 EDP RENEWABLE, 2012).	<b>TRES FAIBLE</b> Effectif très faible au sein de l'aire d'étude immédiate, pas d'habitat privilégié à proximité du projet.
Pipit farlouse	Pas de contact	-	34 individus (cumul) observé en migration postnuptiale, dans les cultures. Une dizaine d'individus en période hivernale.	Faible	Faible	<b>FAIBLE</b> Activité localement peu soutenue	Très peu document. Très faible a priori	<b>FAIBLE</b> Activité localement peu soutenue
Pluvier doré	Aucune observation de l'espèce en période de nidification	-	137 + 257 individus en période de migration (cumul) (en stationnement au niveau de Champ la Dame et en transit) 23 individus en période d'hivernage (en vol en direction du sud-ouest)	Moyen	Faible 37 cas de mortalité en Europe dont aucun cas de référencés en France (Dürr, juin 2015).	<b>FAIBLE</b> Aire d'étude favorable à l'espèce en période de migration, mais peu sensible à l'éolien	Faible (Bevanger, 2010, Hotker, 2006, Pearce-Higgins, 2008).	<b>FAIBLE A PONCTUELLEMENT MOYEN</b> Petite zone de stationnement au sud du parc envisagé. Aversion peu probable du fait de la disponibilité en habitats favorables à une échelle locale voire supra locale.
Tarier pâtre	6 contacts (environ 5 couples dans l'aire d'étude immédiate)	Faible	Aucune observation de l'espèce en période de migration ou d'hivernage	-	Très faible Aucun cas de mortalité en Europe et aucun référencés en France (Dürr, juin 2015).	<b>TRES FAIBLE</b> Activité localement peu soutenue	Très faible Très peu documentée. (Hotker, 2006, Faggio, 2003, Pearce Higgins, 2012).	<b>TRES FAIBLE</b> Effectif très faible au sein de l'aire d'étude immédiate.
Vanneau huppé	Aucune observation de l'espèce en période de nidification	-	137 + 6035 individus en période de migration (cumul) (en stationnement au niveau de Champ la Dame et en transit) 597 individus en période d'hivernage (stationnement à l'est du Bois de Baye)	Fort	Faible 22 cas de mortalité en Europe dont aucun cas de référencés en France (Dürr, juin 2015). (Hotker et al., 2006 ; Arc et al., 2012).	<b>FAIBLE</b> Espèce peu sensible à la collision. Faibles risques potentiels liés à des stationnements principalement hors de l'aire d'étude immédiate (ouest du bois de Baye).	Sensibilité faible à moyenne à la perte d'habitats par aversion (réactions variables selon les parcs - Hotker et al., 2006 ; Reichenbach et Steinborn, 2011 ; Pearce-Higgins et al., 2009, 2012)	<b>FAIBLE A MOYEN</b> Peu probable du fait de la disponibilité en habitats favorables à une échelle locale voire supra locale, présence de zones de rassemblement principalement hors de l'aire d'étude immédiate (ouest du bois de Baye). Présence régulière, en période postnuptiale, d'un important groupe (environ 1000 oiseaux) dans la combe au sud-ouest de Champaubert (secteur des éoliennes C3 et C2).

**Carte de superposition du projet et des sensibilités prévisibles par périodes**

Les cartes suivantes permettent de visualiser le projet et les secteurs à enjeu pour l'avifaune à toutes les périodes du cycle biologique.

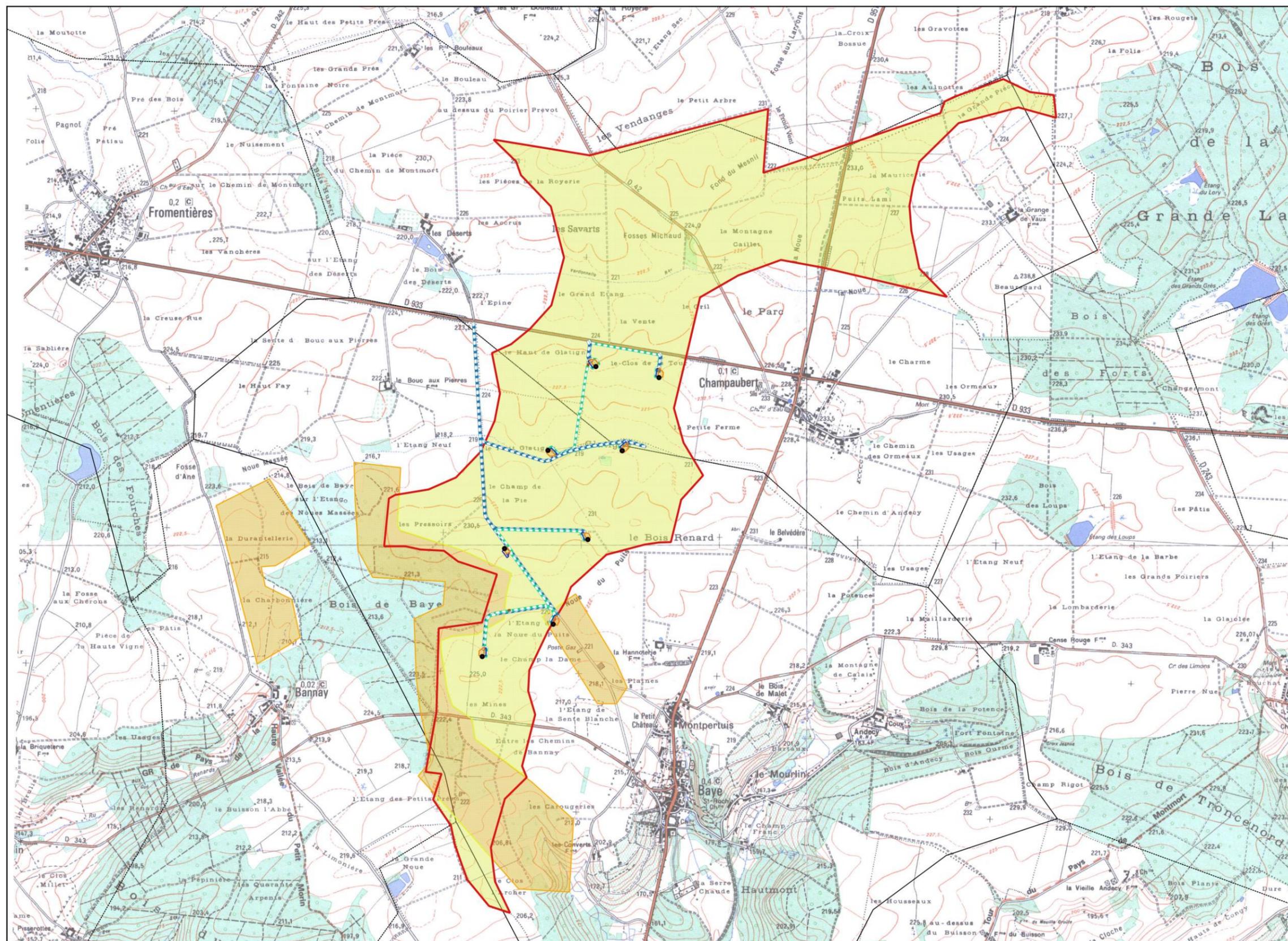


## Légende

- Aire d'étude immédiate
- Limites communales
- Composantes du projet :**
- Eolienne : Fondation des mâts
- Eolienne : Plateformes temporaires
- Eolienne : plateformes permanentes
- Postes de livraison
- Postes de livraison : Plateformes
- Chemins
- Circuits
- Sensibilité de l'avifaune :**
- Forte
- Moyenne
- Faible



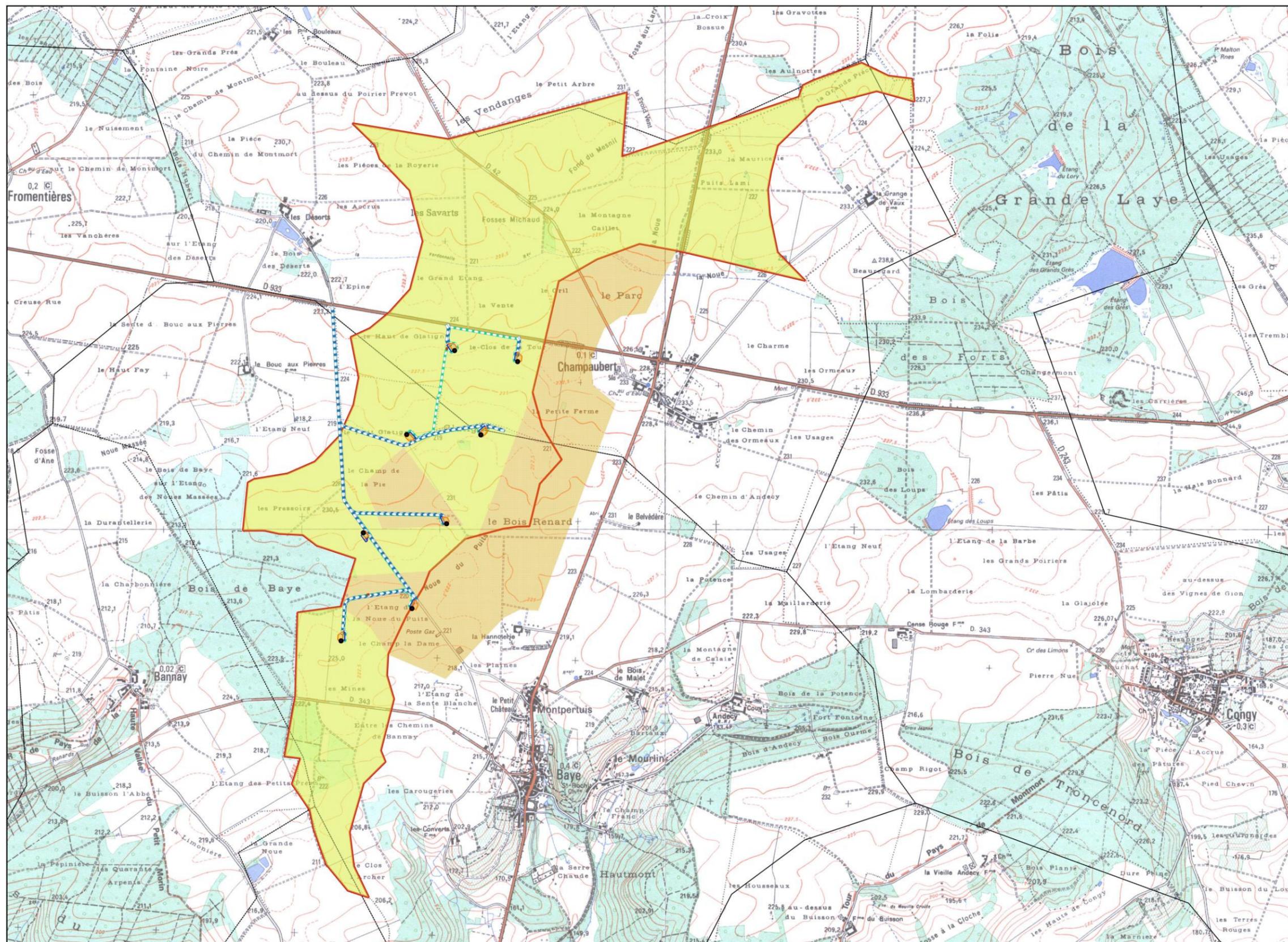
Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale pour l'implantation d'un parc éolien sur les communes de Champaubert et de Bave (51)



## Légende

- Aire d'étude immédiate
- Limites communales
- Composantes du projet :**
- Eolienne : Fondation des mâts
- Eolienne : Plateformes temporaires
- Eolienne : plateformes permanentes
- Postes de livraison
- Postes de livraison : Plateformes
- Chemins
- Circuits
- Sensibilité de l'avifaune :**
- Faible
- Moyenne

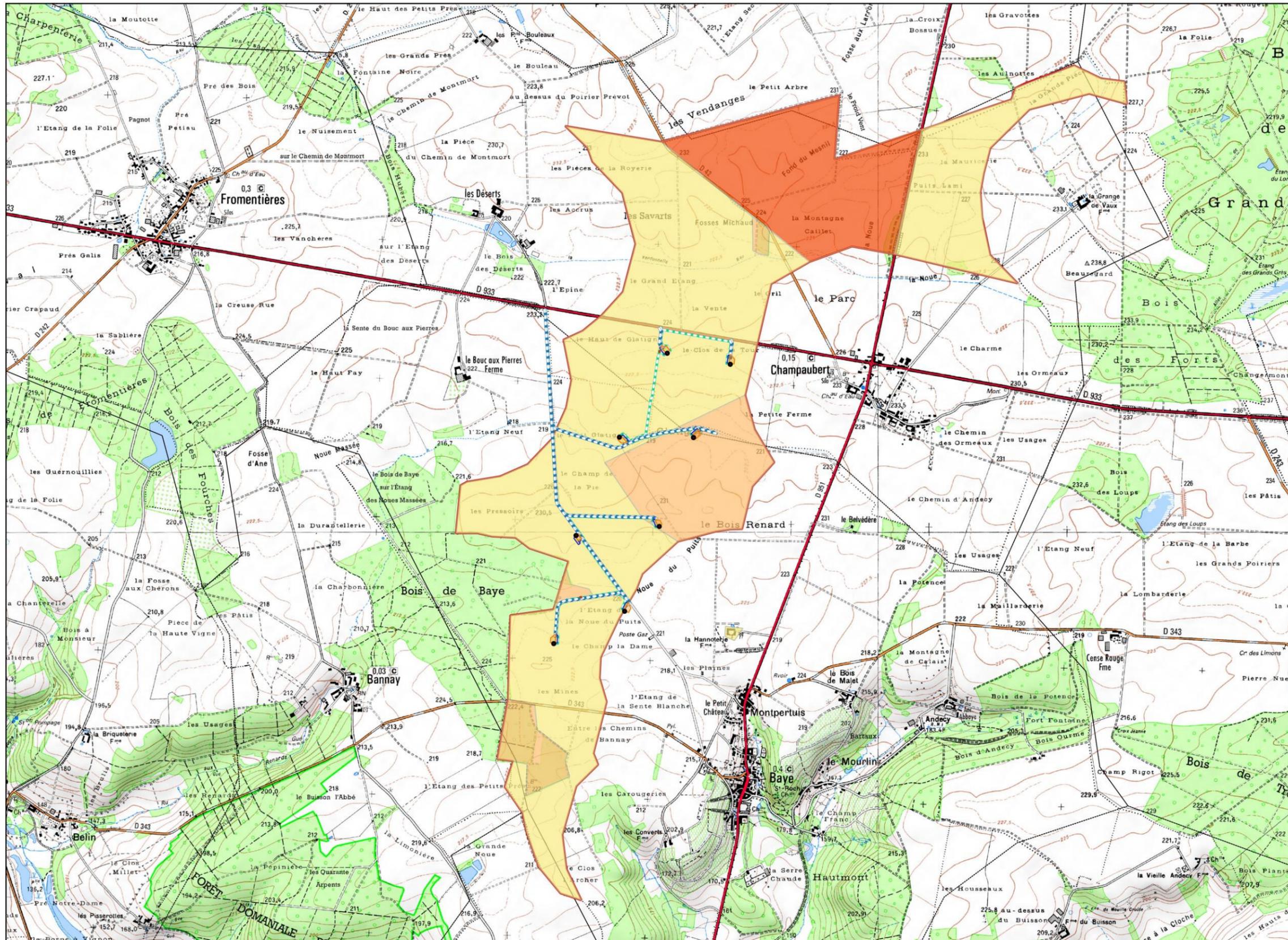




## Légende

- Aire d'étude immédiate
- Limites communales
- Composantes du projet :**
- Eolienne : Fondation des mâts
- Eolienne : Plateformes temporaires
- Eolienne : plateformes permanentes
- Postes de livraison
- Postes de livraison : Plateformes
- Chemins
- Circuits
- Sensibilité de l'avifaune :**
- Moyenne
- Faible





## Légende

- Aire d'étude immédiate
- Limites communales
- Composantes du projet :**
- Eolienne : Fondation des mâts
- Eolienne : Plateformes temporaires
- Eolienne : plateformes permanentes
- Postes de livraison
- Postes de livraison : Plateformes
- Chemins
- Circuits
- Sensibilité de l'avifaune :**
- Forte
- Modérée
- Faible



## V.2.4 Impacts prévisibles sur les chiroptères

### Période automnale

*Cf. Carte 57 : Sensibilités des chiroptères en automne et implantation* *Carte 51 : Variantes d'implantation* *Carte 50 : Localisation des secteurs à enjeux*

Dans le cadre des inventaires menés sur l'aire d'étude rapprochée en automne : 12 espèces ont été contactées avec certitude, au cours des expertises. Cette richesse spécifique peut donc être qualifiée de modérée, les 12 espèces représentant environ 50 % des 24 espèces présentes en Champagne-Ardenne.

Parmi les 12 espèces contactées en automne 2015, 7 sont sensibles aux collisions éoliennes : le Grand Murin, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle pygmée.

L'activité médiane sur l'ensemble de l'aire d'étude est modérée mais elle peut être très forte lors de certaines nuits et à certains endroits, notamment le long des lisières forestières. Les bosquets isolés regroupent également une activité forte lors de certaines nuits. Les points situés en plein champ (Petit Gatigny) peuvent concentrer une activité non négligeable (modérée) lors de certaines nuits.

Des niveaux d'activité en altitude (plus de 22 m) faibles à moyens ont été identifiés lors de l'étude des chiroptères sur mât de mesure. Ce sont principalement les pipistrelles qui sont actives localement à cette période (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius et Pipistrelle de Kuhl). Les activités de noctules et de Sérotine commune notées à plus de 22 m sont moins marquées en automne.

Les impacts prévisibles en automne sont :

- Une destruction d'habitats d'espèces en phase chantier, minime dans le cadre du projet étant donné que l'implantation des éoliennes est située dans des secteurs à enjeux faibles.
- Une destruction d'individus en phase d'exploitation, dont le niveau d'impact est variable selon la sensibilité des espèces. L'implantation des éoliennes en retrait des boisements permet de réduire le risque de collision. Par ailleurs, les plateformes seront gravillonnées, ce qui réduit l'attractivité des milieux sous les éoliennes.
- Un dérangement d'espèce en phase chantier, dépendant des modalités de réalisation de travaux, notamment de nuit. Ce sont principalement les éoliennes C7 et C8, proches du bois de Baye, qui sont concernées.

### Période printanière

*Cf. Carte 58 :*

Dans le cadre des inventaires menés sur l'aire d'étude rapprochée au printemps : 7 espèces ont été contactées avec certitude, au cours des expertises. Cette richesse spécifique peut donc être qualifiée de faible, les 7 espèces représentant environ 29 % des 24 espèces présentes en Champagne-Ardenne.

Parmi les 7 espèces contactées au printemps, 5 sont sensibles aux collisions éoliennes : la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle commune et la Sérotine commune.

L'activité médiane sur l'ensemble de l'aire d'étude est modérée pour l'ensemble des espèces contactées, et de manière générale reste modérée pour l'activité maximale observée, principalement le long des lisières longeant les bosquets et les boisements. Les points situés en plein champ (Fosse Michaud et Petit Gatigny) présentent quant à eux une activité faible à nulle durant le printemps.

Des niveaux d'activité en altitude (plus de 22 m) faibles à moyens ont été identifiés lors de l'étude des chiroptères sur mât de mesure. Ce sont principalement les pipistrelles qui sont actives localement à cette période (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius et Pipistrelle de Kuhl). Les activités de noctules et de Sérotine commune notées à plus de 22 m sont moins marquées au printemps.

Les impacts prévisibles au printemps sont identiques à ceux identifiés en période automnale.

### Période estivale

*Cf. Carte 59 : Sensibilités des chiroptères en été et implantation* *Carte 57 : Sensibilités des chiroptères en automne et implantation* *Carte 51 : Variantes d'implantation* *Carte 50 : Localisation des secteurs à enjeux*

Dans le cadre des inventaires menés sur l'aire d'étude rapprochée en été : 14 espèces ont été contactées avec certitude, au cours des expertises. Cette richesse spécifique peut donc être qualifiée de forte, les 14 espèces représentant environ 58 % des 24 espèces présentes en Champagne-Ardenne.

Parmi les 14 espèces contactées en été, 7 sont considérées comme sensibles aux collisions éoliennes : la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle pygmée, le Grand murin et la Sérotine commune.

Les seules possibilités de gîte au sein de l'aire d'étude sont des gîtes arboricoles dans les bosquets. Cependant les arbres y sont très jeunes et peu de cavités sont probablement disponibles. On peut cependant supposer de la présence potentielle de gîtes dans les gros massifs forestiers présents à proximité de la zone d'étude (Bois de baye et Bois de la Grande Laye), au regard de la forte activité observée de trois espèces arboricoles.

Des niveaux d'activité en altitude (plus de 22 m) moyens à forts ont été identifiés lors de l'étude des chiroptères sur mât de mesure pour les deux espèces de noctules, en période estivale. Les niveaux d'activité constatés à plus de 22 m sont élevés, notamment pour la Noctule de Leisler qui semble très active localement en altitude. Les activités constatées de pipistrelles sont jugées moyennes et concernent trois espèces (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius et Pipistrelle de Kuhl).

Les impacts prévisibles en été sont de même nature que ceux identifiés aux autres périodes. Les activités de noctules (Noctule de Leisler et Noctule commune) en altitude sont a priori plus importantes en période estivale localement. Il est donc probable que les risques d'impacts sur ces espèces soient plus marqués en été.

## Détail de l'analyse des risques de collision par espèces

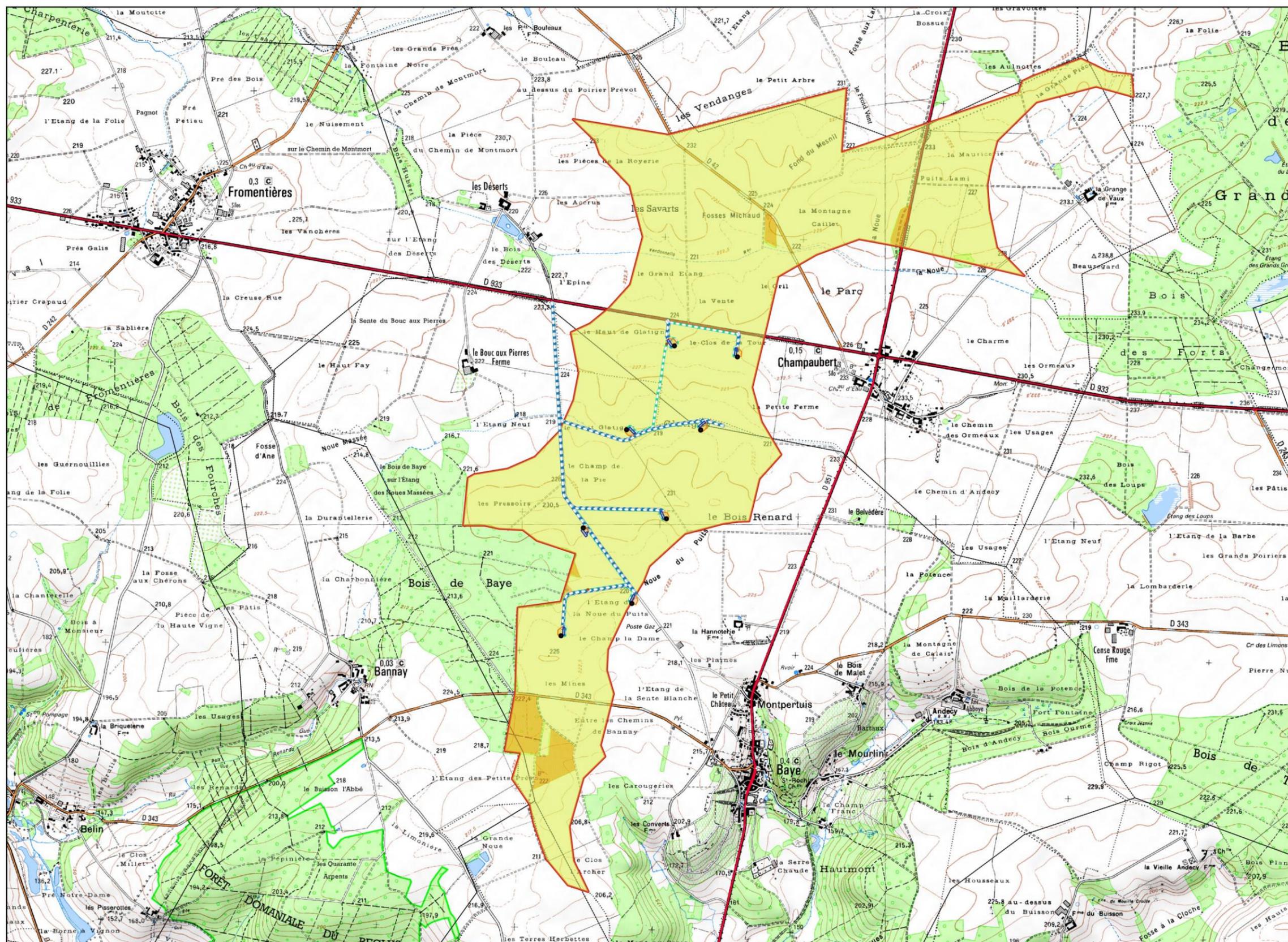
Les impacts sur les chiroptères en phase d'exploitation sont complexes à évaluer. Pour cela, la prise en compte des activités sur le site (notamment en altitude) est nécessaire. Le tableau suivant présente cette approche détaillée pour les espèces identifiées dans le cadre du projet.

Cette analyse a été menée globalement, pour l'ensemble des phases du cycle biologique.

La sensibilité principalement traitées concerne la mortalité par collision ou barotraumatisme. Par nature, les chiroptères sont sensibles à la destruction et l'altération de leurs milieux de vie (arbres à gîtes, zones de chasse et de transit).

**Tableau 52 : Analyse synthétique de la sensibilité prévisible des principales espèces de chiroptères d'intérêt vis-à-vis du projet éolien et du niveau d'impact brut**

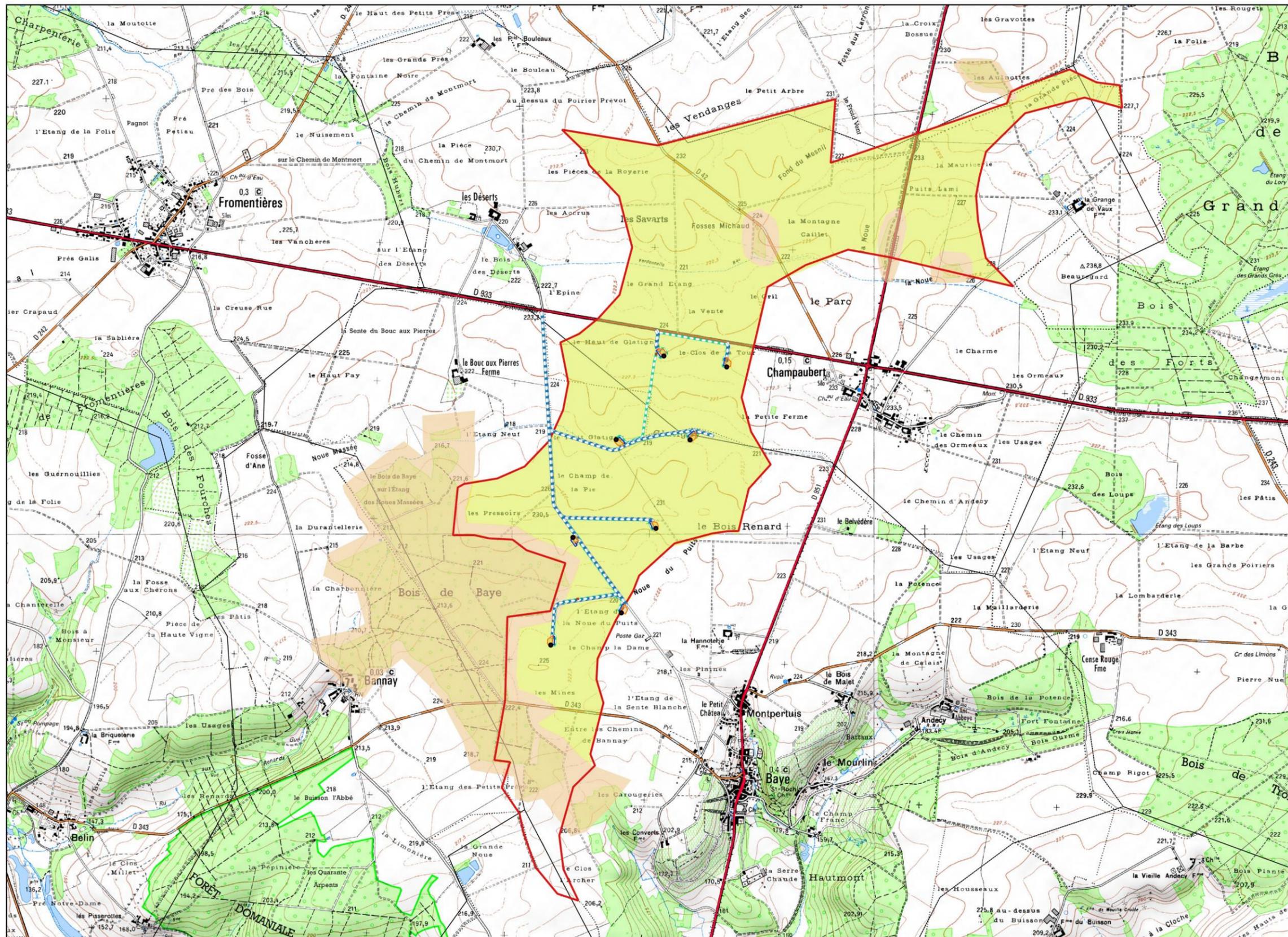
Nom de l'espèce	Représentativité sur le site en automne			Evaluation de la sensibilité et des impacts bruts (potentiels)		
	En automne	Au printemps	En été	Sensibilité générale (d'après la bibliographie)	Eléments de justification des niveaux d'impacts estimés localement	Niveaux d'impacts bruts
Barbastelle d'Europe	Modérée	Modérée	Modérée	Faible à modéré en zone forestière 2 cas de collisions en France et 4 en Europe (Dürr, 2016)	Espèce présentant une activité modérée à chaque saison mais étant potentiellement sensible à la mortalité par collision / barotraumatisme en zone forestière ce qui n'est pas le cas dans le projet. Pas d'atteinte à des habitats d'intérêt pour l'espèce dans le cadre des travaux	Faible
Murin de Bechstein	Faible	-	-	Faible à modéré en zone forestière 1 cas de collisions en France et 1 en Europe (Dürr, 2016)	Espèce présentant une activité faible en automne et étant potentiellement sensible la mortalité par collision / barotraumatisme en zone forestière ce qui n'est pas le cas dans le projet. Pas d'atteinte à des habitats d'intérêt pour l'espèce dans le cadre des travaux	Très faible
Grand Murin	Faible	-	Faible	Modéré 1 cas de collisions en France et 5 en Europe (Dürr, 2016)	Espèce présentant une activité faible en automne et en été et étant modérément sensible à la mortalité par collision / barotraumatisme. Pas d'atteinte à des habitats d'intérêt pour l'espèce dans le cadre des travaux	Très faible
Grand Rhinolophe	-	-	Faible	Faible Aucun cas de collisions en France et 1 en Europe (Dürr, 2016)	Espèce présentant une activité faible en été et n'étant pas sensible à la mortalité par collision / barotraumatisme. Pas d'atteinte à des habitats d'intérêt pour l'espèce dans le cadre des travaux	Très faible
Murin de Natterer	Faible	Faible	Faible	Faible	Espèce présentant une activité faible à chaque saison mais n'étant pas sensible à la mortalité par collision / barotraumatisme. Pas d'atteinte à des habitats d'intérêt pour l'espèce dans le cadre des travaux	Très faible
Murin d'Alcathoe	-	-	Faible	Faible	Espèce présentant une activité faible en été et n'étant pas sensible à la mortalité par collision / barotraumatisme. Pas d'atteinte à des habitats d'intérêt pour l'espèce dans le cadre des travaux	Très faible
Oreillard roux	Modérée	-	-	Faible à modéré en zone forestière Aucun cas de collisions en France et 7 en Europe (Dürr, 2016)	Espèce présentant une activité modérée en automne mais étant potentiellement sensible à la mortalité par collision / barotraumatisme en zone forestière ce qui n'est pas le cas dans le projet. Pas d'atteinte à des habitats d'intérêt pour l'espèce dans le cadre des travaux	Très faible
Noctule de Leisler	Modérée	Modérée	Modérée à forte	Très forte 49 cas de collisions en France et 494 en Europe (Dürr, 2016)	Espèce présentant une activité modérée à chaque saison au sol, et des activités modérées à fortes en altitude en été. Espèces dont la sensibilité à la mortalité par collision et barotraumatisme est très forte. Pas d'atteinte à des habitats d'intérêt pour l'espèce dans le cadre des travaux	Fort
Noctule commune	Modérée	-	Modérée	Très forte 37 cas de collisions en France et 1184 en Europe (Dürr, 2016)	Espèce présentant une activité au sol modérée au printemps et en été, modérée à forte en altitude en été et étant très fortement sensible à la mortalité par collision / barotraumatisme. Pas d'atteinte à des habitats d'intérêt pour l'espèce dans le cadre des travaux	Fort
Oreillard roux	-	-	Modérée	Faible à modéré en zone forestière Aucun cas de collisions en France et 7 en Europe (Dürr, 2016)	Espèce présentant une activité modérée en été mais étant potentiellement sensible à la mortalité par collision / barotraumatisme en zone forestière ce qui n'est pas le cas dans le projet. Pas d'atteinte à des habitats d'intérêt pour l'espèce dans le cadre des travaux	Très faible
Petit Rhinolophe	-	-	Faible	Nulle	Espèce présentant une activité faible en été et n'étant pas sensible à la mortalité par collision / barotraumatisme. Pas d'atteinte à des habitats d'intérêt pour l'espèce dans le cadre des travaux	Très faible
Pipistrelle commune	Forte	Modérée	Modérée	Très forte 373 cas de collisions en France et 1484 en Europe (Dürr, 2016)	Espèce présentant une activité forte en automne et modérée au printemps et en été et étant très sensible à la mortalité par collision / barotraumatisme. Activité faible à moyenne en altitude. Pas d'atteinte à des habitats d'intérêt pour l'espèce dans le cadre des travaux	Moyen à fort
Pipistrelle de Kuhl	Faible	Faible	-	Forte 117 cas de collisions en France et 270 en Europe (Dürr, 2016)	Espèce présentant une activité faible en automne et au printemps mais étant fortement sensible à la mortalité par collision / barotraumatisme. Pas d'atteinte à des habitats d'intérêt pour l'espèce dans le cadre des travaux	Faible à Moyen
Pipistrelle de Nathusius	Modérée	Modérée	-	Très forte 80 cas de collisions en France et 1062 en Europe (Dürr, 2016)	Espèce présentant une activité modérée en automne et au printemps et étant très fortement sensible à la mortalité par collision / barotraumatisme. Activité faible à moyenne en altitude. Pas d'atteinte à des habitats d'intérêt pour l'espèce dans le cadre des travaux	Moyen à fort
Pipistrelle pygmée	Faible	-	Faible	-	Espèce présentant une activité faible en automne et en été et étant très fortement sensible à la mortalité par collision / barotraumatisme. Non contactée lors des expertises en altitude (> 22 m). Pas d'atteinte à des habitats d'intérêt pour l'espèce dans le cadre des travaux	Faible à Moyen
Petit Rhinolophe	Forte	-	-	Nulle	Espèce présentant une activité forte en été mais n'étant pas sensible à la mortalité par collision / barotraumatisme. Pas d'atteinte à des habitats d'intérêt pour l'espèce dans le cadre des travaux	Faible
Sérotine commune	-	Modérée	Faible	Forte 16 cas de collisions en France et 93 en Europe (Dürr, 2016)	Espèce présentant une modérée au printemps et faible en été mais étant sensible à la mortalité par collision / barotraumatisme. Peu de contacts de cette espèce à plus de 22 m dans le cadre de l'étude, activités locales faibles. Pas d'atteinte à des habitats d'intérêt pour l'espèce dans le cadre des travaux	Moyen



## Légende

- Aire d'étude immédiate
- Limites communales
- Composantes du projet :**
- Eolienne : Fondation des mâts
- Eolienne : Plateformes temporaires
- Eolienne : plateformes permanentes
- Postes de livraison
- Postes de livraison : Plateformes
- Chemins
- Circuits
- Sensibilité des chiroptères :**
- Moyenne
- Faible



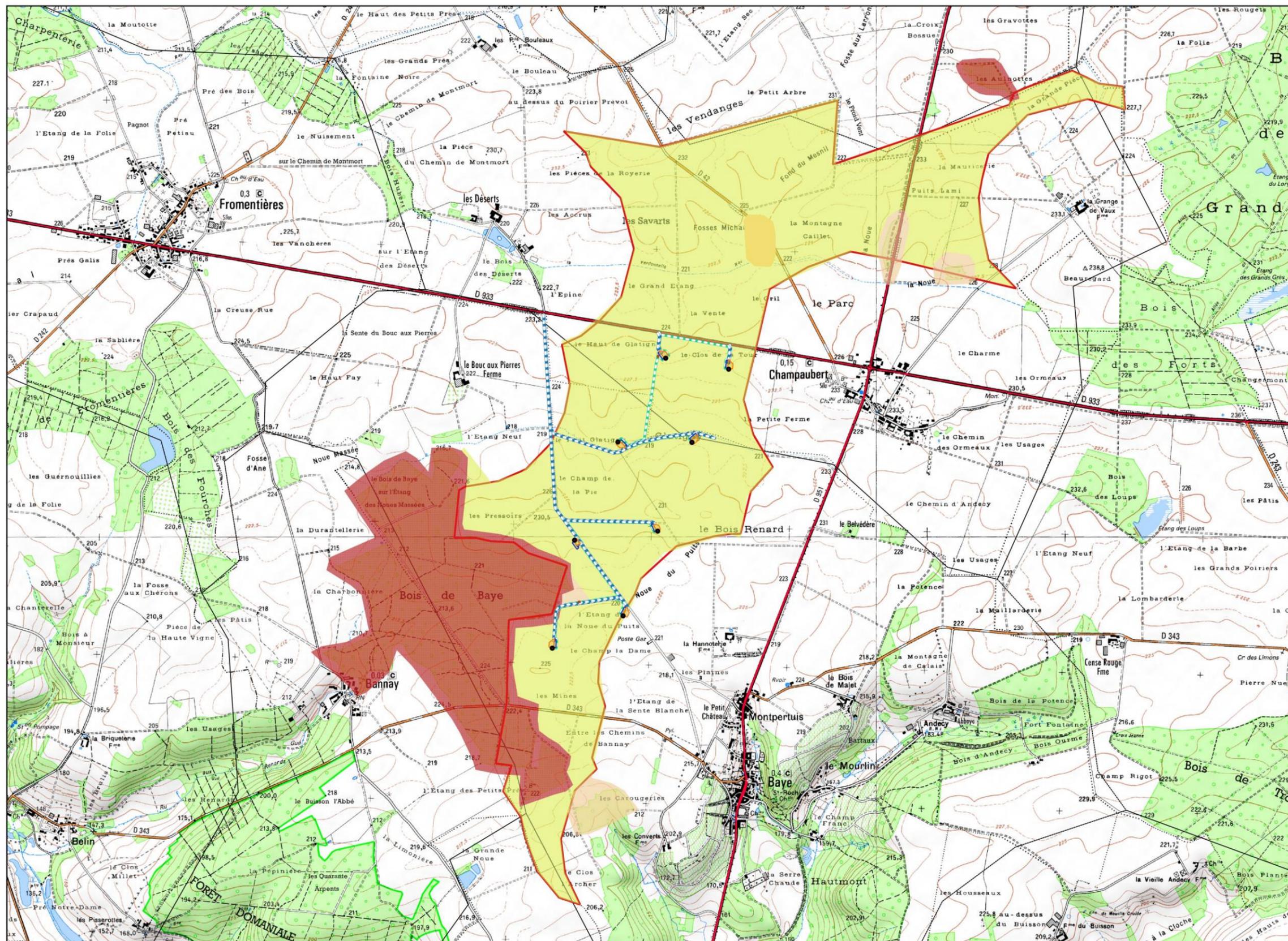


## Légende

- Aire d'étude immédiate
- Limites communales
- Composantes du projet :**
- Eolienne : Fondation des mâts
- Eolienne : Plateformes temporaires
- Eolienne : plateformes permanentes
- Postes de livraison
- Postes de livraison : Plateformes
- Chemins
- Circuits
- Sensibilité des chiroptères :**
- Modérée
- Faible



Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale pour l'implantation d'un parc éolien sur les communes de Champaubert et de Bave (51)



## Légende

- Aire d'étude immédiate
- Limites communales
- Composantes du projet :**
- Eolienne : Fondation des mâts
- Eolienne : Plateformes temporaires
- Eolienne : plateformes permanentes
- Postes de livraison
- Postes de livraison : Plateformes
- Chemins
- Circuits
- Sensibilité des chiroptères :**
- Forte
- Moyenne
- Modérée
- Faible



### V.2.5 Impacts potentiels sur les mammifères terrestres

Aucune espèce d'intérêt européen (inscrite aux Annexes II ou IV de la Directive Habitats Faune Flore), protégée ou patrimoniale n'a été observée sur l'aire d'étude. Il n'y a donc pas d'impacts envisagés sur ce groupe.

Par ailleurs, les milieux concernés par les travaux projetés ne présentent pas d'intérêt particulier pour les mammifères terrestres.

Les impacts bruts du projet sur les mammifères terrestres sont décrits dans le tableau suivant.

Impacts potentiels ou bruts pour les mammifères terrestres			
Impacts potentiels ou bruts	Phase du projet	Facteurs d'impact	Qualification de l'impact potentiel ou brut
Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / Exploitation	Terrassement des travaux préparatoires (décapage, broyage, etc.).	Très faible (habitats concernés de très faible intérêt biologique)
Destruction d'individus	Travaux	Circulation de véhicules en dehors des emprises de terrassement.	Très faible (pas de destruction de milieux de vie privilégiés)
Perturbation, dérangement	Travaux	Pollution accidentelle principalement des habitats aquatiques. Abatage d'arbres pour l'accès aux zones de travaux	Faible à très faible, susceptible de concerner des spécimens en transit ou exploitant les marges du bois de Baye (proximité C8)

### V.2.6 Impacts potentiels sur les insectes

Aucune espèce d'insecte réglementée ni d'intérêt patrimonial n'a été observée sur le site. Seules des espèces communes et sans statut de rareté particulier fréquente les zones concernées par le projet. Par ailleurs, les milieux concernés par les travaux projetés ne présentent pas d'intérêt particulier pour les insectes.

Les impacts bruts du projet sur les insectes sont décrits dans le tableau suivant.

Impacts potentiels ou bruts pour les insectes			
Impacts potentiels ou bruts	Phase du projet	Facteurs d'impact	Qualification de l'impact potentiel ou brut
Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / Exploitation	Terrassement des travaux préparatoires (décapage, broyage, etc.).	Très faible (habitats concernés de très faible intérêt biologique)
Destruction d'individus	Travaux	Pollution accidentelle principalement des habitats aquatiques. Abatage d'arbres pour l'accès aux zones de travaux	Très faible (pas de destruction de milieux de vie privilégiés)

### V.2.7 Impacts potentiels sur les reptiles

Cf. Carte 60 : Sensibilités des reptiles et implantation Carte 58 :

Les prospections ont permis de révéler la présence de trois espèces protégées de reptiles sur l'aire d'étude : le Lézard des souches, le Lézard vivipare et l'Orvet fragile. Les observations de ces espèces sont localisées au niveau de milieux boisés au sud de l'aire d'étude immédiate (bois de Baye) et au nord de celle-ci (bois de chênes). Ces milieux ne sont pas concernés par des aménagements envisagés dans le cadre du projet.

Les secteurs présentant le plus d'intérêts pour le groupe des reptiles sont les zones thermophiles (lisières forestières, friches thermophiles, tas de pierres...) et l'ensemble des boisements et leurs abords directs.

Les impacts bruts du projet sur les reptiles sont décrits dans le tableau suivant.

Impacts potentiels ou bruts pour les reptiles			
Impacts potentiels ou bruts	Phase du projet	Facteurs d'impact	Qualification de l'impact potentiel ou brut
Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / Exploitation		Faible (habitats concernés de très faible intérêt - pas d'atteinte aux milieux de fort intérêt, y compris pour l'accès à C8)
Destruction d'individus	Travaux	Terrassement des travaux préparatoires (décapage, broyage, etc.).	Très faible (pas de destruction de milieux de vie privilégiés), risques de destruction revêtant un caractère accidentel
Perturbation, dérangement	Travaux	Circulation de véhicules en dehors des emprises de terrassement. Pollution accidentelle principalement des habitats aquatiques.	Faible. En général, les travaux ne sont pas susceptibles d'engendrer de perturbations des reptiles au regard des effectifs réduits, de l'absence de travaux dans des milieux d'intérêt et des territoires de vie généralement très limités de ces espèces. Seul l'accès à C8 passe à proximité d'un milieu de vie d'intérêt pour les reptiles (lisières du bois de Baye). Les travaux y sont très limités (réutilisation d'un chemin agricole existante).

### V.2.8 Impacts sur les amphibiens

Cf. Carte 61 : Sensibilités des amphibiens et implantation

Deux espèces d'amphibiens ont été observées : la Grenouille rousse et la Grenouille agile, au niveau d'une mare prairiale située à l'ouest de l'aire d'étude (au nord du lieu-dit « L'Etang de la Noue du Puits»). Le Bois de Baye bordant cette mare doit servir de zone d'hivernage à ces deux espèces. La Grenouille agile est soumise à une protection réglementaire stricte. Elle est mentionnée dans l'article 2 des espèces protégées en France (individus et habitats sont protégés). La Grenouille rousse est inscrite aux articles 5 et 6 impliquant que seuls les individus sont protégés contre leur destruction mais que des autorisations de pêche sont délivrables. Les observations de ces deux espèces sont localisées au niveau d'une mare prairiale située à proximité directe de bois de baye, qui doit constituer localement le milieu terrestre utilisé par les amphibiens. Ces milieux ne sont pas concernés par les aménagements envisagés dans le cadre du projet.

Les impacts bruts du projet sur les amphibiens sont décrits dans le tableau suivant.

Impacts potentiels ou bruts pour les amphibiens			
Impacts potentiels ou bruts	Phase du projet	Facteurs d'impact	Qualification de l'impact potentiel ou brut
Destruction ou dégradation physique des milieux	Travaux / Exploitation		Faible à moyen - Les habitats concernés par les travaux sont de faibles intérêt. L'accès à C8 est situé à proximité de milieux de fort intérêt, notamment la mare de l'étang de la noue (risques de dégradation des milieux) ; Les travaux seront cependant très limités (réutilisation d'un chemin agricole existante).
Destruction d'individus	Travaux	Terrassement des travaux préparatoires (décapage, broyage, etc.).	Très faible (pas de destruction de milieux de vie privilégiés), risques de destruction revêtant un caractère accidentel (pas de travaux concernant des milieux privilégiés)
Perturbation, dérangement	Travaux	Circulation de véhicules en dehors des emprises de terrassement. Pollution accidentelle principalement des habitats aquatiques.	Faible. En général, les travaux ne sont pas susceptibles d'engendrer de perturbations des reptiles au regard des effectifs réduits, de l'absence de travaux dans des milieux d'intérêt et des territoires de vie généralement très limités de ces espèces. Seul l'accès à C8 passe à proximité d'un milieu de vie d'intérêt pour les reptiles (lisières du bois de Baye). Les travaux y sont très limités (réutilisation d'un chemin agricole existant).

## V.2.9 Impacts sur les habitats naturels

*Cf. Carte 62 : Sensibilités des habitats naturels et implantation Carte 58 :*

Deux habitats naturels présentent un enjeu fort sur le site d'étude. Il s'agit de la Chênaies et charmaies hygroclines et de la Chênaies et hêtraies calcicoles à acidiclives.

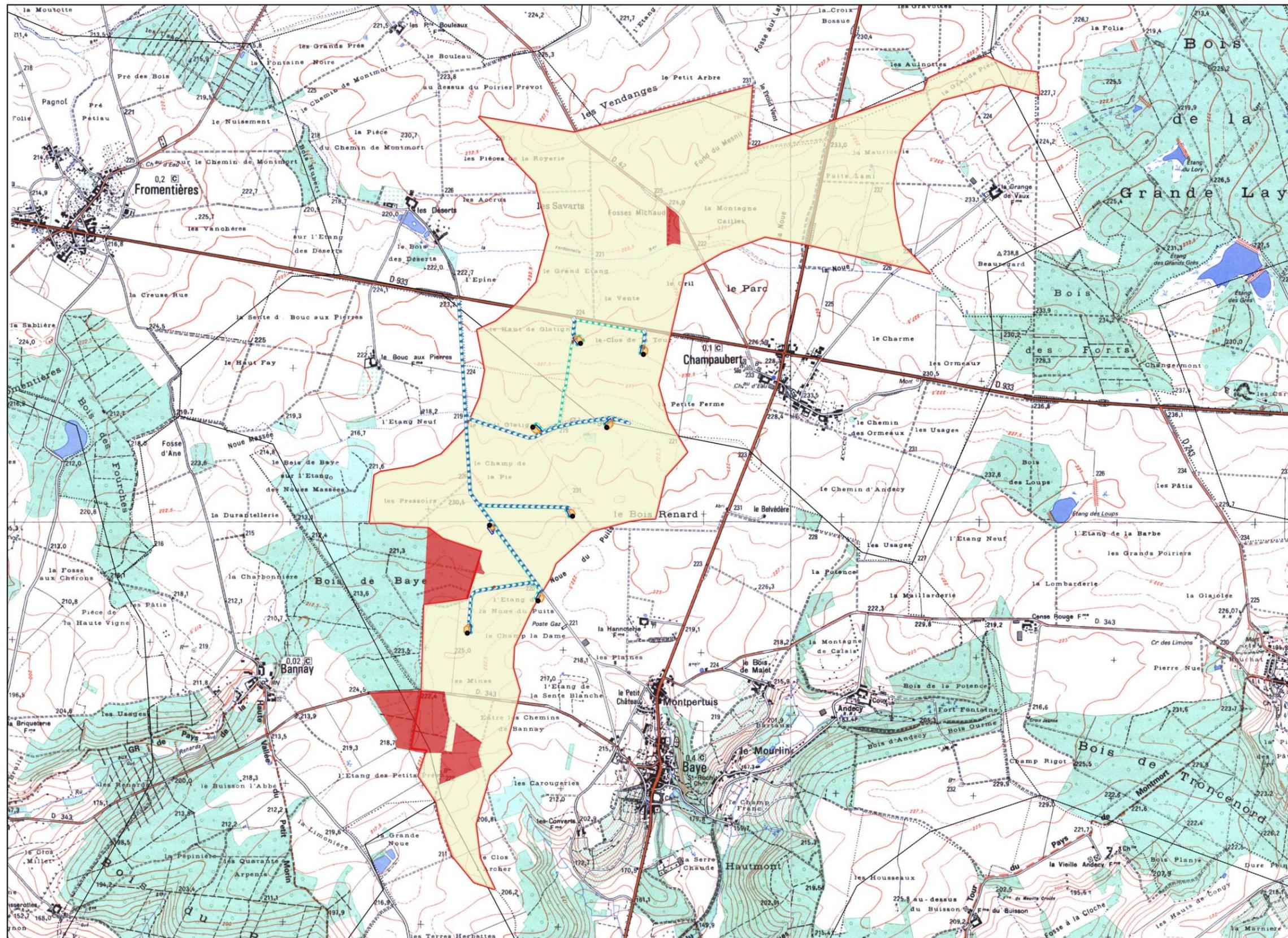
Les impacts envisagés sur ce groupe sont :

- *Une destruction d'habitats*, dont le niveau d'impact peut être qualifié de faible étant donné que l'implantation des éoliennes est située dans des secteurs à enjeux faibles (cultures intensives).

## V.2.10 Impacts sur la flore

Aucune espèce protégée ou patrimoniale n'a été observée sur l'aire d'étude. Néanmoins, deux espèces invasives ont été observées sur le site : le Robinier faux-acacia avec trois stations et la Renouée du Japon avec une station. L'implantation étant envisagée en-dehors des secteurs présentant les espèces invasives, il n'y aura pas de risques de propagation de celles-ci.

Les impacts prévisibles pour ce groupe sont très faibles puisque les travaux concerneront des milieux fortement anthropisés, sans intérêt particulier (cultures). Les stations d'espèces végétales invasives sont distantes des zones de travaux.

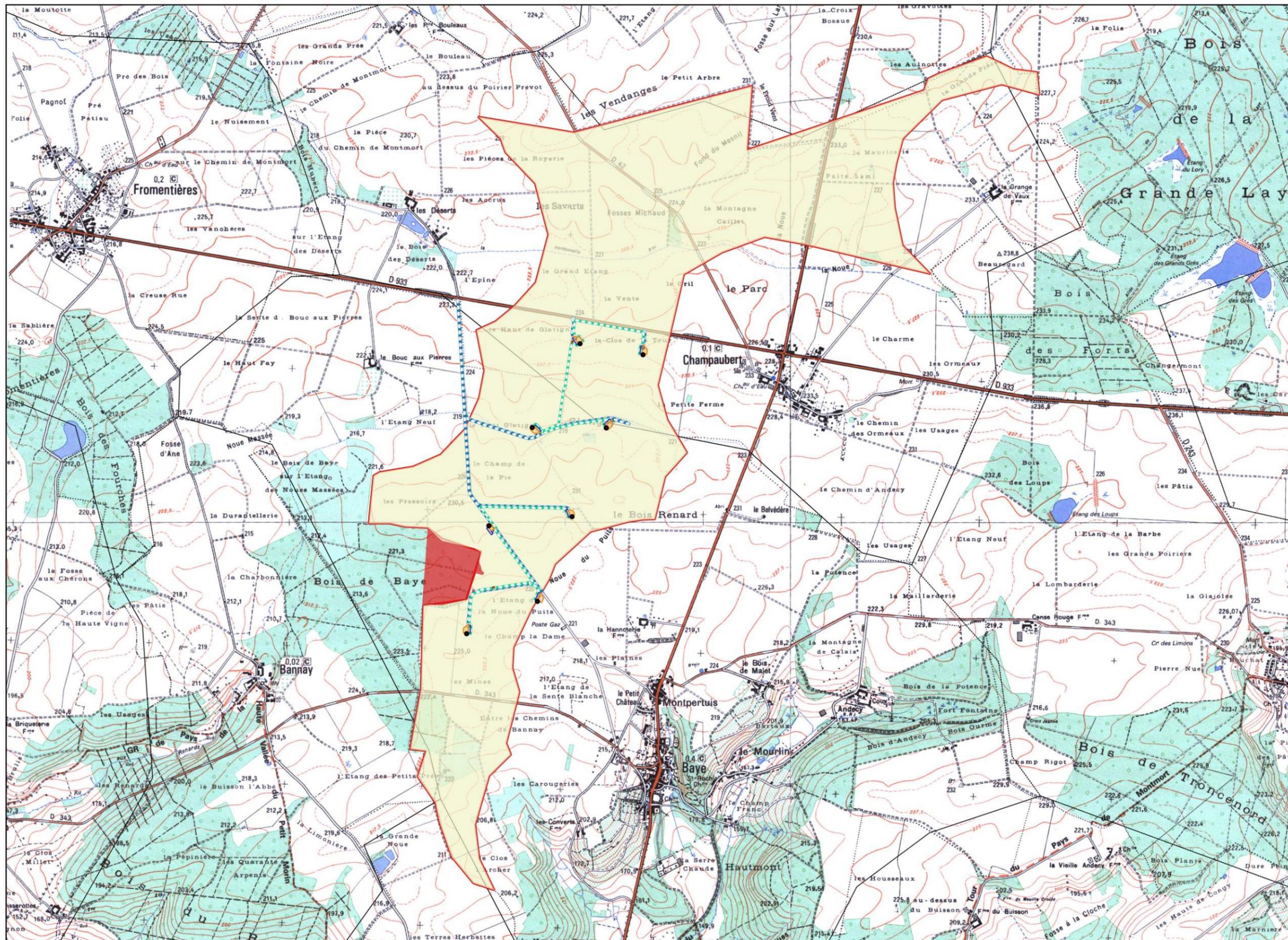


## Légende

- Aire d'étude immédiate
- Limites communales
- Composantes du projet :**
- Eolienne : Fondation des mâts
- Eolienne : Plateformes temporaires
- Eolienne : plateformes permanentes
- Postes de livraison
- Postes de livraison : Plateformes
- Chemins
- Circuits
- Sensibilité des reptiles :**
- Forte
- Faible



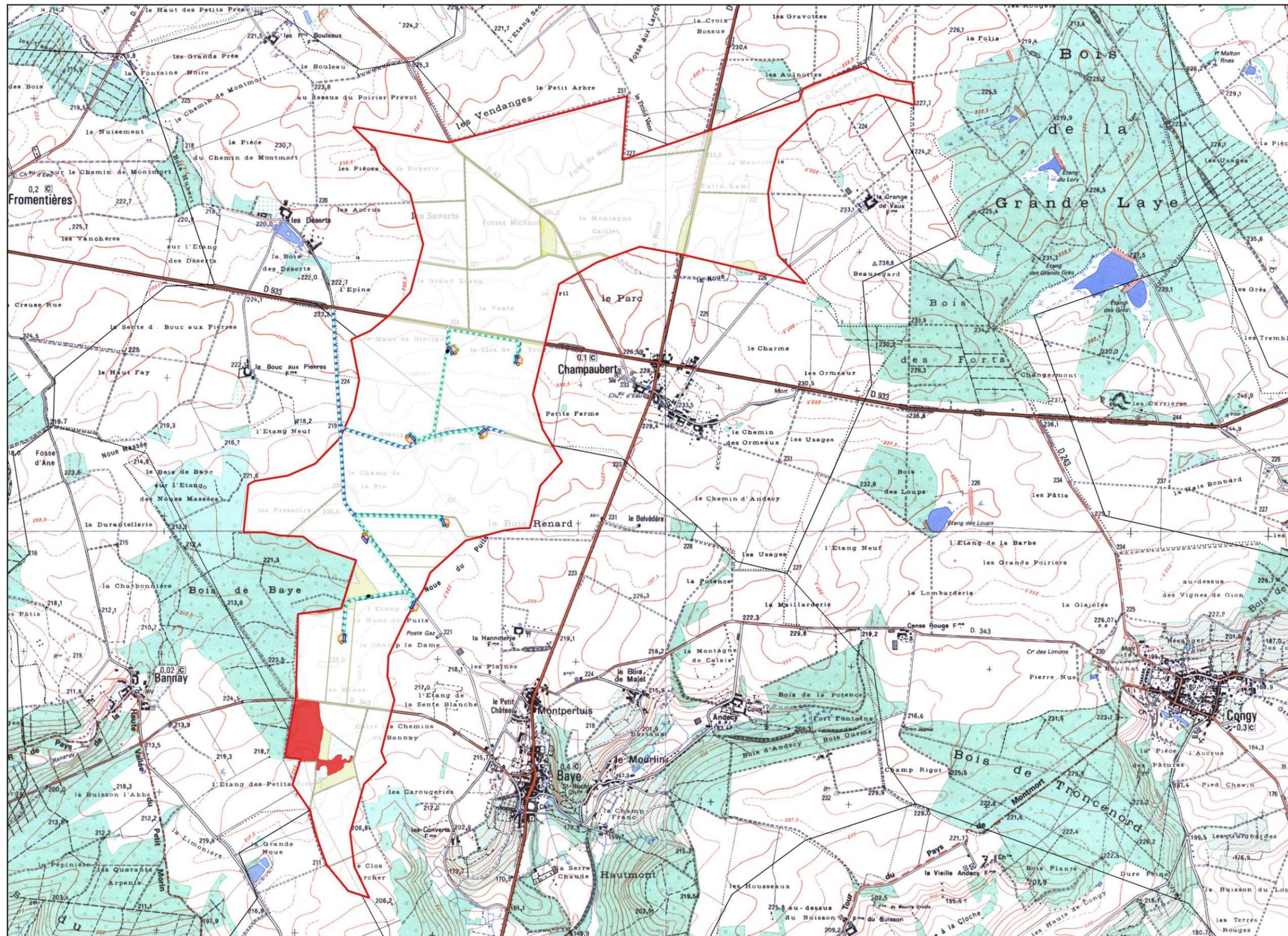
Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale pour l'implantation d'un parc éolien sur les communes de Champaubert et de Baye (51)



## Légende

- Aire d'étude immédiate
- Limites communales
- Composantes du projet :**
- Eolienne : Fondation des mâts
- Eolienne : Plateformes temporaires
- Eolienne : plateformes permanentes
- Postes de livraison
- Postes de livraison : Plateformes
- Chemins
- Circuits
- Sensibilité des amphibiens :**
- Forte
- Faible





## Légende

- Aire d'étude immédiate
- Limites communales
- Composantes du projet :**
- Eolienne : Fondation des mâts
- Eolienne : Plateformes temporaires
- Eolienne : plateformes permanentes
- Postes de livraison
- Postes de livraison : Plateformes
- Chemins
- Circuits
- Sensibilité des habitats naturels :**
- Forte
- Moyenne
- Faible
- Très faible



## V.3 Mesures d'évitement et de réduction d'impact

Différents types de mesures peuvent être envisagés :

- **les mesures d'évitement** : elles permettent de totalement supprimer un impact prévisible. Elles sont généralement intégrées dans le choix de la localisation des aménagements, la conception technique du projet ainsi que dans la planification du chantier et sont donc d'ores et déjà, pour partie, intégrées dans l'évaluation des impacts bruts ou potentiels ;
- **les mesures de réduction** : elles visent à limiter les conséquences d'un effet qui ne peut être évités, en limitant son intensité, sa durée, ses emprises, etc.

La majorité des mesures proposées dans le dossier constitue des mesures de réduction d'impact, dont certaines présentent un aspect d'évitement d'impact.

### V.3.1 Mesures d'évitement et de réduction d'impact en phase de conception et de construction

#### Mesure MER1 - Evitement et réduction des impacts sur l'avifaune nicheuse par adaptation du planning des travaux

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). Les choix d'implantation limitent très fortement les risques d'impact par dérangement et destruction de spécimens lors des travaux. Toutefois, des adaptations complémentaires 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.

Les travaux de terrassement sur toutes les zones concernées par le projet ne seront pas **initiés** entre le 1<sup>er</sup> avril et le 31 juillet, afin d'éviter tout risque de destruction d'oiseaux protégées nichant au sol. Les travaux de terrassement pourront par contre être mis en œuvre lors de cette période dès lors que les sols sont à nu et que l'absence de présence d'oiseaux nicheurs au sol aura été préalablement vérifiée par une structure spécialisée en écologie. Dans ce cadre, une information aux services de l'Etat sera transmise par le maître d'ouvrage.

La période d'interdiction du démarrage de travaux de terrassement pourra être limitée à fin juin, même dans des milieux où le sol n'est pas à nu, à la condition préalable d'une étude spécifique des oiseaux nicheurs au sol (busards notamment) réalisée entre début mai et mi-juin et prouvant l'absence de reproduction d'oiseaux protégées dans les emprises des travaux et à moins de 500 m de ceux-ci. La mise en œuvre anticipée des travaux lors de de cette période devra faire l'objet d'une validation préalable des services de l'Etat, sur la base d'une note détaillée et argumentée.

Cette adaptation de planning permet, par ailleurs, une réduction des dérangements d'espèces d'oiseaux nichant à proximité des zones de travaux. dérangement moindre d'espèce.

Un coordinateur environnement en phase travaux veillera au bon respect de cette mesure (voir MER7).

→ Coût de la mesure MER1 : 5000 € pour les études des oiseaux nicheurs en cours de chantier

### Mesure MER2 - Adaptation des horaires de réalisation des travaux, absence de travail de nuit

Afin d'éviter le dérangement des chiroptères, il ne sera pas réalisé de travaux en période nocturne. En effet, les chiroptères sont principalement actifs du coucher au lever du soleil avec un pic d'activité durant les premières heures après le coucher du soleil et les dernières avant son lever. Les conditions météorologiques peuvent décaler ces périodes plus tôt ou plus tard dans la journée (nuages, pluie, vent, température,). L'absence de travaux de nuit réduira impacts de dérangement du projet sur plusieurs groupes biologiques actifs également de nuit (oiseaux nocturnes, mammifères terrestres).

Un coordinateur environnement en phase travaux veillera au bon respect de cette mesure (voir MER7).

→ Coût de la mesure MER2 : pas de surcoût occasionné (intégrée à la définition du projet)

### Mesure MER3 - Prise en compte des espèces invasives dans les travaux

Deux espèces ont été identifiées sur le site d'étude : le Robinier Faux-acacia et la Renouée du Japon. Les travaux ont été définis afin d'éviter ces secteurs et ne pas conduire à la propagation de ces espèces.

La situation actuelle n'amène ainsi pas à anticiper de risques de propagation d'espèces floristiques invasives dans le cadre des travaux. Toutefois, la dynamique de ces espèces conduit à la vigilance.

Aussi, une vérification de l'absence de nouveaux stations d'espèces végétales invasives devra être réalisée avant le lancement des travaux, par un écologue. Le cas échéant, des mesures de préservation et prise en compte de stations proches des travaux ou situées au sein des emprises, seront prises (balisage de stations proches ou traitement spécifique d'éventuelles nouvelles stations concernées par les travaux). Le coordinateur environnement en phase travaux veillera au bon respect de cette mesure, notamment en précisant explicitement dans les documents à destination des entreprises de travaux les bonnes pratiques à suivre dans le cadre du chantier (voir MR4).

→ Coût de la mesure MER3 : pas de surcoût occasionné (mission assurée dans la coordination environnementale, voir MR4)

### Mesure MER4 - Protection spécifique des milieux d'intérêt lors des travaux

Les travaux concerneront majoritairement des milieux de très faible intérêt biologique (cultures, chemins agricoles et fossés sans végétation d'intérêt). L'accès à l'éolienne C8 se fera par un chemin agricole qui sera renforcé. Au nord de ce chemin agricole se localise une prairie abritant une mare d'intérêt pour les amphibiens.

Les limites de la prairie et de la mare seront matérialisées par une signalisation visible et claire (filets orange de chantier, ou piquets de couleur et rubalise par exemple), pendant toute la durée du chantier. Une attention particulière sera portée à la réalisation des travaux concernant le chemin (délimitation précise, information des entreprises concernant les enjeux relatifs à la mare). La mise en place d'un balisage physique des limites de la zone de chantier et la sensibilisation des entreprises (par le coordinateur environnement, cf. MR4) doivent suffire, dans le contexte, à éviter les impacts.

Par ailleurs, la partie amont du ruisseau du Petit Morin est située à proximité des éoliennes C6 et C3 ; à ce niveau, le ruisseau est en fait un fossé entièrement calibré. Les chemins rejoignant ces éoliennes ainsi que le chemin reliant ces deux éoliennes entre elles existent déjà. Toutefois, une attention particulière devra être portée à la préservation de ce ruisseau, vis-à-vis des eaux de ruissellement (voir MR4) et de la circulation des engins. Par ailleurs, le ruisseau fera l'objet d'un marquage physique au niveau des zones de travaux proches du cours d'eau. La création d'ouvrages de franchissement du cours d'eau fera l'objet d'une attention particulière. Enfin, aucun rejet d'eau de chantier ne sera effectué dans ce cours d'eau sans traitement préalable (mise en place d'un filtre et bassin si nécessaire).



Illustration de balisage de zones sensibles lors de travaux



→ Coût de la mesure MER4 : 5000 €

### Mesure MR1 - Choix d'implantations des éoliennes minimisant les impacts

Objectif : Limiter l'atteinte des milieux présentant des enjeux environnementaux (tous groupes confondus mais plus particulièrement l'avifaune et les chiroptères)

Afin de limiter l'atteinte des milieux présentant des enjeux environnementaux, le porteur de projet a défini son implantation en ciblant prioritairement les milieux agricoles (cultures) et en évitant les secteurs à enjeux forts. De plus, l'implantation a été définie en parallèle du couloir local de migration de l'avifaune et en tenant compte d'un espacement entre les éoliennes de plus de 500 m ainsi qu'un retrait au boisement de plus de 200m. Cette mesure est pleinement intégrée dans le projet présenté et sur lequel les impacts bruts ont été évalués. Il s'agit ici d'un rappel.

→ Coût de la mesure MR1 : pas de surcoût occasionné (intégrée à la définition du projet)

### Mesure MR2 - Caractéristiques des éoliennes minimisant les impacts

Objectif : Empêcher l'intrusion de la faune volante dans les éoliennes

Le mât des éoliennes sera une tour tubulaire. L'utilisation de tours treillis n'est pas envisagée. 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.

→ Coût de la mesure MR2 : pas de surcoût occasionné (intégrée à la définition du projet)

### Mesure MR3 - Plateformes des éoliennes non attractives

Objectif : Limiter l'attraction des plateformes pour l'avifaune et les chiroptères (notamment comme territoire de chasse).

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 et ne seront pas végétalisées à terme. Ainsi, les plateformes ne seront pas attrayantes pour le petit gibier de plaine ou les insectes, et n'attireront pas ainsi par conséquent les prédateurs que sont les rapaces par exemple.

→ Coût de la mesure MR3 : pas de surcoût occasionné (intégrée à la définition du projet)

### Mesure MR4 : Coordination environnementale en phase travaux pour la bonne mise en œuvre des mesures

Le suivi du chantier sera réalisé par un Maître d'Œuvre (MOE) qui sera entouré d'un Coordinateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS) et d'un Coordinateur environnemental.

Le coordinateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS) aura en charge l'analyse des risques d'un chantier

sur l'hygiène et la sécurité et établira le Plan Général de Coordination (PGC) ainsi que le Plan Général de Prévention Sécurité et Protection de la Santé (PPSPS) 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.

Le **coordinateur Environnement** sera, quant à lui, destinataire des prescriptions subordonnées à l'obtention de l'autorisation des travaux et des dossiers réglementaires amont lui permettant d'avoir connaissance des enjeux pré-identifiés concernant la préservation du milieu naturel (habitats, station d'espèces végétales à conserver...) et facilitera le travail de définition de l'installation du chantier par le coordonnateur SPS. Il rédigera le cahier des charges environnementales destiné à tous les intervenants et veillera aussi tout au long du chantier à ce que ces prescriptions soient respectées. Les missions devant être réalisées sur ce chantier par le coordinateur environnement sont :

- de travailler en parallèle du maître d'œuvre au niveau du PRO pour que la conception détaillée intègre les recommandations de l'étude d'Impact, de l'évaluation des Incidences Natura 2000 et de l'arrêté préfectoral d'autorisation ;
- de réaliser, ou faire réaliser, des expertises écologiques visant à mettre à jour les données concernant les zones à enjeux, afin de s'assurer de la bonne prise en compte des enjeux biologiques dans le cadre des travaux (recherche d'éventuels milieux d'intérêt biologique qui se seraient développés à proximité des zones de travaux depuis l'état des lieux, recherche de nouvelles stations d'espèces végétales invasives) ;
- d'assister le maître d'œuvre sur la définition de l'organisation et la planification du chantier (calage du planning des travaux, localisation des bases de vies et de travaux, stockage des engins de chantiers et des déblais...);
- d'assister le maître d'œuvre sur le choix des entreprises de travaux (phase ACT, rédaction des prescriptions environnementales dans les cahiers des charges des entreprises, aide à la sélection des entreprises...)
- suivre et contrôler lors de la phase chantier le suivi environnemental (visites sur site jusqu'à la réception des travaux). Par exemple il est proposé de mettre en place un suivi du chantier par un herpétologue qui pourra si besoin déplacer les individus de reptiles ou amphibiens du chantier.

Une attention particulière sera portée à la gestion des eaux de ruissellement et de chantier au niveau des éoliennes C6 et C3, ainsi qu'aux chemins rejoignant ces éoliennes en raison de la proximité du ruisseau du Petit Morin.

Le Coordinateur Environnement aura notamment à charge d'encadrer et valider le **Plan Assurance Environnement (PAE)** à rédiger par chaque entreprise. Chaque entreprise du chantier devra indiquer les dispositions qu'elle va mettre en œuvre pour limiter et suivre les nuisances et les impacts de son intervention sur l'environnement au droit du chantier. Ce document devra être contractualisé pour engager les entreprises de travaux et est donc à réaliser avant le démarrage des travaux.

Afin de sensibiliser les entreprises aux enjeux écologiques du site et d'intégrer, en amont, les problématiques liées à la faune et à la flore, le maître d'ouvrage intégrera un cahier des prescriptions écologiques au Document de Consultation des Entreprises (DCE) et s'assurera, ensuite, de la bonne application, par les entreprises en charge des travaux, des mesures prises.

→ Coût de la mesure MR4 : 10 000 €.

### V.3.2 Mesures d'évitement et de réduction d'impact en phase d'exploitation

#### Mesure MR5 - Mise en place d'un système d'asservissement des éoliennes pour les chiroptères

**Objectif :** Diminuer le risque de collision ou de barotraumatisme des chiroptères.

En France, l'activité estivale et automnale des Chiroptères s'avère généralement plus importante dans les premières heures après le coucher du soleil. Dans le cas particulier des expertises menées sur le site de la Brie des Etangs en 2016 et 2017, environ 80% des activités de chauves-souris ont été enregistrés lors des 5 premières heures de la nuit.

Afin d'adapter le fonctionnement des éoliennes avec les périodes modélisées comme les plus dangereuses pour les chauves-souris, des chercheurs (dont Brinkmann, 2012) ont développé des algorithmes de fonctionnement permettant le pilotage, le ralentissement et/ou l'arrêt des éoliennes en fonction de : l'activité des chauves-souris, la vitesse du vent, la saison en cours, l'heure de la nuit.

Par mesure de précaution, le maître d'ouvrage s'engage à mettre en place un plan de bridage basé sur les résultats des écoutes en hauteur réalisés en 2016 et 2017 sur le site de projet et sur les corrélations météorologiques qui ont permis d'identifier les conditions locales favorables à l'activité des chiroptères.

Un modèle de bridage adapté aux enjeux locaux et activités enregistrées est proposé pour les 8 éoliennes, dès la mise en service du parc.

Deux modalités d'asservissement sont proposées par le maître d'ouvrage.

Pour les deux éoliennes considérées comme plus à risques (proximité du bois de Baye - éoliennes C7 et C8) lors des périodes à risques pour les chiroptères, le maître d'ouvrage propose la mise en œuvre d'un plan de bridage renforcé.

Le tableau ci-dessous présente les modalités d'asservissement envisagées par le maître d'ouvrage.

Plan de bridage chiroptère dans le cadre du projet éolien de La Brie des Etangs		
Eoliennes concernées	Paramètres	Critères d'asservissement
C7 et C8 (éoliennes les plus proches du bois de Baye)	Mois concernés	Avril à octobre inclus
	Heure relative	Entre ½ heure avant le coucher du soleil et ½ après le lever du soleil
	Température à hauteur de nacelle	Supérieure ou égale à 12 °C
	Vitesse du vent à hauteur de nacelle	Inférieure ou égale à 6 m/s
	Pluviométrie	Absence de pluie
C1, C2, C3, C4, C5 et C6	Mois concernés	Avril à octobre inclus
	Heure relative	Entre ½ heure avant le coucher du soleil et 5 heures après le coucher du soleil
	Température à hauteur de nacelle	Supérieure ou égale à 12 °C
	Vitesse du vent à hauteur de nacelle	Inférieure ou égale à 5 m/s
	Pluviométrie	Absence de pluie

Remarque concernant la détection de pluie - Un capteur météorologique placé sur l'éolienne permet de

constater la présence de pluie ou non à tout instant au niveau du parc éolien, et ainsi d'adapter le mode d'asservissement des éoliennes à la situation constatée via une communication avec le dispositif de contrôle de l'éolienne (SCADA). A titre d'exemple, un extrait de la solution technique utilisée à cet effet pour un autre parc éolien est présentée en Annexe 11. Le capteur météorologique utilisé était de type SWS-200, du constructeur Biral.

Le modèle de bridage qui sera mis en place permet de couvrir approximativement :

- Pour la température (12 °C) : environ 95% des activités enregistrées (toutes espèces confondues) à plus de 22 m lors des expertises menées en 2016/2017 ;
- Pour la vitesse de vent : environ 80% des activités enregistrées à plus de 22 m lors des expertises menées en 2016/2017 pour une vitesse de 5 m/s (6 éoliennes) et 86% des activités enregistrées pour une vitesse de 6 m/s (2 éoliennes). Un asservissement à 5 m/s couvre environ 94% des activités enregistrées de Pipistrelle de Nathusius, 91% des activités de Noctule commune, 81% des activités de Pipistrelle commune et 74% des activités de Noctule de Leisler. Un asservissement à 6 m/s couvre, pour ces quatre espèces respectivement 95%, 98%, 93% et 86% des activités enregistrées en 2016/2017 à plus de 22 m de hauteur.

Les modalités d'asservissement envisagées permettent de réduire significativement les risques de mortalité par collision. Pour rappel seulement 15 % de l'activité totale enregistrée en 2016/2017 a été noté au-dessus de la médiane de 22 m.

**Le maître d'ouvrage s'engage par ailleurs à des objectifs de résultats en termes de maîtrise des risques de collision.** Pour cela, le plan de bridage pourrait être amené à évoluer, le cas échéant.

En parallèle et dès la première année d'exploitation, deux suivis seront mis en œuvre : un suivi de la mortalité (MS3) et un suivi des activités de chiroptères au niveau de la nacelle (MS2). Les résultats de ces suivis permettront de vérifier l'adéquation de l'asservissement mis en place et, le cas échéant, l'adapter (augmentation ou réduction des plages d'asservissement, éoliennes ciblées). Le maître d'ouvrage s'engage à présenter les résultats de son suivi de mortalité aux services de l'Etat pour avis/comparaison avec d'autres sites, l'objectif étant de mettre en place des mesures correctrices si nécessaire (adaptation du plan de bridage par exemple).

L'objectif étant de concilier au plus juste la préservation des chiroptères et la production d'énergie.

Le maître d'ouvrage se réserve le droit d'équiper son parc éolien d'un dispositif d'asservissement en temps réel des éoliennes, si de tels dispositifs sont pleinement efficaces au moment de la construction du parc éolien. Plusieurs dispositifs sont actuellement disponibles sur le marché, majoritairement en cours de test. L'asservissement basé sur un suivi en temps réel des activités de chiroptères permettrait de cibler les plages d'asservissement sur les périodes d'activité principales des chiroptères tout en minimisant les pertes de production (arrêt machine)

Si les résultats du suivi de la mortalité (voir mesure MS3) indiquent des mortalités de chiroptères non anecdotiques malgré l'asservissement, le maître d'ouvrage s'engage à ajuster les plages d'asservissement lors des conditions météorologiques (principalement vitesse de vent, température, hygrométrie) les plus à risques pour les chiroptères. Ces périodes seront déterminées sur la base de l'étude des activités chiroptérologiques en altitude qui sera mise en œuvre dès la première année après mise en service du parc éolien (voir mesure MS2).

→ Coût de la mesure MR5 : pertes de production

### Mesure MR6 - Balisage des éoliennes

**Objectif :** Réduire l'attraction des éoliennes pour les insectes et les chauves-souris

Le balisage lumineux des éoliennes est régi par plusieurs textes réglementaires. Une certification des feux de balisages d'obstacles doit être obtenue du Service Technique de l'Aviation Civile (STAC). Dans le cas du projet

éolien, les textes réglementaires suivants doivent être considérés :

- Arrêté du 13 novembre 2009 relatif à la réalisation du balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques ;
- Arrêté du 7 décembre 2010 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne ;
- L'arrêté du 13 novembre 2009 fixe les conditions suivantes de balisage des éoliennes :
  - Pour toutes les éoliennes : dispositif de balisage lumineux de jour par des feux d'obstacle de moyenne intensité de type A (feux à éclats blancs de 20 000 candelas - cd), installés au sommet de la nacelle ;
  - Pour toutes les éoliennes : dispositif de balisage lumineux de nuit par des feux d'obstacle de moyenne intensité de type B (feux à éclats rouges de 2 000 candelas - cd), installés au sommet de la nacelle.

NB : Ces caractéristiques de balisage lumineux, imposées par la réglementation en vigueur, n'engendrent pas de risques particuliers d'attraction des insectes et des chauves-souris en altitude. En effet, les feux d'intensité moyenne sont discontinus tandis que les feux continus de basse intensité sont rouges (LIMPENS et al, 2011, ont montré que la gamme colorimétrique « ambrée » est peu attractive pour les chauves-souris) et de très faible intensité lumineuse.

Le balisage lumineux des éoliennes se doit de respecter les exigences réglementaires concernant le balisage des obstacles à la navigation aérienne.

Les balisages lumineux de jour et de nuit (feux d'obstacles de moyenne intensité) seront synchronisés entre eux.

Par ailleurs, afin de limiter les phénomènes d'attraction de certaines espèces de chauves-souris et de passereaux, les éoliennes 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 qui ont très majoritairement lieu le jour, (cet éclairage aurait tendance à attirer les insectes et accroître les risques de collision).

→ Coût de la mesure MR6 : pas de surcoût occasionné (intégrée à la définition du projet)

### Mesure MR7 - Système de détection automatisée en temps réel de la faune volante à proximité des pales des éoliennes - Dispositif d'effarouchement sonore

**Objectif :** Repérer les oiseaux, notamment les espèces à enjeux (Milan royal, Buse variable, Faucon crécerelle, Grue cendrée) au niveau du parc éolien, et effaroucher les oiseaux en approche, ou asservir les éoliennes s'ils s'approchent trop des pales, de façon à limiter les risques de collision.

Nombre d'éoliennes équipées : 2 (C3 et C7)

Afin de repérer les oiseaux en approche, notamment les rapaces (principalement Buse variable, Milan royal) et la Grue cendrée au niveau du parc éolien, un système de détection automatisée en temps réel de la faune volante sera installé sur deux éoliennes du parc éolien.

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.

Plusieurs dispositifs de détection et effarouchement / bridage sont actuellement disponibles en Europe et dans le monde ; la plupart d'entre eux fait actuellement l'objet de tests de calibration ou d'amélioration technologique.

Ces dispositifs sont principalement basés sur une vidéo surveillance diurne, ou des caméras thermiques ou infrarouge pour la surveillance de nuit, 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 3 ou 4). 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.

Dans le cadre de la présente mesure, la cible sont principalement des oiseaux de grande envergure, notamment Milan royal, Grue cendrée et Buse variable ainsi qu'un autre rapace de plus petites dimensions, le Faucon crécerelle. Un dispositif pouvant également collecter des informations pertinentes sur les chiroptères sera privilégié, en fonction de l'offre technologique au moment de la construction du parc éolien.

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).

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). Ce type de dispositif, de mise en œuvre généralement exceptionnelle, n'est pas prévu en première approche sur le parc éolien de la Brie des étangs.

Outre un suivi des activités d'espèces à enjeux, et évaluation des risques de collision, ces dispositifs permettront d'affiner l'analyse des résultats des suivis de mortalité (voir mesure MS3) en croisant les données d'activité enregistrées aux éventuelles mortalités constatées.

Coût de la mesure MR7 : variable selon le dispositif retenu. Achat de l'ordre de 20 à 25 000 € par dispositif soit 50 000 € pour deux dispositifs. Maintenance et exploitation des données de l'ordre de 10 000 € / an pour 2 dispositifs.

### V.3.3 Tableau récapitulatif des mesures d'évitement et de réduction

Le tableau suivant reprend les principales informations concernant les mesures d'évitement et de réduction d'impact proposées.

Tableau 53 : Récapitulatif des mesures d'évitement et de réduction					
Code	Intitulé	Type de mesure	Phase	Groupes biologiques ciblés	Coûts
MER1	Evitement des impacts sur l'avifaune nicheuse par adaptation du planning des travaux	Evitement / réduction	Travaux	Avifaune	5 000 €
MER2	Adaptation des horaires de réalisation des travaux, absence de travail de nuit	Evitement / réduction	Travaux	Chiroptères	Pas de surcoût
MER3	Prise en compte des espèces invasives	Evitement / réduction	Travaux	Espèces invasives et habitats	Pas de surcoût
MER4	Protection spécifique des milieux d'intérêt lors des travaux	Evitement / réduction	Travaux	Amphibiens principalement	5 000 €
MR1	Choix d'implantations des éoliennes minimisant les impacts	Réduction	Conception / travaux / exploitation	Ensemble	Pas de surcoût
MR2	Caractéristiques des éoliennes minimisant les impacts	Réduction	Conception / travaux / exploitation	Chiroptères	Pas de surcoût
MR3	Plateformes des éoliennes non attractives	Réduction	Conception / travaux / exploitation	Avifaune et chiroptères	Pas de surcoût
MR4	Coordination environnementale en phase travaux pour la bonne mise en œuvre des mesures	Réduction	Travaux	Ensemble	10 000 €
MR5	Mise en place d'un système d'asservissement des éoliennes pour les chiroptères	Réduction	Exploitation	Chiroptères	Pertes de production
MR6	Balisage des éoliennes	Réduction	Exploitation	Avifaune et chiroptères	Pas de surcoût
MR7	Système de détection automatisée en temps réel de la faune volante à proximité des pales des éoliennes - Dispositif d'effarouchement sonore	Réduction et suivi	Exploitation	Rapaces, Grue cendrée	Budget estimatif de 70 000 € pour 3 années (2 dispositifs)

## V.4 Impacts résiduels

Le tableau ci-après, présente les mesures envisagées pour chaque groupe et les impacts résiduels attendus.  
Pour les oiseaux et les chiroptères, seules les principales espèces à enjeu localement sont présentées dans le tableau.

**Tableau 54 : Impacts résiduels pour l'ensemble des groupes biologiques**

Groupe biologique	Espèce / composante spécifique	Statut de protection	Etat des lieux / principaux éléments de fréquentation de l'aire d'étude immédiate	Impacts bruts estimés	Code et intitulés des mesures d'évitement et de réduction associées	Impact résiduel et justification
<b>Habitats</b>	Habitats naturels d'intérêt	/	Localisation, dans le bois de Baye, d'habitats forestiers d'intérêt (Chênaies acidiphiles et hêtraie-chênaies). La majorité de l'aire d'étude immédiate est couverte par des cultures, de très faible intérêt biologique.	Faibles à très faibles (impacts d'aménagement concernant uniquement des milieux cultivés et des bordures de fossé sans végétation d'intérêt)	MR1 - Choix d'implantations minimisant les impacts MR4 - Coordination environnementale en phase travaux pour la bonne mise en œuvre des mesures	<b>TRES FAIBLE A FAIBLE</b> Emprises concernant des habitats de faible intérêt, majoritairement des cultures et prairies artificielles. Pas d'impact sur les milieux d'intérêt identifiés.
<b>Flore</b>	Espèces végétales indigènes	Pas d'espèces protégées	Pas d'espèces végétales rares ou protégées observées lors des expertises.	Très faibles à nuls. travaux concerneront des milieux fortement anthropisés, sans intérêt particulier (cultures). Les stations d'espèces végétales invasives sont distantes des zones de travaux.	MR1 - Choix d'implantations minimisant les impacts MR4 - Coordination environnementale en phase travaux pour la bonne mise en œuvre des mesures MER3 - Prise en compte des espèces invasives	<b>TRES FAIBLE</b> Emprises concernant des habitats de faible intérêt, sans espèces végétales remarquables ou protégées. Pas d'impact sur des stations d'espèces végétales invasives.
	Robinier faux-acacia Renouée du Japon	/ (espèces invasives)	Présence avérée d'un station de Renouée du Japon et de trois stations de Robinier faux-acacia au nord de l'aire d'étude immédiate.			
<b>Amphibiens</b>	Grenouille agile	Art. 2 (AM 19/11/2007)	Présence, en effectifs réduits, dans une mare prairiale située en marge est du bois de Baye. Milieux terrestres situés à proximité, dans le bois de Baye. Les cultures de l'aire d'étude immédiate ne sont pas favorables pour ces espèces.	Impacts très faibles à faibles. Pas de milieux d'intérêt impactés par les travaux. Les travaux d'accès à C8 pourraient engendrer une altération localisée et un dérangement localisé et temporaire	MR1 - Choix d'implantations minimisant les impacts MR4 - Coordination environnementale en phase travaux pour la bonne mise en œuvre des mesures MER4 - Protection spécifique des milieux d'intérêt lors des travaux	<b>TRES FAIBLE</b> Emprises concernant des habitats de faible intérêt. Pas d'impact sur des milieux aquatiques et terrestres favorables aux amphibiens. Risques d'impact sur les spécimens (destruction) anecdotiques, présentant un caractère accidentel au regard des emprises travaux et mesures.
	Grenouille rousse	Art. 5 (AM 19/11/2007)				
<b>Reptiles</b>	Lézard des souches	Art. 2 (AM 19/11/2007)	Présence au niveau d'une lisière forestière humide situé au sud du Bois de Baye (proximité D343) et au niveau du lieu-dit « l'étang des petits prés ». Présence dans des friches thermophiles au nord de l'aire d'étude immédiate.	Très faible à faible Pas d'atteinte à des milieux de fort intérêt.	MR1 - Choix d'implantations minimisant les impacts MR4 - Coordination environnementale en phase travaux pour la bonne mise en œuvre des mesures	<b>TRES FAIBLE</b> Emprises concernant des habitats de faible intérêt. Pas d'impact sur des milieux terrestres favorables aux reptiles. Risques d'impact sur les spécimens (destruction) anecdotiques, présentant un caractère accidentel au regard des emprises travaux et mesures.
	Lézard vivipare	Art. 3 (AM 19/11/2007)	Présence au niveau d'une lisière forestière humide situé au sud du Bois de Baye (proximité D343) et au niveau du lieu-dit « l'étang des petits prés ». Les cultures de l'aire d'étude immédiate ne sont pas favorables pour ces espèces.			
	Orvet fragile	Art. 3 (AM 19/11/2007)				
<b>Insectes</b>	9 espèces communes de lépidoptères et 2 espèces d'orthoptères (annexe 8)	/	Contacts d'orthoptères et de lépidoptères communs, au niveau de milieux spécifiques (friches thermophiles, lisières forestières et prairies). L'essentiel de l'aire d'étude immédiate est couvert par des cultures, non favorables à un peuplement d'insectes diversifié.	Très faible à faible Pas d'atteinte à des milieux de fort intérêt. Peuplements d'espèces très communes.	MR1 - Choix d'implantations minimisant les impacts MR4 - Coordination environnementale en phase travaux pour la bonne mise en œuvre des mesures	<b>TRES FAIBLE</b> Emprises concernant des habitats de faible intérêt. Pas d'impact sur des milieux terrestres favorables aux insectes. Aucune espèce protégée ou remarquables observée.
<b>Mammifères terrestres</b>	Martre des pins, Chevreuil, Sanglier	/	Présence certifiée dans des friches thermophiles au nord de l'aire d'étude immédiate. Présence probable dans le bois de Baye. Les cultures de l'aire d'étude immédiate peuvent être utilisées par les grands mammifères en déplacement.	Très faible à faible Pas de travaux concernant les habitats de ces espèces. Travaux à proximité du bois de Baye (accès à C8) pouvant engendrer des dérangements localisés et temporaires.	MR1 - Choix d'implantations minimisant les impacts MR4 - Coordination environnementale en phase travaux pour la bonne mise en œuvre des mesures	<b>TRES FAIBLE</b> Emprises concernant des habitats de faible intérêt. Pas d'impact sur des milieux terrestres favorables aux mammifères terrestres d'intérêt. Risques d'impact sur les spécimens (destruction) anecdotiques, présentant un caractère accidentel au regard des emprises travaux et mesures.

Tableau 54 : Impacts résiduels pour l'ensemble des groupes biologiques

Groupe biologique	Espèce / composante spécifique	Statut de protection	Etat des lieux / principaux éléments de fréquentation de l'aire d'étude immédiate	Impacts bruts estimés	Code et intitulés des mesures d'évitement et de réduction associées	Impact résiduel et justification
	Ecureuil roux, Hérisson d'Europe	Art. 2 (AM 23/04/2007)	Présence potentielle, mais sans indice de présence observé, dans le bois de Baye. Les cultures de l'aire d'étude immédiate ne sont pas favorables pour ces espèces.		œuvre des mesures MER2 - Adaptation des horaires de réalisation des travaux, absence de travail de nuit	
<b>Avifaune</b>	Busard cendré	Art. 3 (AM 29/10/2009)	Plusieurs contacts en nidification, 1 nid probable (non localisé) au nord de l'aire d'étude immédiate. 1 contact en migration	Faible (collision, effet barrière et perte d'habitats). Activité locale modérée, un nid probable au nord de l'aire d'étude immédiate (plus de 1 km des travaux). Risques de destruction de nichées lors des travaux (cultures).	MER1 - Evitement des impacts sur l'avifaune nicheuse par adaptation du planning des travaux MR1 - Choix d'implantations minimisant les impacts MR3 - Plateformes des éoliennes non attractives MR4 - Coordination environnementale en phase travaux pour la bonne mise en œuvre des mesures MR6 - Balisage des éoliennes MR7 - Système de détection automatisée en temps réel de la faune volante à proximité des pales des éoliennes - Dispositif d'effarouchement sonore	<b>TRES FAIBLE A FAIBLE</b> Mesure de préservation des impacts en phase de nidification, supprimant les risques de mortalité de spécimens en phase travaux. Perturbation possible, limitée, de spécimens en phase travaux (été). Risques de collision faibles au regard des effectifs et activités locales, mortalité hypothétique, pas de nature à porter atteinte à l'état de conservation des populations.
	Busard Saint-Martin	Art. 3 (AM 29/10/2009)	2 contacts en période de reproduction, non nicheur. 7 contacts (cumulés) en période de migration (transit, chasse)	Faible (collision, effet barrière et perte d'habitats). Activité locale modérée, pas de reproduction ni de stationnement prolongé. Transit et chasse.	MER1, MR1, MR3, MR4, MR6, MR7	<b>TRES FAIBLE A FAIBLE</b> Mesure de préservation des impacts en phase de nidification, supprimant les risques de mortalité de spécimens en phase travaux. Perturbation possible, limitée, de spécimens en phase travaux (été). Risques de collision faibles au regard des effectifs et activités locales, mortalité hypothétique, pas de nature à porter atteinte à l'état de conservation des populations.
	Busard des roseaux	Art. 3 (AM 29/10/2009)	Pas d'observation en période de reproduction 13 individus observés (cumulés) en déplacement (transit)	Faible (collision). Très faible (effet barrière et perte d'habitats). Activité locale modérée, uniquement des oiseaux en transit.	MR1, MR3, MR4, MR6	<b>TRES FAIBLE A FAIBLE</b> Mesure de préservation des impacts en phase de nidification, supprimant les risques de mortalité de spécimens en phase travaux. Perturbation possible, limitée, de spécimens en phase travaux (été). Risques de collision faibles au regard des effectifs et activités locales, mortalité hypothétique, pas de nature à porter atteinte à l'état de conservation des populations.
	Buse variable	Art. 3 (AM 29/10/2009)	3 contacts en période de reproduction, nicheur local (hors aire d'étude immédiate, probablement bois de Baye). 11 contacts (cumulés) en période de migration (nord et sud AEI)	Faible à moyen (collision). Activités locales modérées mais espèces sujette à la collision. Faible (effet barrière et perte d'habitats). Espèce peu sensible et pas d'habitats privilégiés concernés par le projet.	MR1, MR3, MR4, MR6 MR7 - Système de détection automatisée en temps réel de la faune volante à proximité des pales des éoliennes - Dispositif d'effarouchement sonore	<b>FAIBLE</b> Emprises concernant des habitats de faible intérêt. Perturbation possible, limitée, de spécimens en phase travaux. Risques de collision faibles à moyens au regard des effectifs et des comportements en vol de l'espèce. La mise en place de mesures de réduction des risques (MR3, MR7) limite significativement les impacts résiduels. L'éventuelle mortalité de quelques spécimens, sur la durée d'exploitation du parc éolien, n'est pas de nature à porter atteinte à l'état de conservation des populations de cette espèce commune : les niveaux d'impact résiduels sont faibles à l'échelle supralocale.
	Balbuzard pêcheur	Art. 3 (AM 29/10/2009)	Pas d'observation en période de reproduction 3 individus observés en déplacement (transit), très faible activité observée étant donné le nombre de passages d'expertise en périodes migratoires	Faible (collision, effet barrière et perte d'habitats). Activité locale faible, uniquement quelques individus observés en transit. Pas de concentration ni stationnement.	MR1, MR3, MR4, MR6, MR7	<b>TRES FAIBLE A FAIBLE</b> Activités et effectifs très faibles à l'échelle locale, uniquement au passage. Les risques d'impact par collision revêtent un caractère anecdotique.
	Faucon crécerelle	Art. 3 (AM 29/10/2009)	5 contacts en période de reproduction, nicheur local (2 couples probables hors aire d'étude immédiate, probablement étang des Prés et bois de Baye). 30 contacts (cumulés) en période de migration (nord et sud AEI)	Faible à moyen (collision). Activités locales modérées mais espèces sujette à la collision. Faible (effet barrière et perte d'habitats). Espèce peu sensible et pas d'habitats privilégiés concernés par le projet.	MR1, MR3, MR4, MR6, MR7	<b>FAIBLE</b> Emprises concernant des habitats de faible intérêt. Perturbation possible, limitée, de spécimens en phase travaux. Risques de collision faibles à moyens au regard des effectifs et des comportements en vol de l'espèce. La mise en place de mesures de réduction des risques (MR3, MR7) limite significativement les impacts résiduels. L'éventuelle mortalité de quelques spécimens, sur la durée d'exploitation du parc éolien, n'est pas de nature à porter atteinte à l'état de conservation des populations de cette espèce commune : les niveaux d'impact résiduels sont faibles à l'échelle supralocale.

Tableau 54 : Impacts résiduels pour l'ensemble des groupes biologiques

Groupe biologique	Espèce / composante spécifique	Statut de protection	Etat des lieux / principaux éléments de fréquentation de l'aire d'étude immédiate	Impacts bruts estimés	Code et intitulés des mesures d'évitement et de réduction associées	Impact résiduel et justification
	Milan royal	Art. 3 (AM 29/10/2009)	Pas d'observation en période de reproduction 4 individus observés en déplacement (transit), très faible activité observée étant donné le nombre de passages d'expertise en périodes migratoires	Faible (collision). Très faible (effet barrière et perte d'habitats). Activité locale très réduite au regard du nombre de passages sur site. Risques très limités.	MR1, MR3, MR4, MR6, MR7	<b>FAIBLE A TRES FAIBLE</b> Activités et effectifs très faibles à l'échelle locale, uniquement au passage. Les risques d'impact par collision revêtent un caractère anecdotique.
	Grue cendrée	Art. 3 (AM 29/10/2009)	Pas d'observation en période de reproduction 150 individus observés (cumul) en déplacement (transit) et stationnement ponctuel d'un soixantaine d'oiseaux au niveau du champ de la Pie au printemps. Faible activité observée localement au regard du nombre de passages d'expertise en périodes migratoires	Faible (collision). Faible (effet barrière et perte d'habitats). Activité locale peu soutenue au regard du nombre de passages sur site. Stationnement ponctuel et localisé de quelques individus.	MR1, MR3, MR4, MR6, MR7	<b>FAIBLE</b> Perturbation possible, limitée, de spécimens en phase travaux (zone de halte d'importance secondaire). Risques de collision très faibles au regard des effectifs et des comportements en vol de l'espèce ; les risques d'impact seront par ailleurs suivis par les dispositifs de la mesure MR7. Les effectifs limités observés lors des expertises, en survol et en stationnement, ne mettent pas en évidence une importante particulière de l'aire d'étude immédiate pour cette espèce. Une observation ponctuelle d'un rassemblement d'environ 60 grues a été réalisée, mais aucun autre spécimen posé n'a été observé lors des 20 autres sessions en période inter-nuptiale. D'éventuels impacts marginaux de perturbation d'oiseaux en vol demeurent possibles. Ils ne sont toutefois pas de nature à porter atteinte à l'état de conservation des populations migratrices de cette espèce.
	Grande Aigrette	Art. 3 (AM 29/10/2009)	Pas d'observation en période de reproduction 60 individus observés (cumul) en déplacement (transit) et stationnement ponctuel dans les cultures de l'aire d'étude	Très faible (collision, effet barrière et perte d'habitats). Effectif très faible au sein de l'aire d'étude immédiate, pas d'habitat privilégié à proximité du projet	MR1, MR3, MR4, MR6, MR7	<b>TRES FAIBLE</b> Activités et effectifs très faibles à l'échelle locale, uniquement au passage. Les risques d'impact par collision revêtent un caractère anecdotique.
	Héron cendré	Art. 3 (AM 29/10/2009)	Pas d'observation en période de reproduction 5 individus observés en déplacement (transit), très faible activité observée étant donné le nombre de passages d'expertise	Très faible (collision, effet barrière et perte d'habitats). Effectif très faible au sein de l'aire d'étude immédiate, pas d'habitat privilégié à proximité du projet	MR1, MR3, MR4, MR6, MR7	
	Pluvier doré	/	137 + 257 individus en période de migration (cumul) (en stationnement et en transit) 23 individus en période d'hivernage (en vol en direction du sud-ouest)	Faible (collision). Faible (effet barrière et perte d'habitats). Activité locale modérée, principalement en petits stationnements migratoires. Petite zone de stationnement au sud du parc envisagé, pouvant subir des phénomènes locaux d'aversion. Pas d'effet pressenti sur les populations du fait de la disponibilité en habitats favorables à une échelle locale voire supra locale.	MR1, MR3, MR4, MR6	<b>FAIBLE</b> (collision, effet barrière et perte d'habitats) Perturbation possible, limitée, de spécimens en phase travaux (zone de halte d'importance secondaire). Risques de collision faibles au regard des effectifs et des comportements en vol de l'espèce (réactions variables à la présence d'éoliennes, réduction probable des densités dans un rayon de 200 à 300 m autour des éoliennes). Les implantations ne concernent pas des sites de halte importants pour l'espèce.
	Vanneau huppé	/	137 + 6035 individus en période de migration (cumul) (en stationnement au niveau de Champ la Dame et en transit) 597 individus en période d'hivernage (stationnement à l'est du Bois de Baye)	Faible à moyen (collision, effet barrière et perte d'habitats). Activité locale soutenue, principalement en stationnements migratoires. Risques de collision globalement faibles (espèce peu sensible). Possibilité de perturbation locale de petites zones de stationnements migratoires, mais sans effet pressenti sur les populations du fait de la disponibilité en habitats favorables à une échelle locale voire supra locale.	MR1, MR3, MR4, MR6	<b>FAIBLE</b> <b>A MOYEN (localement et ponctuellement en période postnuptiale)</b> (collision, effet barrière et perte d'habitats) Perturbation possible, limitée, de spécimens en phase travaux (zone de halte importantes). Risques de collision faibles au regard des comportements en vol de l'espèce, mais les effectifs locaux sont notables. Le niveau d'impact « moyen » traduit l'hypothèse d'une perturbation des haltes migratoires et d'hivernage, notamment à proximité des éoliennes C2 et C3 localisées au niveau d'un secteur de stationnement d'environ 1000 Vanneaux huppés en période postnuptiale. Les réactions à la présence d'éoliennes sont variables, mais une réduction des densités dans un rayon de 200 à 300 m autour des éoliennes est probable. Ces stationnements importants ne sont pas observés en hiver et en période pré-nuptiale. Ces éventuels impacts ne sont toutefois pas de nature à porter atteinte à l'état de conservation des populations départementale ou régionale de cette espèce dont les effectifs migrateurs sont très importants et qui fréquente localement plusieurs secteurs de stationnement.
	Alouette des champs	/	Une dizaine de couples nicheurs 556 individus en période de migration (cumul) (en groupe plus ou moins importants sur toute la zone d'étude)	Faible (collision, effet barrière et perte d'habitats). Des stationnements réguliers sur toute l'aire d'étude immédiate. Risques de destruction de nichées lors des travaux (cultures).	MER1, MR1, MR3, MR4, MR6	<b>FAIBLE</b> Espèce globalement peu sensible. Activités peu intenses en période de reproduction. Passage migratoire notable mais les risques de collision sont limités à cette période.

Tableau 54 : Impacts résiduels pour l'ensemble des groupes biologiques

Groupe biologique	Espèce / composante spécifique	Statut de protection	Etat des lieux / principaux éléments de fréquentation de l'aire d'étude immédiate	Impacts bruts estimés	Code et intitulés des mesures d'évitement et de réduction associées	Impact résiduel et justification
	Bruant jaune	Art. 3 (AM 29/10/2009)	Nicheur certain, estimation d'environ 10 couples sur l'aire d'étude immédiate Aucune observation de l'espèce en période de migration ou d'hivernage	Très faible (collision, effet barrière et perte d'habitats). Effectif très faible au sein de l'aire d'étude immédiate, pas d'habitat privilégié à proximité du projet. Pas de risques de destruction de nichées lors des travaux.	MR1, MR3, MR4, MR6	<b>TRES FAIBLE</b> Espèce globalement peu sensible. Activités peu intenses en période de reproduction. Pas de passage migratoire observé. Les habitats sont très peu favorables à cette espèce au niveau des zones de travaux envisagées.
	Fauvette grisette	Art. 3 (AM 29/10/2009)	Estimation d'environ 5 à 10 couples sur l'aire d'étude immédiate et ses abords Aucune observation de l'espèce en période de migration ou d'hivernage	Très faible (collision, effet barrière et perte d'habitats). Effectif très faible au sein de l'aire d'étude immédiate, pas d'habitat privilégié à proximité du projet. Pas de risques de destruction de nichées lors des travaux.	MR1, MR3, MR4, MR6	<b>TRES FAIBLE</b> Espèce globalement peu sensible. Activités peu intenses en période de reproduction. Pas de passage migratoire observé. Les habitats sont très peu favorables à cette espèce au niveau des zones de travaux envisagées.
	Linotte mélodieuse	Art. 3 (AM 29/10/2009)	Estimation d'environ 5 à 10 couples sur l'aire d'étude immédiate et ses abords 16 + 196 individus en période migration (cumul) (sur l'ensemble de la zone d'étude)	Faible (collision, effet barrière et perte d'habitats). Activité locale soutenue en migration, modérée en période de reproduction, pas d'habitat privilégié à proximité du projet. Risques peu probables de destruction de nichées lors des travaux.	MER1, MR1, MR3, MR4, MR6	<b>FAIBLE</b> Espèce globalement peu sensible. Activités peu intenses en période de reproduction. Passage migratoire notable mais les risques de collision sont limités à cette période. Les habitats sont très peu favorables à cette espèce au niveau des zones de travaux envisagées.
	Pie-grièche écorcheur	Art. 3 (AM 29/10/2009)	Un couple localisé dans l'aire d'étude immédiate Non observé à d'autres périodes	Faible (collision). Très faible (effet barrière et perte d'habitats) Effectif très faible au sein de l'aire d'étude immédiate, pas d'habitat privilégié à proximité du projet. Activité réduite. Pas de risques de destruction de nichées lors des travaux.	MR1, MR3, MR4, MR6	<b>FAIBLE</b> Espèce globalement peu sensible. Activités très limitées en période de reproduction (effectifs très faibles). Les habitats sont très peu favorables à cette espèce au niveau des zones de travaux envisagées.
	Pipit farlouse	Art. 3 (AM 29/10/2009)	34 individus (cumul) observé en migration postnuptiale, dans les cultures Une dizaine d'individus en période hivernale	Faible (collision). Très faible (effet barrière et perte d'habitats) Effectif très faible au sein de l'aire d'étude immédiate, pas d'habitat privilégié à proximité du projet. Activité réduite.	MR1, MR3, MR4, MR6	<b>TRES FAIBLE A FAIBLE</b> Espèce globalement peu sensible. Passage migratoire et présence hivernale peu marqués, les risques de collision sont limités à cette période. Les habitats sont très peu favorables à cette espèce au niveau des zones de travaux envisagées.
	Tarier pâtre	Art. 3 (AM 29/10/2009)	Nicheur certain dans l'aire d'étude immédiate et ses abords (environ 5 couples) Non observé à d'autres périodes	Très faible (collision, effet barrière et perte d'habitats). Effectif très faible au sein de l'aire d'étude immédiate, pas d'habitat privilégié à proximité du projet. Risques peu probables de destruction de nichées lors des travaux.	MER1, MR1, MR3, MR4, MR6	<b>TRÈS FAIBLE</b> Espèce globalement peu sensible. Activités très limitées en période de reproduction (effectifs très faibles). Les habitats sont très peu favorables à cette espèce au niveau des zones de travaux envisagées.
Chiroptères	Noctule de Leisler	Art. 2 (AM 23/04/2007)	Espèces présentant une activité modérée à chaque saison au sol, et des activités modérées à fortes en altitude en été. Espèces dont la sensibilité à la mortalité par collision et barotraumatisme est très forte.	Fort (collision) en cas de mortalité significative de spécimens locaux (gîtes possibles à proximité de l'aire d'étude immédiate) Pas d'atteinte à des habitats d'intérêt pour l'espèce dans le cadre des travaux	MER2 - Adaptation des horaires de réalisation des travaux, absence de travail de nuit MR1 - Choix d'implantations minimisant les impacts MR3 - Plateformes des éoliennes non attractives MR4 - Coordination environnementale en phase travaux pour la bonne mise en œuvre des mesures MR5 - Mise en place d'un système d'asservissement des éoliennes pour les chiroptères	<b>FAIBLE</b> En phase travaux, aucun impact sur des milieux de vie privilégié (milieux de chasse ou gîte) n'est envisagé.  Les noctules sont des espèces très sensibles aux risques de collision / barotraumatisme, en raison de leurs activités en altitude. Les taux d'activité mesurés localement sont importants pour la Noctule de Leisler notamment. L'asservissement ciblé des éoliennes dès la première année entre avril et octobre et lors des conditions météorologiques les plus utilisées par les chiroptères permet de réduire significativement les mortalités prévisibles.  Par ailleurs, le maître d'ouvrage s'engage à des niveaux d'impact par mortalité faibles, avec ajustement si nécessaire de l'asservissement (conditions d'asservissement), sur la base des résultats des suivi de mortalité (MS3) et d'activité à hauteur de nacelle (MS2).  L'asservissement et cet engagement de suivi de la suffisance de celui-ci permet d'envisager des impacts résiduels limités, qui ne seront pas de nature à affecter l'état de conservation des populations.
	Noctule commune	Art. 2 (AM 23/04/2007)				
	Pipistrelle commune	Art. 2 (AM 23/04/2007)				

Tableau 54 : Impacts résiduels pour l'ensemble des groupes biologiques

Groupe biologique	Espèce / composante spécifique	Statut de protection	Etat des lieux / principaux éléments de fréquentation de l'aire d'étude immédiate	Impacts bruts estimés	Code et intitulés des mesures d'évitement et de réduction associées	Impact résiduel et justification
	Pipistrelle de Nathusius	Art. 2 (AM 23/04/2007)	Espèce présentant une activité modérée en automne et au printemps et étant très fortement sensible à la mortalité par collision / barotraumatisme.	Moyen à fort (collision) en cas de mortalité significative de spécimens locaux (gîtes possibles à proximité de l'aire d'étude immédiate) Pas d'atteinte à des habitats d'intérêt pour l'espèce dans le cadre des travaux	MR3 - Plateformes des éoliennes non attractives MR4 - Coordination environnementale en phase travaux pour la bonne mise en œuvre des mesures	globalement moyens pour ces espèces. L'asservissement ciblé des éoliennes dès la première année entre avril et octobre et lors des conditions météorologiques les plus utilisées par les chiroptères permet de réduire significativement les mortalités prévisibles. Par ailleurs, le maître d'ouvrage s'engage à des niveaux d'impact par mortalité faibles, avec ajustement si nécessaire de l'asservissement (conditions d'asservissement), sur la base des résultats des suivi de mortalité (MS3) et d'activité à hauteur de nacelle (MS2). L'asservissement et cet engagement de suivi de la suffisance de celui-ci permet d'envisager des impacts résiduels limités, qui ne seront pas de nature à affecter l'état de conservation des populations.
	Pipistrelle de Kuhl	Art. 2 (AM 23/04/2007)	Espèce présentant une activité faible en automne et au printemps mais étant fortement sensible à la mortalité par collision / barotraumatisme.	Moyen (collision) Pas d'atteinte à des habitats d'intérêt pour l'espèce dans le cadre des travaux	MR5 - Mise en place d'un système d'asservissement des éoliennes pour les chiroptères	
	Pipistrelle pygmée	Art. 2 (AM 23/04/2007)	Espèce présentant une activité faible en automne et en été et étant très fortement sensible à la mortalité par collision / barotraumatisme. Pas de contact de spécimens à plus de 22 m dans le cadre de l'étude.	Moyen (collision) Pas d'atteinte à des habitats d'intérêt pour l'espèce dans le cadre des travaux		
	Sérotine commune	Art. 2 (AM 23/04/2007)	Espèce présentant une modérée au printemps et faible en été mais étant sensible à la mortalité par collision / barotraumatisme. Pas de contact de spécimens à plus de 22 m dans le cadre de l'étude, activités locales faibles.	Moyen (collision) Pas d'atteinte à des habitats d'intérêt pour l'espèce dans le cadre des travaux	MER2 - Adaptation des horaires de réalisation des travaux, absence de travail de nuit MR1 - Choix d'implantations minimisant les impacts MR3 - Plateformes des éoliennes non attractives MR4 - Coordination environnementale en phase travaux pour la bonne mise en œuvre des mesures MR5 - Mise en place d'un système d'asservissement des éoliennes pour les chiroptères	<b>FAIBLE</b> En phase travaux, aucun impact sur des milieux de vie privilégié (milieux de chasse ou gîte) n'est envisagé. La Sérotine commune est une espèce assez sensible aux risques de collision / barotraumatisme, en raison d'activités occasionnelles en altitude. Les taux d'activité mesurés localement sont globalement faibles à modérés pour cette espèce. L'asservissement ciblé des éoliennes dès la première année entre avril et octobre et lors des conditions météorologiques les plus utilisées par les chiroptères permet de réduire significativement les mortalités prévisibles. Par ailleurs, le maître d'ouvrage s'engage à des niveaux d'impact par mortalité faibles, avec ajustement si nécessaire de l'asservissement (conditions d'asservissement), sur la base des résultats des suivi de mortalité (MS3) et d'activité à hauteur de nacelle (MS2). L'asservissement et cet engagement de suivi de la suffisance de celui-ci permet d'envisager des impacts résiduels limités, qui ne seront pas de nature à affecter l'état de conservation des populations.
	Barbastelle d'Europe	Art. 2 (AM 23/04/2007)	Espèce présentant une activité modérée à chaque saison mais étant potentiellement sensible à la mortalité par collision / barotraumatisme en zone forestière ce qui n'est pas le cas dans le projet.	Faible (collision) Pas d'atteinte à des habitats d'intérêt pour l'espèce dans le cadre des travaux		<b>TRES FAIBLE</b> Pour l'ensemble de ces espèces, aucun impact sur les milieux de vie n'est attendu. Par ailleurs, les risques de collision sont très faibles et revêtent un caractère accidentel.
	Grand Murin	Art. 2 (AM 23/04/2007)	Espèce présentant une activité faible en automne et en été et étant modérément sensible à la mortalité par collision / barotraumatisme.	Très faible (collision) Pas d'atteinte à des habitats d'intérêt pour l'espèce dans le cadre des travaux	MER2 - Adaptation des horaires de réalisation des travaux, absence de travail de nuit MR1 - Choix d'implantations minimisant les impacts	
	Murin de natterer / Murin d'Alcathoé	Art. 2 (AM 23/04/2007)	Espèces présentant une activité faible à chaque saison mais n'étant pas sensible à la mortalité par collision / barotraumatisme.	Très faible (collision) Pas d'atteinte à des habitats d'intérêt pour l'espèce dans le cadre des travaux	MR3 - Plateformes des éoliennes non attractives MR4 - Coordination environnementale en phase travaux pour la bonne mise en œuvre des mesures	
Grand Rhinolophe Petit Rhinolophe	Art. 2 (AM 23/04/2007)	Espèces présentant une activité faible en été et n'étant pas sensible à la mortalité par collision / barotraumatisme.	Très faible (collision) Pas d'atteinte à des habitats d'intérêt pour l'espèce dans le cadre des travaux	MR5 - Mise en place d'un système d'asservissement des éoliennes pour les chiroptères		
Oreillard roux / Oreillard gris	Art. 2 (AM 23/04/2007)	Espèces présentant une activité modérée en automne mais étant potentiellement sensible à la mortalité par collision / barotraumatisme en zone forestière ce qui n'est pas le cas dans le projet.	Très faible (collision) Pas d'atteinte à des habitats d'intérêt pour l'espèce dans le cadre des travaux			

## Conclusions sur les impacts résiduels aux espèces protégées

Après intégration des mesures d'évitement et de réduction, les impacts du projet éolien de Champaubert peuvent être considérés comme faibles. En effet, ceux-ci vont générer des impacts limités uniquement de portée locale.

Les plateformes des éoliennes sont exclusivement installées dans des parcelles de cultures et de prairies artificielles. Les chemins d'accès utilisent de façon prioritaire des chemins agricoles existants, qui seront renforcés voire élargis : des destructions ponctuelles de zones herbacées le long de chemins existants est à prévoir, de façon localisée. Le projet impactera ponctuellement un fossé calibré (partie amont du ruisseau du Petit Morin), qui sera franchi à deux reprises. Aucune haie ne sera impactée par le projet.

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 ;
- En phase travaux avec l'adaptation du planning de chantier aux sensibilités environnementales (absence de travaux susceptibles d'impact des spécimens d'oiseaux en période de reproduction notamment) ;
- En phase exploitation avec la mise en place d'un asservissement, dès la première année de fonctionnement du parc, de l'ensemble des éoliennes, lors des principales conditions favorables à l'activité des chiroptères. L'adéquation de cet asservissement sera vérifié lors des suivis et le maître d'ouvrage s'engage à le réajuster en cas de besoin.
- En phase d'exploitation, avec la mise en œuvre de mesures de réduction des risques de collision pour les rapaces, notamment les mesures limitant l'attractivité des plateformes, la mesure de suivi des activités de vol et d'effarouchement sonore.

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 ».

Par ailleurs, les éventuelles perturbations d'oiseaux protégés 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 (absence de rapaces patrimoniaux notamment) ni de stationnement migratoire ou activités marquées d'oiseaux sensibles à proximité du parc éolien en projet.

Les mesures de réduction d'impact prises par le porteur de projet permettent de réduire significativement les risques de mortalité, notamment pour les rapaces (Milan royal, Faucon crécerelle, Buse variable). Par ailleurs, la Grue cendrée, très peu sensible à la collision, bénéficiera également des mesures de réduction d'impact. Concernant les rapaces les plus actifs localement (Faucon crécerelle et Buse variable), quelques cas de mortalité ne peuvent être totalement exclus sur l'ensemble de la durée d'exploitation du parc éolien. La mesure MR7 ainsi que la mesure de suivi MS2 permettront de s'assurer que les niveaux de risques sont effectivement très faibles ; dans le cas, peu probable, d'impact résiduel non négligeable, le maître d'ouvrage s'engage à renforcer la mesure MR7 de réduction des risques de collision. Au regard des mesures initialement mises en œuvre et des engagements de suivis et d'ajustement de ces dernières si nécessaire, d'éventuelles mortalités ponctuelles ne sont pas susceptibles d'affecter les populations locales ni supralocales. Pour rappel, les effectifs et niveaux d'activité observés localement ne sont pas particulièrement élevés pour ces espèces.

Les risques d'impacts par collision pour les busards sont faibles au regard des effectifs et activités observés lors

des expertises. Les risques de perte d'habitats de reproduction ou d'aversion sont également faibles pour le Busard cendré. Par ailleurs, pour ces espèces et les autres espèces d'oiseaux nichant au sol, le planning de réalisation des travaux permet de supprimer les risques d'impact par destruction de spécimens.

Le parc éolien est situé sur une voie de passage de la Grue cendrée. Il est prévisible que la présence du parc éolien affecte le comportement en vol des oiseaux, qui monteront en altitude pour survoler le parc éolien. Une petite zone de halte observée lors des expertises d'importance secondaire pourrait être affectée : il s'agit d'un secteur de halte de très faible importance pour l'espèce, une soixantaine d'oiseaux y ayant été observée à une seule reprise sur plus de 30 sessions d'expertises en période internuptiale. L'aire d'étude immédiate ne présente pas d'importance particulière pour cette espèce, en halte ou en survol, au regard des faibles effectifs globaux observés.

Ces impacts prévisibles ne semblent pas de nature à affecter l'état de conservation des populations migratrices de grues cendrées.

Pour les oiseaux, les suivis en phase d'exploitation permettront de suivre les impacts réels du parc éolien sur les oiseaux migrants et hivernants (voir MS1).

Concernant les chiroptères, la mise en œuvre d'un asservissement adapté des éoliennes lors des conditions préférentielles d'activité des chiroptères permet de conclure à des risques de collision fortement limités. Au regard des populations d'espèces présentes et des activités constatées, les éventuelles mortalités résiduelles (faibles à très faibles selon les espèces) sont considérées comme non significatives et ne sont pas de nature à porter atteinte à l'état de conservation des populations d'espèces. Les suivis en phase d'exploitation ont, entre autres, vocation à valider l'efficacité de l'asservissement mis en œuvre ; en fonction des résultats des suivis, il pourra, si nécessaire, être décidé d'adapter les conditions d'asservissement, en ajustant les périodes d'asservissement (mesure correctrice).

Au regard de ces différents éléments, et étant donné les engagements du porteur de projet à suivre finement les impacts du parc éolien et remédier à d'éventuels impacts supérieurs à ceux initialement anticipés (MR), il n'apparaît pas nécessaire de réaliser une demande de dérogation au titre de l'article L.411.2 du Code de l'environnement.

## V.5 Mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi

Dans le cadre du développement du projet, le maître d'ouvrage a engagé différentes démarches auprès d'acteurs du territoire afin d'accompagner la mise en œuvre de mesures à plus-value environnementale. Malgré l'absence d'impacts résiduels notables, le porteur de projet envisage la mise en œuvre de mesures à plus-value environnementale, qualifiées de mesures de type compensatoire conformément à la loi du 8 août 2016 ayant réaffirmé (article L 163-1 du Code de l'environnement) l'objectif d'absence de perte nette voire de gain de biodiversité et l'objectif d'équivalence écologique.

Le Vanneau huppé est l'espèce pour laquelle des impacts résiduels sont les plus prévisibles, en raison de perturbation probable d'une zone de stationnement postnuptiale régulière de cette espèce (environ 1000 individus). Cette zone de stationnement est moins fréquentée en hiver et au printemps. Cette espèce présente, par ailleurs, une exploitation très variable des territoires d'une année sur l'autre, en lien avec les assolements et la richesse en proies.

Cette espèce est principalement ciblée par les mesures proposées à travers la mise en œuvre d'actions visant à favoriser des milieux favorables à l'alimentation de cette espèce (milieux riches en insectes).

Les rapaces (Faucon crécerelle et Buse variable principalement) sont également ciblés, en lien avec des risques de collision résiduels de quelques spécimens à l'échelle de la durée d'exploitation. Pour ces espèces, des zones d'alimentation favorables sont également visées.

**Les mesures d'accompagnement** sont des actions qui ne répondent pas directement à des impacts résiduels notables induits par le projet, mais qui permettent d'apporter une plus-value écologique sur d'autres milieux ou en d'autres lieux sur lesquels il est intéressant d'intervenir. Les mesures d'accompagnement peuvent bénéficier aux espèces fréquentant l'aire d'étude immédiate.

**Les mesures de suivis** peuvent permettre de vérifier l'efficacité des mesures mises en place, d'augmenter la connaissance sur les espèces...

### V.5.1 Mesures de compensation

#### Mesure MC1 - Plantations de haies champêtres

**Objectif :** Créer des zones de refuge, d'alimentation / chasse pour les oiseaux (notamment Vanneau huppé et rapaces) ainsi que pour les chiroptères. Participer à la diversification des éléments du paysage pour la faune.

Afin de dimensionner cette mesure compensatoire, le maître d'ouvrage a missionné fin 2018 la Fédération des chasseurs de la Marne afin d'étudier la possibilité d'appuyer la mise en place, localement, de mesures favorables en premier lieu à l'alimentation et au repos des rapaces (Faucon crécerelle, Buse variable) ainsi que, de façon plus secondaire, à certaines espèces d'oiseaux nichant au sol et certaines espèces de chiroptères. Une zone de recherche prioritaire de 5 km a été déterminée autour du parc éolien.

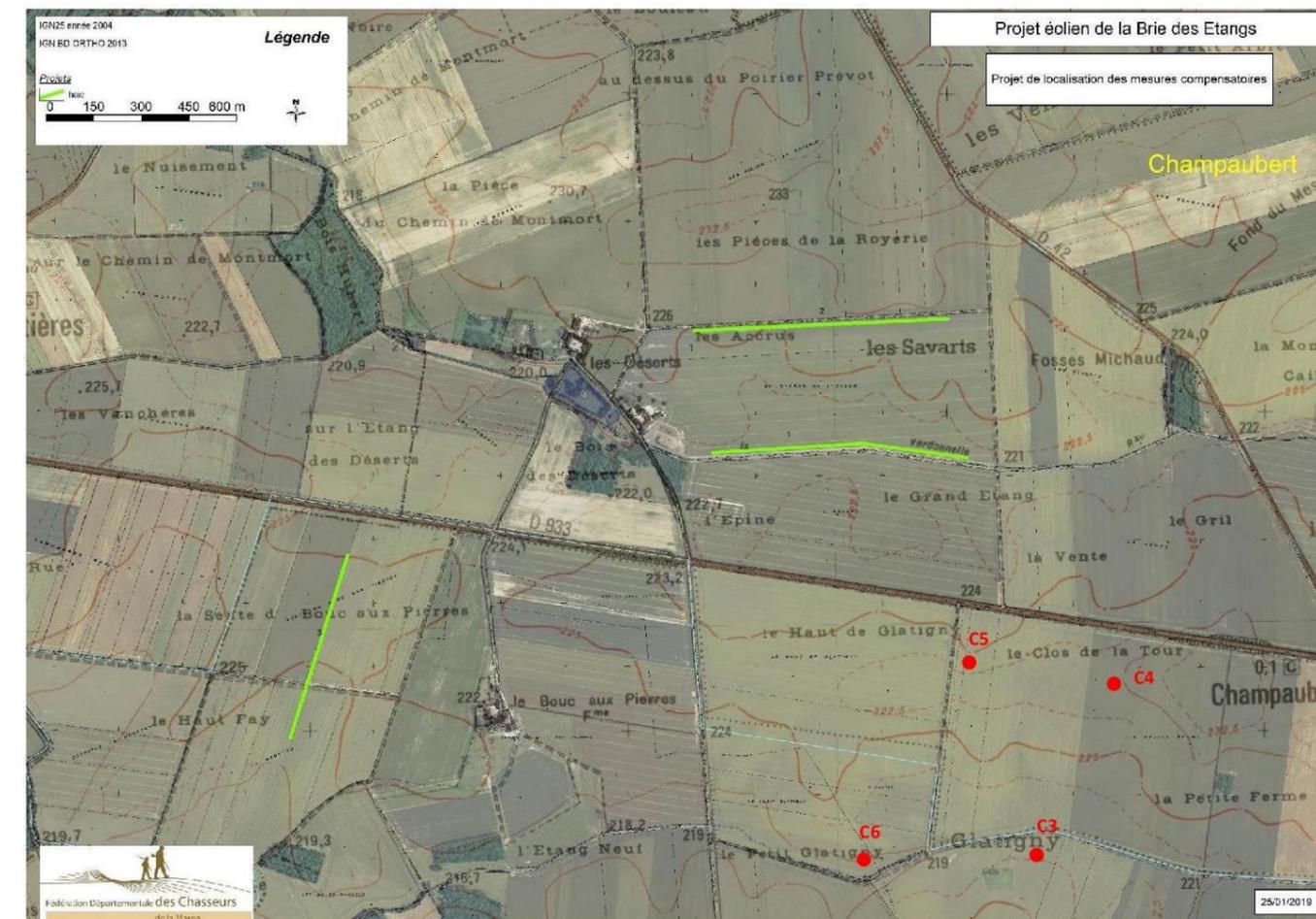
Le rapport de résultats de cette phase de prospection est présenté en annexe 12.

Les recherches de la FDCM ont permis de préfigurer trois projets de plantations pour lesquels les propriétaires et exploitant ont donné leur accord à la mise en œuvre de cette mesure. Ces haies répondent au cahier des charges technique établi pour cette mesure de compensation écologique, et sont priorisés selon différents

critères liés à l'intérêt écologique de l'aménagement, son intérêt paysager, mais aussi les attentes de l'agriculteur-planteur qui doit être pleinement investi dans la mise en place et la gestion sur le long terme de cette mesure.

Ces trois secteurs de plantation identifiés sont localisés au nord et au nord-ouest du parc éolien en projet, entre 700 m et 1,8 km des éoliennes C5 et C6 (carte ci-dessous).

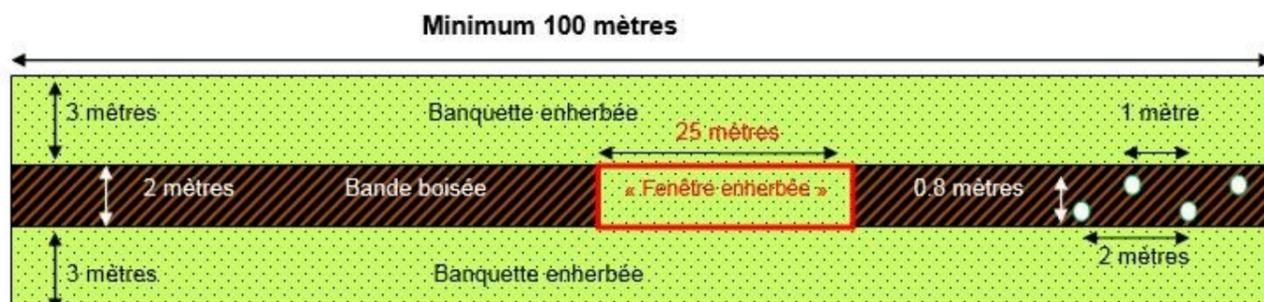
Les trois opportunités d'intervention sont présentées, par ordre de priorité, en annexe 12.



En priorité, la plantation de 800 m de haie champêtre sera recherchée en bordure du ruisseau de la Verdonnelle.

Il s'agira d'une haie champêtre multi-strates, avec fenêtres, d'une largeur de 6 m. Elle sera séparée du ruisseau par une bande tampon herbacée de 5 m de largeur formant ainsi un complexe « fossé + bandes enherbées + haie » d'une largeur totale d'environ 17 m.

La haie champêtre, d'une largeur totale de 6 à 10 mètres, est composée d'une bande boisée bordée de banquettes enherbées.



Haie et banquettes enherbées (source : FDC de la Marne, annexe 12)

Les haies présenteront les caractéristiques suivantes :

- 1 plant minimum par mètre linéaire, avec 2 lignes de plantation, en quinconce espacées de 0,8 à 1 m (cf. schéma)
- Au moins 80% d'essences indigènes
- Taux de reprise de 80% minimum exigé à la date anniversaire de la 3ème année
- Protections individuelles obligatoires
- Plantation sur paillage naturel obligatoire

En termes d'entretien des haies, les principes suivants seront respectés :

- Pas de taille d'entretien entre le 1er mars et le 31 juillet (période de reproduction de la faune)
- Les fertilisants, traitements phytosanitaires ou autres actions basées sur des produits chimiques seront strictement interdits.

Les bandes enherbées situées de part et d'autre de la bande boisée présenteront les caractéristiques suivantes :

- Couvert obligatoire à base d'un mélange de graminées et de légumineuses.
- Privilégier les graminées pérennes peu compétitives (pâturin) des prés, pâturin commun, ...) et les légumineuses pérennes (trèfle blanc, luzerne lupuline, lotier corniculé, ...).

Entretien des bandes enherbées :

- Pas de broyage des banquettes entre le 15 avril et le 1er août (période de reproduction de la faune)
- Semis d'automne (à privilégier) avant le 30 août. Semis de printemps (autour du 20 mars)
- Les fertilisants, traitements phytosanitaires ou autres actions basées sur des produits chimiques seront strictement interdites.

La durée d'engagement minimale pour la création de bande tampon-bouchon est de 15 ans.

La mission de sélection de la parcelle d'intervention et d'accompagnement à la mise en œuvre de cette mesure sera également confiée à la FDC de la Marne, qui a fourni une offre de services en conséquence.

→ Coût de la mesure MC1 : 20 000 € HT sur une durée totale de 15 ans.

Cette enveloppe budgétaire couvre :

- les frais de plantation de la haie, ainsi que la compensation financière annuelle versée à l'agriculteur pendant 15 ans, pour le maintien de cette haie ;
- la prestation de la FDC de la Marne pour la gestion administrative et technique de ce dossier pendant 15 ans.

## Mesure MC2 - Contribution à des mesures de gestion écologique dans le site du marais de Saint-Gond

**Objectif :** participer à la mise en œuvre d'actions de gestion et gestion écologique du marais de Saint-Gond.

Le marais de Saint-Gond est un complexe de milieux humides et marais situé au plus près à 5 km au sud-est du projet éolien de la Brie des étangs.

Ce site Natura 2000, désigné au titre de la directive « Habitats, faune, flore », dispose d'un Documents d'objectifs (DOCOB) depuis 2009 (ADASEA de la Marne, 2009).

La Fédération des chasseurs de la Marne (FDCM) est l'animateur chargé de la mise en œuvre du documents d'objectifs. La maître d'ouvrage du projet éolien s'est rapproché de la FDCM pour étudier dans quelle mesure il serait possible de contribuer à la mise en œuvre d'actions à forte plus-value environnementale sur le marais de Saint-Gond.

Ce marais est situé à distance du parc éolien mais au sein d'un territoire cohérent en termes de populations d'espèces d'oiseaux et de chiroptères, qui se déplacent sur plusieurs kilomètres par jour voire parfois plusieurs dizaines de kilomètres.

Le porteur de projet éolien s'engage ainsi à participer financièrement à la mise en œuvre d'actions allant au-delà des obligations des exploitants et propriétaires contractants dans le cadre de Natura 2000.

Parmi les actions actuellement présentes dans le DOCOB, les actions suivantes seront ciblées :

- GHA 3 : reconversion de terres arables en herbages extensifs
- GHA 15 : débroussailler les zones envahies par la végétation ligneuse (=> restaurer des milieux humides ouverts)
- GHA 16 : entretien de l'ouverture des milieux
- GHA 22 : ouverture d'une parcelle fortement embroussaillée

Dans le cadre de cet engagement, la SEPE de la Brie des Etangs s'engage auprès de la FDCM à une contribution financière pour la mise en œuvre d'une ou plusieurs actions pertinentes au sein du marais de Saint-Gond. La mission d'animation du site Natura 2000 venant de débiter et une actualisation de la cartographie des habitats est prévue en 2019. Il apparaît cependant qu'un certain nombre de marais communaux, tels que le « Grand Marais » situé sur la commune d'Oyes, pourraient prétendre à la mise en place de telles mesures. L'enveloppe de 20 000 € allouée à cette action serait alors dévolue à l'ouverture de parcelles fortement embroussaillées et/ou au maintien de milieux ouverts.

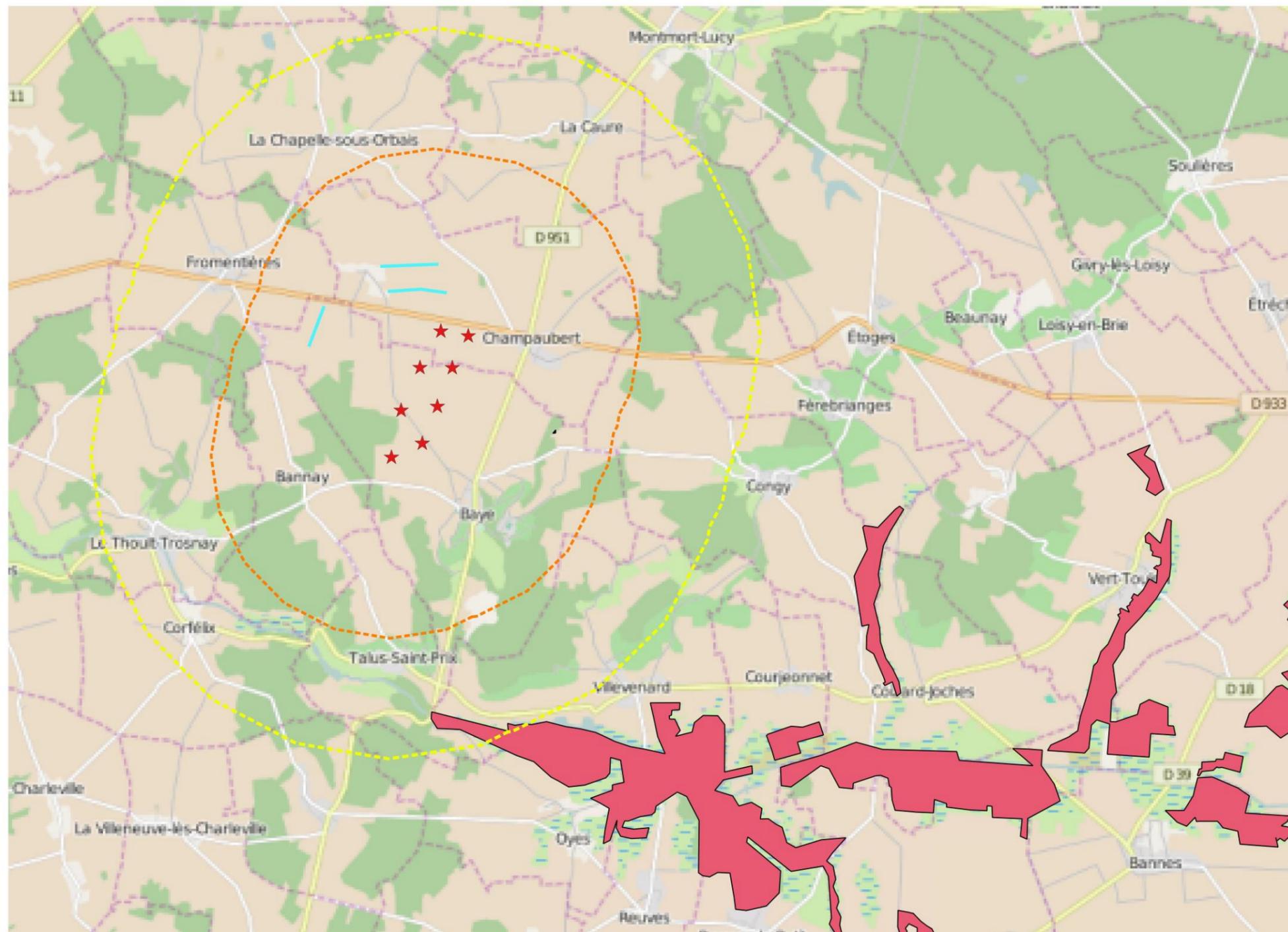
La mission de sélection de la parcelle d'intervention et d'accompagnement à la mise en œuvre de cette mesure sera également confiée à la FDC de la Marne, qui a fourni une offre de services en conséquence.

Le porteur de projet s'engage à hauteur d'un budget total de 20 000 € HT.



## MC1 et MC2 - Zones d'interventions

Volet faune-flore de l'étude d'impact environnementale pour l'implantation d'un parc éolien sur les communes de Champaubert et de Baye (51)



### Légende

- ★ Eoliennes
- Tampon 3 km
- Tampon 5 km
- MC1 - Plantations de haies envisagées
- Site Natura 2000 Marais de Saint-Gond

0 1 2 km



## V.5.2 Mesure d'accompagnement

### Mesure MA1 - Mise en place d'une jachère

**Objectif :** Créer une zone favorable à l'alimentation et au repos de l'avifaune, ou des mammifères et assurer la pérennité de ce milieu.

Une jachère est un type de milieux particulièrement intéressant, pouvant être utilisé comme zone d'alimentation, zone de reproduction ou zone refuge par la majorité des espèces fréquentant les zones cultivées et milieux prairiaux :

- Zone de développement d'une végétation diversifiée et d'un couvert végétal permanent, favorable au développement d'un cortège d'insectes et de reptiles ;
- Zone d'alimentation (végétation) ainsi que zone de reproduction et d'élevage des jeunes pour les petits mammifères terrestres ;
- Zone de reproduction et d'élevage des jeunes oiseaux nicheurs au sol ;
- Zone de chasse pour les rapaces.

Un secteur a été retenu en concertation entre le porteur de projet et le propriétaire d'une parcelle située sur la commune de Baye. La carte ci-après localise le secteur retenu pour l'implantation d'une jachère. Cette jachère est située approximativement 2 km à l'est du parc éolien et présente une superficie de 1 410 m<sup>2</sup>. Cette parcelle est actuellement cultivée et est située entre deux petits bosquets.

Sa localisation en bordure de boisement permet de diversifier les milieux sur ce secteur (boisement, jachères, cultures...) et l'accord du pétitionnaire avec le propriétaire du maintien de cette jachère permet d'assurer la pérennité de ce milieu.

Pour favoriser le développement d'une zone de chasse favorable aux rapaces ainsi qu'à la nidification d'oiseaux appartenant au cortège d'espèces des milieux ouverts une jachère avec un couvert végétal pluriannuel (mélange de luzerne ou mélange de mellifères) sera mise en place. Le mélange sera ensemencé en mars et aucune intervention mécanique n'aura lieu jusqu'à mi-septembre afin de laisser le couvert végétal se développer. Après cette première année, un second réensemencement, sans travail du sol, pourra avoir lieu la seconde année.

Par la suite, et jusqu'à la fin de la durée d'engagement, une végétation herbacée spontanée sera favorisée.

La durée d'engagement est de 15 ans.

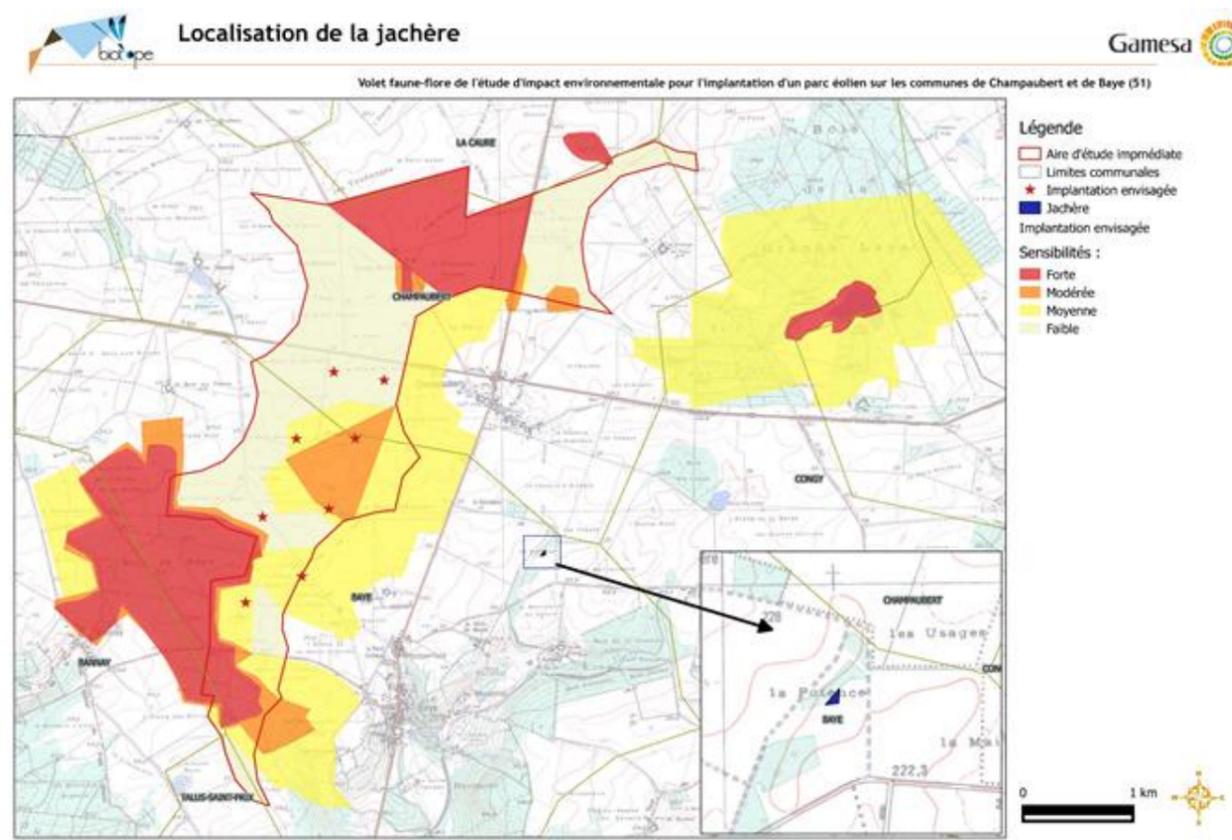
Aucun intrant chimique ne sera apporté à cette jachère. Par ailleurs, aucune intervention sur la parcelle n'aura lieu entre mi-mars et fin juillet, de façon à permettre le bon développement des espèces fréquentant la parcelle.

L'entretien annuel de la jachère sera réalisé selon des déplacements centrifuges ou latéraux dans la parcelle, afin de faciliter la fuite de la faune. La vitesse de fauche sera réduite dans les premières et dernières lamées. La barre de fauche sera réglée à 20 cm.

La fauchage sera préféré au broyage : il s'agit d'une technique moins destructrice pour la flore et les insectes.

Aucun intrant chimique ne sera apporté à cette jachère. Par ailleurs, aucune intervention sur la parcelle n'aura lieu entre mi-mars et fin juillet, de façon à permettre le bon développement des espèces fréquentant la parcelle.

→ Coût de la mesure MA1 : Non estimé.



## V.5.3 Mesures de suivis

Conformément aux dispositions 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, le maître d'ouvrage prévoit plusieurs suivis environnementaux sur le parc de la Brie des étangs.

L'arrêté du 26 août 2011 impose la réalisation d'au moins une année de suivi lors des 3 premières années d'exploitation puis de un suivi par période de 10 ans.

Le protocole national de suivi des parcs éoliens terrestres a été actualisé en 2018.

Dans cette nouvelle version, seuls les suivis de mortalité et suivis chiroptères en nacelle sont obligatoires.

Le porteur de projet a cependant prévu de mettre en œuvre quatre types de suivis :

- suivi de l'évolution des habitats naturels ;
- suivi de l'activité de l'avifaune (oiseaux migrateurs) ;
- suivi de l'activité des chiroptères ;
- suivi de mortalité de l'avifaune et des chiroptères.

NB : les suivis en vigueur au moment de la construction et du début d'exploitation du parc éolien seront mis en œuvre.

## Mesure MS1 - Suivi des activités de l'avifaune et des habitats

### ■ Suivi de l'activité de l'avifaune nicheuse

En raison des enjeux globalement réduits sur le site en période de reproduction et d'impacts résiduels évalués comme faibles, il n'est pas envisagé de faire réaliser de suivi de l'avifaune nicheuse. Ce type de suivi présente un intérêt dans le cas d'espèces fortement territoriales et sensibles à la présence d'éoliennes (aversion, perte d'habitats). Aucune espèce d'oiseaux nichant localement ne présente ces caractéristiques.

### ■ Suivi de l'activité de l'avifaune migratrice

La réalisation de **suivi de la migration (activités de transit et comportement des oiseaux à l'approche du parc éolien, stationnements et haltes) est proposé, sur la base de 3 passages pour chaque phase de migration (soit 6 passages au total)**. Une attention particulière sera portée aux stationnements de Vanneau huppé. Les suivis seront menés entre septembre et novembre (postnuptial) et entre février et avril (prénuptial)

### ■ Suivi de l'activité de l'avifaune hivernante

Les expertises n'ont pas mises en évidence d'utilisation marquée de l'aire d'étude immédiate en période hivernale. Par ailleurs, aucun impact significatif n'a été identifié sur des oiseaux hivernants. Il n'est pas prévu de mettre en œuvre des suivis de l'avifaune hivernante.

### ■ Suivi des habitats naturels

Une étude des habitats naturels (grands types de milieux) sera réalisé en même temps que les suivis de l'avifaune, dans un rayon de 500 m autour des éoliennes. La typologie et la superficie des grands types de milieux recensés seront précisées.

### ■ Fréquence

Le maître d'ouvrage envisage la réalisation de 3 années de suivi :

- Un premier suivi qui sera initié dans les 12 mois après mise en service du parc éolien ;
- Un second suivi avant la 10<sup>ème</sup> année d'exploitation ;
- Un troisième suivi avant la 20<sup>ème</sup> année d'exploitation.

⇒ **Coût de la mesure MS1 : environ 5 000 € HT par année de suivi**

## Mesure MS2 - Suivi des chiroptères en nacelle et au sol

### ■ Suivi en nacelle

Etant donné que les principaux risques d'impacts sur les chiroptères concernent les espèces de haut-vol (mortalité), le maître d'ouvrage envisage la mise en œuvre de suivis des activités de chiroptères en nacelle (altitude) afin d'affiner les connaissances sur les activités de chiroptères en altitude.

En plus de cet objectif de renforcement des connaissances, le suivi es activités de chiroptères au niveau de la nacelle s'inscrit dans la démarche d'engagement du maître d'ouvrage à atteindre des impacts par mortalité faibles. En effet, en cas de mortalité significatives constatées dans le cadre des suivis de mortalité (MS3), les enregistrements en altitude auront pour vocation de contribuer à l'élaboration d'un programme d'asservissement des éoliennes adapté aux risques locaux (période de l'année et conditions météorologiques lors desquelles les activités sont les plus fortes).

Une éolienne (C7) sera équipée d'un dispositif d'enregistrement des ultrasons, pendant une durée de 7 mois

(avril à octobre). Les enregistrement seront réalisés toutes les nuits, en continu, sans échantillonnage. Le dispositif utilisé devra être performant dans la maîtrise des parasitages acoustiques. Cette étude ciblera principalement les espèces de haut-vol (noctules, pipistrelles, serotines).

Classiquement, le microphone est positionné en dehors de la nacelle (en-dessous, ou à l'arrière) et le boîtier est positionné à l'intérieur de celle-ci afin d'éviter tout détérioration par les intempéries notamment. La configuration et le choix du dispositif feront l'objet de discussions entre l'opérateur du parc éolien et des prestataires spécialisés, sur la base des outils les plus performants à ce jour.

Le maître d'ouvrage envisage la mise en œuvre de cette étude lors du premier cycle complet suivant la mise en service, afin de disposer d'une étude en continu, sur une année.

Les enregistrements collectés au niveau de la nacelle feront l'objet d'une analyse des enregistrements et d'un traitement par espèce. Une corrélation des activités avec les conditions météorologiques (vent, température, hygrométrie) sera réalisée. Ces corrélations pourront être utilisées pour adapter, le cas échéant, les conditions d'asservissement des éoliennes lors des périodes à risques pour les chiroptères.

Les éventuelles données collectées près du sol feront l'objet d'une analyse succincte (taux d'activité toutes espèces confondues, analyse générale de la diversité spécifique).

### ■ Suivi au sol

En complément des écoutes en nacelle et afin de disposer d'informations sur les activités au sol, il **sera réalisé un suivi en transit et en reproduction avec une pression d'observation de 9 sorties par an réparties sur les 3 saisons d'observation (printemps, été, automne)**. Les suivis au sol seront réalisés la même année que le suivi en nacelle. Il seront basés sur l'utilisation de 4 points d'écoute fixes par nuit.

Le maître d'ouvrage envisage la réalisation de 3 années de suivi :

- Un premier suivi qui sera initié dans les 12 mois après mise en service du parc éolien ;
- Un second suivi avant la 10<sup>ème</sup> année d'exploitation ;
- Un troisième suivi avant la 20<sup>ème</sup> année d'exploitation.

⇒ **Coût de la mesure MS2 : environ 18 000 € HT par année de suivi**

## Mesure MS3 - Suivi de la mortalité sur les chiroptères et l'avifaune

Le protocole national de suivi environnemental actualisé de 2018 détaille particulièrement le volet suivi de mortalité.

En l'état, le protocole de suivi de mortalité proposé est basé sur des recherches visuelles. D'autres techniques pourraient les remplacer à terme, si les évolutions technologiques le permettent.

Le protocole national impose la réalisation d'au minimum 20 sessions de recherche entre les semaines 20 et 43.

Lors de chaque année concernée par des suivis, le porteur de projet s'engage à mettre en place un suivi de la mortalité observée sur le site avec l'effort d'expertises suivant :

- 13 passages à réaliser à partir de début août jusqu'à fin octobre (un passage par semaine), période correspondant à la migration postnuptiale pour les oiseaux et la période de migration regroupement automnaux pour les chiroptères (période la plus à risque) ;
- 13 passages de début mai à fin juillet (un passage par semaine) couvrant ainsi la période de reproduction de l'avifaune et d'activité de mise-bas, des chiroptères.

La recherche de cadavres dans la mesure du possible sera réalisée dans un rayon de 50 m autour de chaque éolienne ou un carré de 100 m de côté centré sur la mâts.

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.).

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.

Deux tests de correction de résultats seront mis en œuvre :

- Deux sessions de test d'efficacité de recherche (printemps et fin d'été). Le test d'efficacité de recherche 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 5 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 5 leurres est placé sous chaque éolienne, de façon aléatoire. Les cadavres déposés sont vérifiés par la suite sur une période de 10 à 14 jours. Le protocole proposé ici (sujet à adaptation) consiste en une vérification le lendemain de la pose des cadavres (J+1), à J+2, J+3, J+5, J+7, J+10 et J+14 soit 7 passages dédiés.

Des estimateurs de mortalité scientifiquement reconnus seront utilisés pour évaluer la mortalité à l'échelle du parc éolien (entre autres Huso (2010), Korner-Nievergel (2015), etc.). Les estimateurs utilisés seront choisis parmi les meilleurs disponibles au moment du suivi, et leur choix sera justifié.

Les protocoles mis en œuvre pourront devoir être adaptés en fonction des estimateurs de mortalité qui seront utilisés *in fine*.

#### ■ Fréquence

Le maître d'ouvrage envisage la réalisation de 3 années de suivi :

- Un premier suivi qui sera initié dans les 3 mois après mise en service du parc éolien, et qui sera utilisé pour évaluer la mortalité du parc éolien sur les oiseaux et les chauves-souris ;
- Un second suivi avant la 10<sup>ème</sup> année d'exploitation ;
- Un troisième suivi avant la 20<sup>ème</sup> année d'exploitation.

Remarque : en cas de mise en œuvre ou d'ajustement des conditions d'asservissement « chiroptères » (mesure MR5), une nouvelle année de suivi de mortalité sera réalisée en complément, afin de s'assurer de l'adéquation du dispositif d'asservissement à l'objectif visé (mortalité anecdotique).

⇒ **Coût de la mesure MS3 : environ 25 000 € HT par année de suivi**

### V.5.4 Tableau récapitulatif des mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi

Le tableau suivant reprend les principales informations concernant les mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi.

Tableau 55 : Récapitulatif des mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi					
Code	Intitulé	Type de mesure	Phase	Groupes biologiques ciblés	Coûts
MC1	Plantation de haies	Compensation	Pré-construction Exploitation	Avifaune (rapaces, Vanneau huppé), mammifères	20 000 €
MC2	Contribution à des mesures de gestion écologique dans le site du marais de Saint-Gond	Accompagnement	Pré-construction Exploitation	Avifaune (rapaces, Vanneau huppé), mammifères	20 000 €
MA1	Mise en place d'une jachère	Compensation	Pré-construction Exploitation	Avifaune (rapaces, Vanneau huppé), mammifères	Intégré au projet
MS1	Suivi des activités de l'avifaune et des habitats	Suivi	Exploitation	Avifaune Habitats	5 000 € / année soit 15 000 € pour 3 ans
MS2	Suivi des chiroptères en nacelle et au sol	Suivi	Exploitation	Chiroptères	18 000 € / année soit 54 000 € pour 3 ans
MS3	Suivi de la mortalité sur les chiroptères et l'avifaune	Suivi	Exploitation	Chiroptères Avifaune	25 000 € / année soit 75 000 € pour 3 ans

Le panel de mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi proposées viennent répondre à l'ensemble des besoins de compensation et de suivi des impacts du projet de parc éolien.

Les mesures de compensation seront mises en œuvre via une convention avec la FDC de la Marne, qui sera opérateur de ces actions.

Les mesures de suivi permettront, d'une part, de vérifier les impacts réels du parc éolien et, d'autre part, d'ajuster les mesures de maîtrise des risques d'impact en cas de besoin.

## V.6 Impacts sur les continuités écologiques

Les continuités écologiques identifiées par le SRCE de la région Champagne-Ardenne et dans la TVB du SCOT du pays d'Epernay ont été utilisées.

L'aire d'étude immédiate et, plus spécifiquement, la zone d'implantation des éoliennes, ne sont pas concernées par la présence de réservoirs de biodiversité identifiés à l'échelle régionale ou locale.

Un corridor écologique des milieux boisés a été cependant défini entre l'ensemble des boisements situés à l'est, au sud-est puis au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate. Ce corridor des milieux boisés intercepte l'aire d'étude immédiate au niveau du bois de Baye. Il rejoint, à plus de 3 km au nord-est, un vaste réservoir boisé (massif forestier d'Epernay).

Par ailleurs, la partie amont du ruisseau du Petit Morin est classée en Trame bleue à préserver jusqu'au bourg de Champaubert. Cette trame linéaire intercepte la partie centrale de l'aire d'étude immédiate.

Le projet n'est pas de nature à altérer la fonctionnalité ni l'intégrité du corridor boisé intégrant le bois de Baye ; aucun aménagement n'est envisagé sur ce secteur (pas d'implantation ni de travaux annexes).

Les éoliennes C3 et C6 sont situées à proximité du ruisseau du Petit Morin qui est, au niveau de ce secteur, un fossé calibré sans intérêt biologique particulier. En conséquence, et afin d'éviter tout impact sur ce cours d'eau, des mesures de protection et une vigilance renforcée seront mises en œuvre lors des travaux (mesures MER4 et MR4). Dans le respect de ces mesures, le projet n'est pas susceptible de porter atteinte à l'intégrité ni à la fonctionnalité du ruisseau du Petit Morin.

## V.7 Impacts par effets cumulés

*Cf. Carte 63 : Localisation des parcs éoliens situés à proximité du site d'étude*

L'analyse des effets cumulés vise à évaluer les impacts sur le patrimoine naturel pouvant être causés par l'interférence avec les autres projets ou actions humaines passés, en cours ou à venir. Ces impacts sont déterminés sur la base du potentiel de chevauchement temporel ou spatial des effets de chacun des projets avec le projet à l'étude.

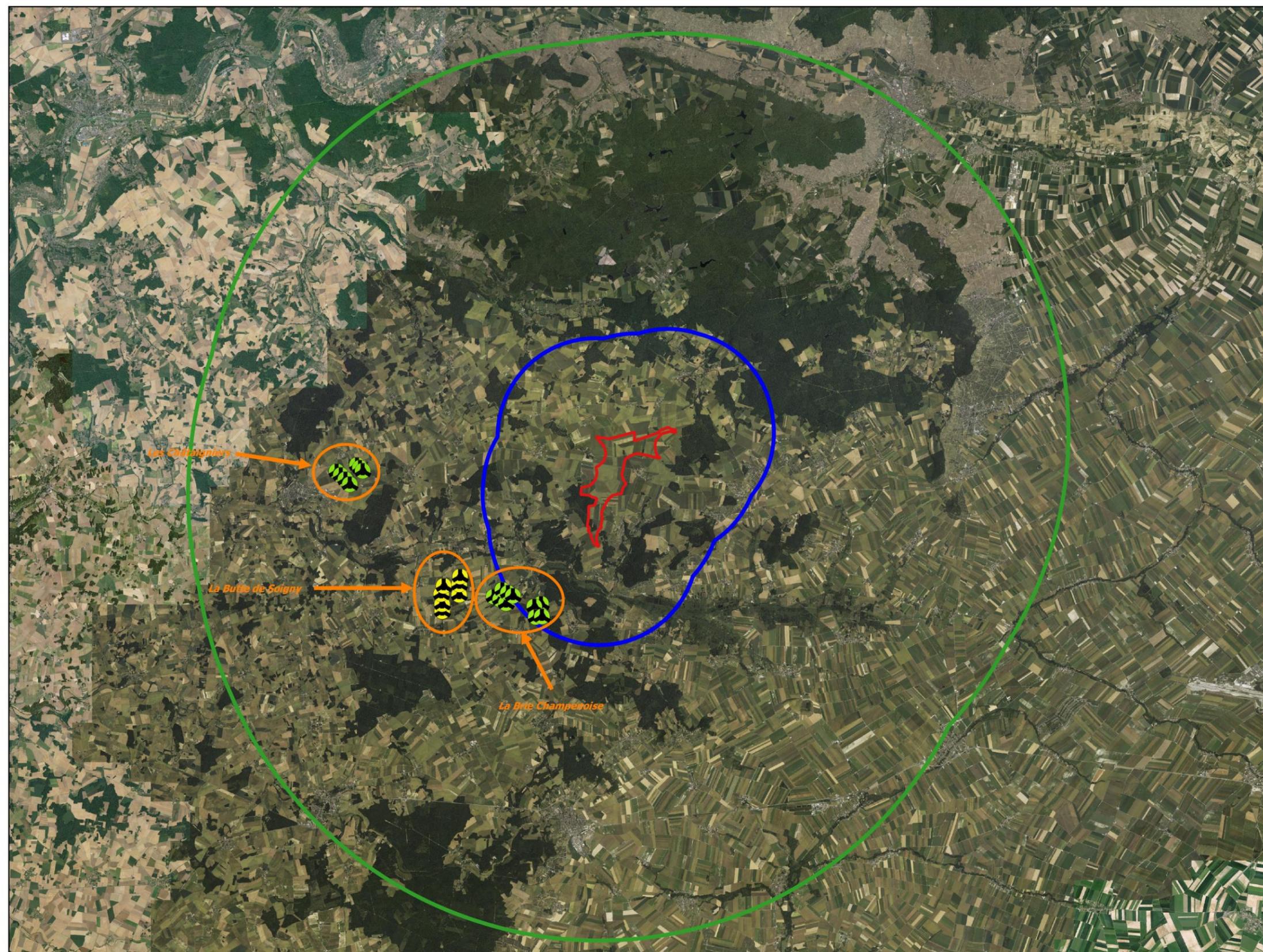
Parmi les groupes biologiques pouvant être concernés par des effets cumulés, seuls les oiseaux et les chauves-souris sont concernés, en raison des distances entre les parcs éoliens. Aucun impact cumulé n'est envisagé pour les habitats naturels et les espèces floristiques, ces groupes biologiques étant par ailleurs non impactés par le présent projet.

Parmi les espèces d'oiseaux, le projet de parc éolien de la Brie des étangs, tout comme ceux de la Brie Champenoise, les Châtaigniers (construits) ou le projet de parc La Butte de Soigny sont susceptibles d'influencer, par effets cumulés, les espèces migratrices : effet barrière (contournement) voire par collision. Toutefois, ces risques sont impossibles à quantifier en l'état des connaissances. Seules des études très poussées par radar, à l'échelle de vastes territoires, permettrait éventuellement d'identifier si des effets cumulatifs peuvent exister. Ces effets cumulatifs, bien que réels, demeurent faibles : les inventaires réalisés sur le site d'étude n'ont pas révélé de flux migratoires d'envergures au niveau du site d'étude.

Concernant les chauves-souris, les enjeux résident au niveau de la forêt, les secteurs de cultures constituant principalement des secteurs de transit et/ou de chasse. Les impacts cumulés par perte de territoire sont nuls à

très faibles en raison de l'absence d'impact notable à des habitats d'intérêt pour ce groupe. Pour les chauves-souris volant en altitude, des effets cumulés en lien avec des phénomènes de mortalité directe par barotraumatisme ou collision existent. Les risques de collisions restent accidentels et ne remettent pas en cause la viabilité des populations à l'échelle locale notamment au regard de l'engagement d'un pilotage ciblé des machines situées en forêt. En conséquence, il n'est pas attendu d'effets cumulés avec les parcs existants ou à en projet, situés à proximité, au vu des engagements pris par le maître d'ouvrage.

Au regard des caractéristiques du territoire, de l'implantation envisagé du parc éolien de la Brie des étangs, à une distance de plus de 4 km du parc le plus proche et dans un contexte présentant peu de parcs éoliens, les effets additionnels et cumulés sur la faune volante sont considérés comme faibles.



## Légende

-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude rapprochée (5 km)
-  Aire d'étude éloignée (20 km)
-  Eoliennes construites
-  Eoliennes autorisées



0 5 10 km



## VI. Phase 5 - Evaluation des Incidences Natura 2000

### VI.1 Présentation des sites Natura 2000

Cinq zones spéciales de conservation (ZSC) sont présentes dans l'aire d'étude éloignée. La Zone de protection spéciale (ZPS) la plus proche est la ZPS « Marigny, Superbe, vallée de l'Aube », qui se situe en dehors de l'aire d'étude éloignée, à plus de 20 km au sud de l'aire d'étude immédiate du projet.

Tableau 56 : Sites Natura 2000

N° national	Noms	Distance approximative
<b>Zones Spéciales de Conservation (ZSC)</b>		
FR2100283	Le Marais de Saint-Gond	> à 2 km-- aire d'étude rapprochée + éloignée
FR2100314	Massif forestier d'Épernay et étangs associés	> à 7 km- aire d'étude éloignée
FR2100340	Carrières souterraines de Vertus	> à 13 km- aire d'étude éloignée
FR2100267	Landes et mares du Mesnil-sur-Oger et d'Oger	> à 15 km- aire d'étude éloignée
FR2100268	Landes et mares de Sézanne et de Vindey	> à 15 km - aire d'étude éloignée
<b>Zones de Protection Spéciales (ZPS)</b>		
FR2112012	Marigny, Superbe, vallée de l'Aube	> à 20,5 km - aire d'étude éloignée

#### Première analyse des liens fonctionnels possibles entre les sites Natura 2000 et le projet

La majorité des sites Natura 2000 citées ci-dessus sont distants du projet ce qui limite très fortement les liens fonctionnels possibles entre ces sites Natura 2000 et la zone de projet.

Par ailleurs, les caractéristiques des deux ZSC les plus éloignées (FR2100267 et FR2100268) sont très différentes de celles de la zone de projet : landes et milieux humides. Les possibilités de relations fonctionnelles entre ces sites Natura 2000 et la zone de projet sont négligeables, ce qui exclut toute possibilité d'incidences du projet sur ces sites Natura 2000 et les populations qui leur sont associées.

Les trois ZSC les plus proches du projet ainsi que l'unique ZPS proche de l'aire d'étude éloignée sont présentées, de façon plus détaillée pour les deux sites les plus proches, ci-dessous.

#### VI.1.1 FR2100283 - Le marais de Saint-Gond (ZSC)

##### ✓ Contexte général

« Le marais de Saint Gond se situe au cœur d'une dépression au pied de la côte tertiaire de l'Île de France. La formation géologique dominante est la craie campanienne à belemnites (Cénonien) sur une épaisseur moyenne de 80 m. Vulnérabilité : État de conservation variable selon les secteurs.

La conservation des espèces floristiques et faunistiques qui caractérisent les habitats les plus exceptionnels est liée à quatre facteurs : le niveau d'eau, le contrôle du développement des ligneux, l'extension limitée des terrains cultivés et la qualité des eaux. Le développement des ligneux est dû à la déprise agricole et à l'abandon du pâturage. Les deux derniers facteurs ne constituent peu ou plus de contraintes. De nombreux efforts ont été réalisés pour la qualité de l'eau même si quelques pollutions peuvent encore être observées. La principale difficulté pour la préservation des habitats est la faible différence de côte entre les terres cultivées et les terrains abritant les espèces végétales qui les caractérisent. La gestion des niveaux d'eau est assez délicate notamment au mois de février. Nécessité d'introduire (réintroduire) le pâturage extensif et la fauche, sans apport de fertilisant, comme mode de gestion. L'abaissement du niveau de la nappe superficielle est à l'origine d'un reboisement naturel de nombreux secteurs. Ceci semble être le principal facteur d'altération des milieux. »

(Source : <https://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR2100283>)

##### ✓ Présentation des habitats inscrits à l'Annexe I de la Directive Habitats

Tableau 57 : Habitats inscrits à l'Annexe 1 de la Directive Habitat du site FR2100283

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'embaumement 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 planitiaires et des étages montagnard à alpin
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)
7140	Tourbières de transition et tremblantes
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)

Légende : \* = forme prioritaire de l'habitat.

##### ✓ Présentation des espèces inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats

Tableau 58 : Espèces inscrites à l'Annexe 2 de la Directive Habitat du site FR2100283

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>
	1060	Cuivré des marais	<i>Lycaena dispar</i>
	1065	Damier de la Succise	<i>Euphydryas aurinia</i>
	6199	Écaille chinée	<i>Euplagia quadripunctaria</i>
Amphibiens	1166	Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>
Mammifères	1303	Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
	1321	Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>
Plantes	1065	Braya couchée	<i>Erucastrum supinum</i>
	1903	Liparis de Loesel	<i>Liparis loeselii</i>

L'évaluation des incidences est réalisée

#### VI.1.2 FR2100314 - Massif forestier d'Épernay et étangs associés (ZSC)

##### ✓ Contexte général :

« Le site est assis sur des plateaux composés d'argiles plus ou moins riches en meulière recouvertes de limons éoliens. Vulnérabilité : Bon état général pour les étangs et la forêt. Les étangs et massifs forestiers sont pratiquement tous privés. Pour la flore et la faune aquatique, nécessité d'une eau acide, oligotrophe, avec plan d'eau à niveau variable. Maintenir les essences feuillues classiques. Le massif d'Épernay (forêt d'Enghien, de Vassy, de Boursault, d'Épernay) est un vaste ensemble comprenant divers types forestiers : forêts acidiphiles,

chênaies pédonculées, charmaies. Présence d'étangs, à eaux oligo-mésotrophes avec phytocoenoses rares, dont l'origine remonte au Moyen Age. »

(Source : <https://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR2100314>)

✓ **Présentation des habitats inscrits à l'Annexe I de la Directive Habitats**

Code	Noms
3110	Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses ( <i>Littorelletalia uniflorae</i> )
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara</i> 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
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> )
9130	Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>
9160	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i>
9190	Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i>

Légende : \* = forme prioritaire de l'habitat.

✓ **Présentation des espèces inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats**

Groupe	Code	Noms vernaculaires	Noms scientifiques
Invertébrés	1042	Leucorrhine à gros thorax	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>
Amphibiens	1166	Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>
Plantes	1831	Flûteau nageant	<i>Luronium natans</i>

### VI.1.3 ZSC FR2100340 - Carrières souterraines de Vertus

Les carrières souterraines de Vertus abritent une colonie importante de chauves-souris, qui constitue plus de 50 % de la population hivernante connue du département de la Marne. Ce site est connu pour son intérêt chiroptérologique depuis 1960.

La carrière a été exploitée depuis le 13<sup>ème</sup> siècle et jusqu'au 19<sup>ème</sup>, essentiellement pour de la pierre de taille (pierre de la cathédrale de Reims).

Les espèces de chiroptères fréquentant le site sont les suivantes :

- Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), espèce de l'annexe II de la DHFF. D'après le Formulaire standard de données de la ZSC, le site accueille environ 11 individus en hivernage, ainsi que des individus au passage ;
- Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), espèce de l'annexe II de la DHFF. D'après le FSD de la ZSC, le site accueille entre 1 et 2 individus en hivernage
- Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), espèce de l'annexe II de la DHFF. D'après le FSD de la ZSC, le site accueille environ 8 individus en hivernage
- Murin de Beschtein (*Myotis bechsteinii*), espèce de l'annexe II de la DHFF. D'après le FSD de la ZSC, le site accueille entre 1 et 2 individus en hivernage
- Grand Murin (*Myotis myotis*), espèce de l'annexe II de la DHFF. D'après le FSD de la ZSC, le site accueille environ 60 individus en hivernage, ainsi que des individus au passage ;
- Murin à moustache (*Myotis mystacinus*), au passage ;
- Murin de Natterer (*Myotis nattereri*), au passage ;
- Murin de Daubenton (*Myotis daubentoni*), au passage ;
- Oreillard roux (*Plecotus auritus*), au passage.

BIOTOPE – Novembre 2017 (actualisation février 2019) - Volet faune-flore de l'étude d'impact du projet de parc éolien de la brie des étangs, communes de Champaubert et de Baye (51) – SIEMENS GAMESA

La ZSC « Carrières souterraines de Vertus » est principalement utilisée par les chiroptères en période hivernale. Les espèces qui exploitent ce site présentent majoritairement des rayons d'action réduits, à l'exception du Grand Murin, dont les déplacements journaliers peuvent dépasser 10 km.

Etant donnée l'importance de ces gîtes à l'échelle départementale, la ZSC FR2100340 « Carrières souterraines de Vertus » est considérée dans l'évaluation des incidences.

### VI.1.4 ZPS FR2112012 « Marigny, Superbe, vallée de l'Aube »

La ZPS la plus proche de la zone de projet est particulièrement éloignée : plus de 20 km. Au regard de l'implantation retenue, les éoliennes les plus proches seront situées à environ 22 km des limites de la ZPS. Cette ZPS d'environ 4500 ha présente une mosaïque de milieux humides remarquables, en association avec des milieux boisés et des pelouses sèches.

#### Généralités sur le site

Extrait et adapté du DOCOB de la ZPS (LPO Champagne-Ardenne, 2014)

La zone de protection spéciale "Marigny, Superbe et Vallée de l'Aube" est un vaste ensemble de milieux écologiques très diversifiés. Ce site présente différentes facettes allant d'une vaste vallée alluviale (vallée de l'Aube), une petite vallée marécageuse (celle de la Superbe), en passant par le massif boisé de la Perthe et les pelouses sèches de type savarts de l'ancien aérodrome de Marigny.

Cette variété d'habitats permet à un large cortège d'espèces de faune et en particulier d'oiseaux d'utiliser le site soit en nidification, en hivernage ou bien encore en migration.

Les principales espèces patrimoniales de ces ZPS peuvent être regroupées en 5 principales « catégories » :

- Les espèces nicheuses liées aux prairies et pâtures. Les espèces liées à ce type d'habitats sont en mauvais état de conservation, certaines ne nichent d'ailleurs plus sur la ZPS (Tarier des prés, Pie-grièche grise, Courlis cendré...). L'espèce patrimoniale encore présente dans la vallée est sans conteste le Râle des Genêts. Les prairies sont aussi des territoires de chasse pour la Cigogne blanche. On citera également la Pie-grièche écorcheur encore présente sur certains secteurs des vallées ayant conservé des linéaires de haies. Une autre espèce de passereaux retient également notre attention : le Pipit farlouse, encore présent, l'une des dernières espèces typiques des prairies de fauche ;
- Les espèces nicheuses liées aux pelouses sèches (appelées savarts). La plupart des espèces liées à ce type d'habitats sont hautement patrimoniales du fait de la raréfaction de ce type de milieu. Sur la ZPS, ces pelouses ne sont présentes que sur le site de l'ancien aérodrome de Marigny-le-Grand. On note en particulier le Hibou des marais, l'Œdicnème criard, l'Alouette lulu et ponctuellement l'Outarde canepetière. La Pie-grièche écorcheur est également bien présente sur ces milieux. Une très belle population de Tarier des prés est présente avec une densité record pour la région
- Les espèces nicheuses et migratrices liées à la rivière et aux divers zones humides. La rivière Aube (et dans une moindre mesure la Superbe) propose à quelques endroits au sein de la ZPS des habitats typiques des cours d'eau sauvages avec méandres : falaises abruptes, bras morts et noues. Cette activité de la rivière couplée à une qualité de l'eau correcte permet la présence de plusieurs espèces affectionnant ce type de milieux : Hironnelle de rivage et Martin-pêcheur d'Europe. Les populations de ces deux espèces restent assez faibles toutefois, les tronçons favorables étant peu nombreux. L'état général des populations est jugé plutôt bon ou moyen. Plusieurs échassiers et limicoles utilisent les bords de rivière en période migratoire et en particulier les Chevaliers guignette et culblanc sans oublier la Cigogne noire. Le Busard des roseaux niche sur le site dès lors qu'il trouve une roselière ou un milieu humide à végétation haute.
- Les espèces nicheuses ou migratrices liées aux boisements (Massif de la Perthe, les ripisylves et bois alluviaux). Le massif de la Perthe accueille des couples d'Engoulevent d'Europe. Les ripisylves, si elles proposent de grands arbres (vivants ou morts) et quelques petits bosquets, sont des sites potentiels de

nidification du Milan noir, rare sur la ZPS. Le Pic noir est bien présent sur l'ensemble de la ZPS.

- Les espèces migratrices et hivernantes liées aux inondations. De nombreux anatidés (canards et oies) et échassiers fréquentent la ZPS en période migratoire et en hiver, en particulier si la vallée de l'Aube et de la Superbe sont inondées, rendant de vastes espaces favorables à leur présence. On citera les espèces les plus fréquentes : Grande Aigrette, Cigogne noire, Pluvier doré, Combattant varié, Chevalier gambette, Mouette rieuse, Canards pilet et souchet, Vanneau huppé...

Le Formulaire standard des données de la ZPS mentionne 59 espèces d'oiseaux ayant justifié la désignation de la ZPS. Le DOCB évoque la présence de 35 espèces d'intérêt communautaire.

De nombreuses espèces d'oiseaux fréquentant la ZPS sont fortement associées ou inféodées aux zones humides :

- Des anatidés : Cygne chanteur, Canard siffleur, Sarcelle d'hiver, Canard chipeau, Canard pilet, Canard colvert, Canard souchet, Sarcelle d'été, Fuligule milouin ;
- Des grèbes : Grèbe huppé, Grèbe à cou noir ;
- Des ardéidés et autres grands échassiers : Cigogne noire, Héron cendré, Grande Aigrette, Aigrette garzette, Grue cendrée
- Des rallidés : Râle des genêts, Râle d'eau ;
- De nombreux limicoles, notamment le Courlis cendré, la Bécassine des marais, des chevaliers, des bécasseaux, le Pluvier doré, le Vanneau huppé.

Parmi les autres espèces citées dans le FSD, notons :

- Des rapaces : Bondrée apivore, Milan noir, Milan royal, Busard des roseaux, Busard cendré, Busard Saint-Martin, Balbuzard pêcheur, Faucon émerillon, Faucon pèlerin, Hibou des marais
- Des oiseaux de plaine remarquables : Outarde canepetière, Oedicnème criard,
- Des passereaux remarquables : Pipit farlouse, Gorgebleue à miroir, Pie-grièche grise, Pie-grièche écorcheur, Tarier des prés ;
- Des espèces de milieux boisés d'intérêt : Engoulevent d'Europe, Pic mar,

## Liens fonctionnels avec la zone de projet

La très importante distance séparant cette vaste ZPS et la zone de projet limite fortement les échanges entre ces sites.

Par ailleurs, les caractéristiques naturelles exceptionnelles des milieux présents au sein de la ZPS contrastent totalement avec la nature de l'aire d'étude immédiate, fortement artificialisée et dominée par les cultures. En d'autres termes, la zone de projet ne présente pas d'intérêt particulier, pour quelque activité que ce soit, pour l'une ou l'autre des espèces fréquentant la ZPS.

Parmi les espèces observées au niveau de la zone de projet, le Pluvier doré et le Vanneau huppé présentent des stationnements conséquents au sein de la ZPS (plusieurs milliers). Aucun lien fonctionnel particulier ne lie les populations fréquentant la ZPS avec la zone de projet. Ces espèces sont, lors de leurs haltes migratoires et hivernage, largement distribuées dans la moitié nord et l'ouest de la France.

Parmi les autres espèces contactées, les trois espèces de busards, le Milan royal, la Grue cendrée sont citées sur la ZPS. La Grue cendrée peut stationner en nombre important (plus d'un millier sur la ZPS), tandis que les effectifs de busards ont faibles (quelques couples de Busards de roseaux et Busard Saint-Martin, individus au passage sinon). Le Milan royal est noté au passage, conformément à son vaste couloir migratoire de l'est de la France. Le balbuzard pêcheur est également noté au passage.

Les principaux enjeux de la ZPS résident dans la conservation d'espèces ne fréquentant pas la zone de projet éolien ni ses abords : des passereaux nicheurs remarquables (Pie-grièche grise, Tarier des prés, Pipit farlouse), des oiseaux d'eau (anatidés et limicoles), des rallidés (Râle des genêts notamment).

☞ L'ensemble des caractéristiques principales de la ZPS, les principales espèces ayant conduit à sa désignation, le très faible intérêt intrinsèque de la zone de projet éolien pour ces espèces (zones de grande cultures) ainsi que la distance importante de la ZPS au projet amènent à conclure à une absence de possibilité d'incidences du projet éolien sur la ZPS ainsi que sur les populations d'espèces d'oiseaux la fréquentant et ayant justifié sa désignation.

Aucune incidence n'est à envisager sur les habitats d'intérêt communautaires des sites Natura 2000.

Source des effets : Non concerné → Incidence nulle

## VI.2 Analyse des incidences du projet sur les espèces et habitats d'intérêt communautaire ayant permis la désignation des sites

Les incidences sont évaluées pour les habitats et espèces ayant justifié la désignation de 3 ZSC. La ZSC FR2100340 « Carrières souterraines de Vertus » n'a été désignée que pour la conservation d'espèces de chiroptères. Elle n'est donc mentionnée que pour ce groupe d'espèces.

### VI.2.1 Habitats d'intérêt communautaire

#### ✓ Rappel :

Les habitats d'intérêts communautaires ayant permis la désignation des sites sont listés dans le tableau ci-après :

Tableau 61 : Liste des habitats d'intérêt communautaire ayant permis la désignation des sites			
Code	Noms	FR2100283	FR2100314
3110	Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses ( <i>Littorelletalia uniflorae</i> )		X
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>		X
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara</i> spp.	X	X
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	X	X
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitriche-Batrachion	X	X
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (* sites d'orchidées remarquables)	X	
6410	Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux ( <i>Molinion caeruleae</i> )	X	
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin	X	
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	X	
7140	Tourbières de transition et tremblantes	X	
7210*	Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du Caricion davallianae	X	
91D0*	Tourbières boisées	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
9130	Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>		X
9160	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i>		X
9190	Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i>		X

#### ✓ En phase chantier

Le projet ne conduira pas à d'impacts sur les habitats européens présents dans les 5 sites Natura 2000. En effet de par la nature du projet (éolien), celui-ci ne peut conduire qu'à une destruction d'habitat naturel. Hors le projet est situé en-dehors de ces sites Natura 2000 et le site le plus proche est la ZSC « Le marais de Saint-Gond » située à plus de 8.5 km du site d'étude. Sur le site d'étude, 4 habitats européens sont présents, il s'agit de : 9130 - Bois de Chênes, 9160 - Chênaies et charmaies hygroclines, 9130 - Chênaies et hêtraies calcicoles à acidiclinales et 6510 - Prairies mésophiles de fauche eutrophes. L'implantation est située dans des secteurs à enjeux faibles.

Source des effets : Non concerné  
→ Incidence nulle

#### ✓ En phase d'exploitation

### VI.2.2 Invertébrés d'intérêt communautaire

✓ **Rappel :**

Les invertébrés d'intérêt communautaire ayant permis la désignation des sites sont listés dans le tableau ci-après :

Tableau 62 : Liste des invertébrés d'intérêt communautaire ayant permis la désignation des sites			
Code	Noms	FR2100283	FR2100314
1042	Leucorrhine à gros thorax		X
1041	Cordulie à corps fin	X	
1042	Leucorrhine à gros thorax	X	
1044	Agrion de Mercure	X	
1060	Cuivré des marais	X	
1065	Damier de la Succise	X	
6199	Écaille chinée	X	

✓ **En phase chantier**

Au vu de la distance entre le site d'étude et les deux sites Natura 2000 étudiés, aucune incidence n'est à prévoir sur ces espèces. De plus, aucune de ces espèces n'a été contactée sur le site d'étude.

Source des effets : Non concerné  
→ Incidence nulle

✓ **En phase d'exploitation**

Aucune incidence n'est à envisager sur les insectes d'intérêt communautaires des sites Natura 2000 au vu du type de projet concerné (éolien).

Source des effets : Non concerné  
→ Incidence nulle

### VI.2.3 Amphibiens d'intérêt communautaire

✓ **Rappel :**

Les amphibiens d'intérêt communautaire ayant permis la désignation des sites sont listés dans le tableau ci-après :

Tableau 63 : Liste des amphibiens d'intérêts communautaires ayant permis la désignation des sites			
Code	Noms	FR2100283	FR2100314
1166	Triton crêté	X	X

✓ **En phase chantier**

Au vu de la distance entre le site d'étude et les deux sites Natura 2000 étudiés, aucune incidence n'est à prévoir sur cette espèce. De plus, le Triton crêté n'a pas été contacté sur le site d'étude.

Source des effets : Non concerné  
→ Incidence nulle

✓ **En phase d'exploitation**

Aucune incidence n'est à envisager sur les insectes d'intérêt communautaires des sites Natura 2000 au vu du type de projet concerné (éolien).

### VI.2.4 Mammifères d'intérêt communautaire

✓ **Rappel :**

Les mammifères d'intérêt communautaire ayant permis la désignation des trois ZSC prises en compte pour les chiroptères sont listés dans le tableau ci-après :

Tableau 64 : Liste des mammifères d'intérêt communautaire ayant permis la désignation des sites				
Code	Noms	FR2100283	FR2100314	FR2100340
1303	Petit Rhinolophe	X		X
1304	Grand Rhinolophe			X
1321	Murin à oreilles échancrées	X		X
1323	Murin de Bechstein			X
1324	Grand Murin			X

✓ **En phase chantier**

Les travaux lors la phase chantier seront réalisés en journée. Il n'y aura donc pas de dérangement des espèces nocturnes.

Source des effets : Non concerné  
→ Incidence nulle

✓ **En phase d'exploitation**

Le Petit Rhinolophe a été contacté en été sur le site d'étude et présente une activité faible. Cette espèce n'est pas sensible à l'éolien, il n'y a donc pas d'incidences à prévoir sur cette espèce. Quant au Murin à oreilles échancrées, cette espèce n'a pas été contactée sur le site d'étude et présente une sensibilité faible à l'éolien. Les incidences du projet sur cette espèce sont donc négligeables.

Source des effets : Non concerné  
→ Incidence négligeable

### VI.2.5 Plantes d'intérêt communautaire

✓ **Rappel :**

Les plantes d'intérêts communautaires ayant permis la désignation des sites sont listées dans le tableau ci-après :

Tableau 65 : Liste des plantes d'intérêts communautaires ayant permis la désignation des sites			
Code	Noms	FR2100283	FR2100314
1831	Flûteau nageant		X
1065	Braya couchée	X	
1903	Liparis de Loesel	X	

✓ **En phase chantier**

Au vu de la distance entre le site d'étude et les deux sites Natura 2000 étudiés, aucune incidence n'est à prévoir sur ces espèces. De plus, aucune de ces espèces n'a été contactée sur le site d'étude.

Source des effets : Non concerné  
→ Incidence nulle

✓ **En phase d'exploitation**

Aucune incidence n'est à envisager sur les plantes d'intérêt communautaires des sites Natura 2000 au vu du type de projet concerné (éolien).

Source des effets : Non concerné  
→ *Incidence nulle*

## VI.2.6 Conclusion concernant l'évaluation des incidences

Les sites du réseau Natura 2000 sont globalement distants de la zone de projet. Par ailleurs, les caractéristiques des sites Natura 2000 proches sont très spécifiques et ne correspondent pas aux milieux situés au sein de l'aire d'étude immédiate et ses abords immédiats.

Enfin, les impacts du projet sur les habitats et espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 considérés dans l'analyse sont très faibles ou nuls, à l'échelle locale (zone de projet).

- ☞ Le projet de parc éolien sur les communes de Baye et de Champaubert n'est pas susceptible de présenter des incidences significatives sur les sites, habitats et espèces du réseau Natura 2000.



## Liste des tableaux

Tableau 1 : Aires d'études du projet éolien.....	6
Tableau 2: Occupation du sol sur la zone d'étude immédiate.....	7
Tableau 3 : Occupation du sol sur la zone d'étude rapprochée.....	7
Tableau 4 : ZNIEFF de types 1 et 2.....	12
Tableau 5 : ZICO.....	19
Tableau 6 : PNR, RNR, RNN.....	19
Tableau 7 : Sites Natura 2000.....	22
Tableau 8 : Sites inscrits et classés.....	22
Tableau 9 : Parcs éoliens à proximité du site d'étude.....	32
Tableau 10 : Equipe de travail.....	36
Tableau 11 : Synthèse des textes de protection des espèces applicables sur l'aire d'étude immédiate.....	36
Tableau 12 : Synthèse des outils de bioévaluation pour les espèces applicables sur l'aire d'étude immédiate.....	36
Tableau 13 : Dates et conditions météorologiques des différentes périodes d'inventaire.....	37
Tableau 14 : Liste des espèces d'intérêt contactées au cours de la migration postnuptiale.....	43
Tableau 15 : Espèces classées « rouge », « orange » et « jaune » en termes de sensibilité face aux éoliennes (d'après protocole de suivi, 2015), contactées en période de migration postnuptiale.....	45
Tableau 16 : Groupes d'espèces recensées sur l'aire d'étude rapprochée.....	45
Tableau 17 : Liste des espèces patrimoniales contactées au cours de l'hivernage.....	50
Tableau 18 : Espèces classées « rouge », « orange » et « jaune » en termes de sensibilité à la collision (d'après protocole de suivi, 2015), contactées en période hivernale.....	51
Tableau 19 : Groupes d'espèces recensées sur l'aire d'étude rapprochée.....	51
Tableau 20 : Liste des espèces d'intérêt contactées au cours de la migration pré-nuptiale.....	59
Tableau 21 : Espèces classées « rouge », « orange » et « jaune » en termes de sensibilité à la collision (d'après protocole national de suivi, 2015), contactées en période de migration postnuptiale.....	59
Tableau 22 : Groupes d'espèces recensées sur l'aire d'étude rapprochée.....	59
Tableau 23 : Liste des espèces d'intérêt patrimonial contactées au cours de la nidification.....	64
Tableau 24 : Espèces classées « rouge », « orange » et « jaune » en termes de sensibilité à la collision (d'après protocole national de suivi, 2015), contactées en période de migration postnuptiale.....	65
Tableau 25 : Liste des espèces déterminantes contactées en automne.....	72
Tableau 26 : Evaluation des niveaux d'activité grâce au référentiel d'activité Actichiro (Haquart/Biotope, 2013).....	76
Tableau 27 : Evaluation des enjeux écologiques relatifs aux Chiroptères en automne.....	78
Tableau 28 : Liste des espèces déterminantes contactées au printemps.....	82
Tableau 29 : Evaluation des niveaux d'activité grâce au référentiel d'activité Actichiro (Haquart/Biotope, 2013).....	85
Tableau 30 : Evaluation des enjeux écologiques relatifs aux Chiroptères au printemps.....	86
Tableau 31 : Liste des espèces déterminantes contactées en été.....	90
Tableau 32 : Evaluation des niveaux d'activité grâce au référentiel d'activité Actichiro (Haquart/Biotope, 2013).....	94
Tableau 33 : Evaluation des enjeux écologiques relatifs aux Chiroptères en été.....	95
Tableau 34 : Groupes identifiables en fonction de la qualité des enregistrements.....	97
Tableau 35 : Groupes identifiables en fonction de la qualité des enregistrements.....	98
Tableau 36 : Abondance relative.....	99
Tableau 37 : Activité des chauves-souris en altitude.....	100
Tableau 38 : Espèces de reptiles d'intérêt européen.....	111
Tableau 39 : Espèces de reptiles protégées.....	111
Tableau 40 : Espèces de reptiles patrimoniales.....	112
Tableau 41 : Synthèse des enjeux pour les reptiles.....	112
Tableau 42 : Espèce d'amphibien d'intérêt européen.....	115
Tableau 43 : Espèces d'amphibiens réglementées.....	116
Tableau 44 : Espèce d'amphibien patrimoniale.....	116
Tableau 45 : Synthèse des enjeux pour les reptiles.....	116
Tableau 46 : Synthèse des enjeux pour les habitats du site d'étude.....	121
Tableau 47 : Espèces de flore invasive.....	124

<i>Tableau 48 : Synthèse des enjeux pour la flore.....</i>	<i>124</i>
<i>Tableau 49 : Analyse des variantes.....</i>	<i>129</i>
<i>Tableau 50 : Analyse des effets génériques d'un parc éolien.....</i>	<i>133</i>
<i>Tableau 51 : Analyse synthétique de la sensibilité prévisible des principales espèces d'oiseaux d'intérêt vis-à-vis du projet éolien et niveau d'impact brut.....</i>	<i>136</i>
<i>Tableau 52 : Analyse synthétique de la sensibilité prévisible des principales espèces de chiroptères d'intérêt vis-à-vis du projet éolien et du niveau d'impact brut.....</i>	<i>144</i>
<i>Tableau 53 : Récapitulatif des mesures d'évitement et de réduction.....</i>	<i>157</i>
<i>Tableau 54 : Impacts résiduels pour l'ensemble des groupes biologiques.....</i>	<i>158</i>
<i>Tableau 55 : Récapitulatif des mesures de compensation, d'accompagnement et de suivi.....</i>	<i>170</i>
<i>Tableau 56 : Sites Natura 2000.....</i>	<i>173</i>
<i>Tableau 57 : Habitats inscrits à l'Annexe 1 de la Directive Habitat du site FR2100283.....</i>	<i>173</i>
<i>Tableau 58 : Espèces inscrites à l'Annexe 2 de la Directive Habitat du site FR2100283.....</i>	<i>173</i>
<i>Tableau 59 : Habitats inscrits à l'Annexe 1 de la Directive Habitat du site FR2100314.....</i>	<i>174</i>
<i>Tableau 60 : Espèces inscrites à l'Annexe 2 de la Directive Habitat du site FR210034.....</i>	<i>174</i>
<i>Tableau 61 : Liste des habitats d'intérêt communautaire ayant permis la désignation des sites.....</i>	<i>176</i>
<i>Tableau 62 : Liste des invertébrés d'intérêt communautaire ayant permis la désignation des sites.....</i>	<i>177</i>
<i>Tableau 63 : Liste des amphibiens d'intérêts communautaires ayant permis la désignation des sites.....</i>	<i>177</i>
<i>Tableau 64 : Liste des mammifères d'intérêt communautaire ayant permis la désignation des sites.....</i>	<i>177</i>
<i>Tableau 65 : Liste des plantes d'intérêts communautaires ayant permis la désignation des sites.....</i>	<i>177</i>

## Liste des cartes

Carte 1 : Localisation du site d'étude.....	8
Carte 2 : Localisation des aires d'études.....	9
Carte 3 : Occupation du sol selon Corine Land Cover.....	10
Carte 4 : Localisation des forêts publiques dans l'aire d'étude rapprochée .....	11
Carte 5 : Localisation des ZNIEFF de type 1.....	17
Carte 6 : Localisation des ZNIEFF de type 2.....	18
Carte 7 : Localisation des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).....	20
Carte 8 : Localisation du PNR, de la RNN et de la RNR .....	21
Carte 9 : Localisation des sites Natura 2000.....	24
Carte 10 : Localisation des Sites Classés (SC) et des Sites Inscrits (SI).....	25
Carte 11 : Cartographie de synthèse des zones favorables à l'éolien .....	27
Carte 12 : Cartographie de la sensibilité des chiroptères à l'éolien : couloir de migration.....	29
Carte 13 : Cartographie de la sensibilité des chiroptères à l'éolien : Enjeux locaux .....	30
Carte 14 : Cartographie de la sensibilité ornithologique à l'éolien : couloir de migration.....	31
Carte 15 : Cartographie de la sensibilité ornithologique à l'éolien : Enjeux locaux .....	31
Carte 16 : Localisation des parcs éoliens situés à proximité du site d'étude .....	33
Carte 17 : Localisation des points d'observation et des transects en migration postnuptiale.....	40
Carte 18 : Localisation de l'avifaune en migration postnuptiale .....	41
Carte 19 : Localisation de l'axe de migration nord-sud .....	48
Carte 20 : Localisation des secteurs à enjeux pour l'avifaune en période de migration postnuptiale .....	49
Carte 21 : Localisation des transects réalisés en période d'hivernage.....	52
Carte 22 : Localisation de l'avifaune en hivernage .....	53
Carte 23 : Localisation des secteurs à enjeux pour l'avifaune en hivernage.....	54
Carte 24 : Localisation des points d'observation en migration prénuptiale .....	56
Carte 25 : Localisation de l'avifaune en migration prénuptiale .....	57
Carte 26 : Localisation des secteurs à enjeux pour l'avifaune en période de migration prénuptiale.....	61
Carte 27 : Localisation des points d'observation et des transects en nidification .....	63
Carte 28 : Localisation de l'avifaune en nidification .....	67
Carte 29 : Localisation des espèces lors du passage dédié aux rapaces nocturnes .....	68
Carte 30 : Localisation des secteurs à enjeux pour l'avifaune en nidification.....	69
Carte 31 : Localisation des SM2BAT et des transects réalisés en automne .....	71
Carte 32 : Localisation des contacts de chiroptères en automne (hors Pipistrelles commune) .....	73
Carte 33 : Localisation des contacts de Pipistrelles commune en automne .....	74
Carte 34 : Localisation des secteurs à enjeux en période automnale pour les chiroptères.....	79
Carte 35 : Localisation des SM2BAT et des transects réalisés au printemps .....	81
Carte 36 : Localisation des contacts de chiroptères au printemps.....	83
Carte 37 : Localisation des secteurs à enjeux en période printanière pour les chiroptères .....	87
Carte 38 : Localisation des SM2BAT et des transects réalisés en été.....	89
Carte 39 : Localisation des contacts de chiroptères en été .....	91
Carte 40 : Localisation des secteurs à enjeux en été pour les chiroptères .....	96
Carte 41 : Localisation des espèces de mammifères.....	110
Carte 42 : Localisation des espèces de reptiles .....	113
Carte 43 : Localisation des secteurs à enjeux pour les reptiles .....	114
Carte 44 : Localisation des espèces d'amphibiens .....	117
Carte 45 : Localisation des secteurs à enjeux pour les amphibiens .....	118
Carte 46 : Cartographie des habitats naturels.....	122
Carte 47 : Localisation des secteurs à enjeux pour les habitats.....	124

<i>Carte 48 : Localisation des espèces de flore invasives .....</i>	<i>125</i>
<i>Carte 49 : Localisation des secteurs à enjeux pour la flore .....</i>	<i>126</i>
<i>Carte 50 : Localisation des secteurs à enjeux.....</i>	<i>128</i>
<i>Carte 51 : Variantes d'implantation .....</i>	<i>130</i>
<i>Carte 52 : Présentation du projet.....</i>	<i>132</i>
<i>Carte 53 : Sensibilités de l'avifaune en migration postnuptiale et implantation .....</i>	<i>139</i>
<i>Carte 54 : Sensibilités de l'avifaune en hivernage et implantation.....</i>	<i>140</i>
<i>Carte 55 : Sensibilités de l'avifaune en migration pré-nuptiale et implantation.....</i>	<i>141</i>
<i>Carte 56 : Sensibilités de l'avifaune nidification et implantation.....</i>	<i>142</i>
<i>Carte 57 : Sensibilités des chiroptères en automne et implantation .....</i>	<i>145</i>
<i>Carte 58 : Sensibilités des chiroptères au printemps et implantation.....</i>	<i>146</i>
<i>Carte 59 : Sensibilités des chiroptères en été et implantation .....</i>	<i>147</i>
<i>Carte 60 : Sensibilités des reptiles et implantation.....</i>	<i>150</i>
<i>Carte 61 : Sensibilités des amphibiens et implantation .....</i>	<i>151</i>
<i>Carte 62 : Sensibilités des habitats naturels et implantation .....</i>	<i>152</i>
<i>Carte 63 : Localisation des parcs éoliens situés à proximité du site d'étude .....</i>	<i>172</i>

## Liste des photographies

<i>Photographie 1 : Lisière de jeune bosquet sur champ agricole - Photo prise sur site © Biotope</i>	70
<i>Photographie 2 : Lisière de jeune bosquet sur champ agricole - Photo prise sur site © Biotope</i>	70
<i>Photographie 3 : Lisière de jeune bosquet sur champ agricole - Photo prise sur site © Biotope</i>	70
<i>Photographie 4 : Rigole enherbée entre champs agricoles - Photo prise sur site © Biotope</i>	70
<i>Photographie 5 : Etang en lisière de jeune boisement et de parcelles cultivées - Photo prise sur site © Biotope</i>	70
<i>Photographie 6 : Lisière de jeune bosquet sur champ agricole - Photo prise sur site © Biotope</i>	70
<i>Photographie 7 : Espèces de chauves-souris contactées sur le site d'étude - Photo prise hors site © Biotope</i>	75
<i>Photographie 8 : Mare en bordure de boisement, favorable à l'activité de chasse - Photo prise sur site © Biotope</i>	77
<i>Photographie 9 : Parcelles agricoles cultivées de façon intensive, très peu propices à l'activité de chasse - Photo prise sur site © Biotope</i>	77
<i>Photographie 10 : Espèces de chauves-souris contactées sur le site d'étude - Photo prise hors site © Biotope</i>	84
<i>Photographie 11 : Mare en bordure de boisement, favorable à l'activité de chasse - Photo prise sur site © Biotope</i>	85
<i>Photographie 12 : Parcelles agricoles cultivées de façon intensive, très peu propices à l'activité de chasse - Photo prise sur site © Biotope</i>	85
<i>Photographie 13 : Mât de mesures © Biotope</i>	97
<i>Photographie 14 : Potence métallique et système de protection du microphone. © Biotope</i>	97
<i>Photographie 15 : Lézard des souches - Photo prise hors site ©T. ROUSSEL, Biotope</i>	111
<i>Photographie 16 : Lisière thermophile accueillant du Lézard des souches - Photo prise sur site ©T. ROUSSEL, Biotope</i>	111
<i>Photographie 17 : Orvet fragile - Photo prise hors site ©T. ROUSSEL, Biotope</i>	111
<i>Photographie 18 : Lisière de boisement humide accueillant le Lézard vivipare et l'Orvet fragile - Photo prise sur site ©T. ROUSSEL, Biotope</i>	111
<i>Photographie 19 : Lézard vivipare - Photo prise hors site ©T. ROUSSEL, Biotope</i>	112
<i>Photographie 20 : Grenouille agile - Photo prise hors site ©T. ROUSSEL, Biotope</i>	115
<i>Photographie 21 : Femelle de Grenouille rousse - Photo prise hors site © T. ROUSSEL, Biotope</i>	116
<i>Photographie 22 : Chênaies et charmaies hygroclines - Photo prise sur site - P. AGOU, Biotope 2016</i>	119
<i>Photographie 23 : Cultures - Photo prise sur site - C. BOSSARD, Biotope 2016</i>	120
<i>Photographie 24 : Friches - Photo prise sur site - P. AGOU, Biotope 2016</i>	120
<i>Photographie 25 : Prairies mésophiles pâturées - Photo prise sur site - P. AGOU, Biotope 2016</i>	120



## Bibliographie

### Ouvrages :

- ARC & ABIES, 2012. Programa de vigilancia ambiental parque eólico "Elgea-Urkilla" (Araba-Alava). Control de las afecciones sobre la avifauna. Fase de funcionamiento - informe final - Año 2011. 64 p.
- 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 8 février 1988 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Champagne-Ardenne complétant la liste nationale (NOR : ENVN8800025A)
- Arthur, L., & Lemaire, M. (2010). Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope.
- BAND, W. 2012. Using a collision risk model to assess bird collision risks for offshore windfarms. SOSS-02 Project Report to The Crown Estate, 60 p.
- Barataud, M. (2012) Écologie acoustique des chiroptères d'Europe. Biotope Édition, Mèze. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.
- Bas, Y., Haquart, A., Tranchard, J. & Lagrange, H. (2014) Suivi annuel continu de l'activité des chiroptères sur 10 mats de mesure : évaluation des facteurs de risque lié à l'éolien. Symbioses, 32, 83-87.
- Behr R. et al., 2007. Liste rouge de Champagne-Ardenne – Flore vasculaire. 17p. (téléchargeable sur le site internet : <http://www.ardennes.gouv.fr>)
- BERNARDINO J., MARQUES A.T., SILVA M.J., FERREIRA R., ZINA H., MASCARENHAS M & COSTA H. 2011. Attesting bird displacement in Portuguese wind farms. Bio3. CWW Trondheim, Norway, May 2-5 2011.
- BERNARDINO J., ZINA H., PASSOS I., COSTA H., FONSECA C., PEREIR M.-J. & MASCARENHAS, M. 2012. Bird and bat mortality at Portuguese wind farms. IAIA12 Conference Proceedings, Energy Future The Role of Impact Assessment, 32nd Annual Meeting of the International Association for Impact Assessment 27 May- 1 June 2012, Centro de Congresso da Alfândega, Porto - Portugal. 5 p.
- BEVANGER K., BERNTSEN F., CLAUSEN S., DAHL E. L., FLAGSTAD Ø., FOLLESTAD A., HALLEY D., HANSSSEN F., JOHNSEN L., KVALØY P., LUND-HOEL P., MAY R., NYGÅRD T., PEDERSEN H. C., REITAN O., RØSKAFT E., STEINHEIM Y., STOKKE B. & VANG R., 2010. Pre- and post-construction studies of conflicts between birds and wind turbines in coastal Norway (Bird-Wind). Report on findings 2007-2010. Norwegian Institute for Nature Research (NINA), Trondheim, Norway.
- BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.C., 1997. *CORINE Biotope. Version originale. Types d'habitats français.* ENGREF, 175p.
- BRIGHT J.-A, LANGSTON R.-H.-W, BULLMAN R, EVANS R.-J, GARDNER S, PEARCE-HIGGINS J & WILSON E., 2006. Bird Sensitivity Map to provide locational guidance for onshore wind farms in Scotland. RSPB Research Report N°20. 140p ;
- BRINKMANN, R., H. SCHAUER-WEISSHAHN, & F. BONTADINA. 2006. Untersuchungen zu möglichen betriebsbedingten Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse im Regierungsbezirk Freiburg. Rapport pour le Regierungspräsidium Freiburg à la demande du Naturschutzfonds Baden-Württemberg: 66.
- CARCAMO B., KRET E., ZOGRAFOU C. & VASILAKIS D. 2011. Assessing the impact of nine established wind farms on birds of prey in Thrace, Greece. Technical Report. WWF Greece, Athens. 93 pp.
- CHAMBERLAIN D. E., REHFISCH M. M., FOX A. D., DESHOLM M. & ANTHONY S. J., 2006. The effect of avoidance rates on bird mortality predictions made by wind turbine collision risk models. In Wind, Fire and Water: Renewable Energy and Birds, Proceedings of the British Ornithologists' - Union Conference (BOU), 1-3 April 2005, University of Leicester, UK. Ibis, 148(Suppl. 1) : 198-202.
- Collins, J. & Jones, G. (2009) Differences in Bat Activity in Relation to Bat Detector Height: Implications for Bat Surveys at Proposed Windfarm Sites. Acta Chiropterologica, 11, 343-350.
- COMMISSION EUROPEENNE, 1995. Manuel d'interprétation des habitats. EUR15/2. 132p.
- Conservatoire du Patrimoine Naturel de Champagne-Ardenne, Conservatoire du Patrimoine Naturel de Champagne-Ardenne., Septembre 2010. *Synthèse des sensibilités chiroptères liées au développement de l'énergie éolienne en Champagne-Ardenne (espèces migratrices).*
- Conservatoire du Patrimoine Naturel de Champagne-Ardenne, DREAL Champagne-Ardenne., Septembre 2010. *Synthèse des sensibilités chiroptères liées au développement de l'énergie éolienne en Champagne-Ardenne (espèces locales).*
- COOK A., JOHNSTON A., WRIGHT L., BURTON N., 2012. A review of flight heights and avoidance rates of birds in relation to offshore wind farms. British Trust for Ornithology on behalf of The Crown Estate, May 2012, 50 p.
- Cryan, P.M. & Barclay, R.M.R. (2009) Causes of bat fatalities at wind turbines: hypotheses and predictions. Journal of Mammalogy, 90, 1330-1340.
- DE LUCAS, M., JANSS, G.F.E., WHITFIELD, D.P. & FERRER, M. 2008. Collision fatality of raptors in wind farms does not depend on raptor abundance. Journal of Applied Ecology 45: 1695-1703.
- DESHOLM M. 2009. Avian sensitivity to mortality: Prioritising migratory bird species for assessment at proposed wind farms. Journal of Environmental Management, 90: 2672-2679.
- DESHOLM, M. 2006: Wind farm related mortality among avian migrants – a remote sensing study and model analysis. PhD thesis. Dept. of Wildlife Ecology and Biodiversity, NERI, and Dept. of Population Biology, University of Copenhagen. National Environmental Research Institute, Denmark. 128 pp.
- DEVEREUX C. L., DENNY M. J. H. & WHITTINGHAM M. J., 2008. Minimal effects of wind turbines on the distribution of wintering farmland birds. Journal of Applied Ecology, 45: 1689-1694.
- Didier et al., 2007. Liste rouge de Champagne-Ardenne – Habitats (téléchargeable sur le site internet : <http://www.ardennes.gouv.fr>)
- Dietz, C., von Helvesen, O., & Nill, D. (2009). Bats of Britain, Europe and Northwest Africa (p. 400).
- Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore)
- DREWITT & LANGTOM, 2006. Assessing the impacts of wind farms on birds. Ibis 148: 29-42.
- DULAC P. 2008. Evaluation de l'impact du parc éolien de Bouin (Vendée) sur l'avifaune et les chauves-souris. Bilan de 5 années de suivi. Ligue pour la Protection des Oiseaux, délégation Vendée / ADEME Pays de la Loire / Conseil Régional des Pays de la Loire, La Roche-sur-Yon – Nantes. 106 p.
- EDP Renewables Romania. 2012. Cernavoda I & II wind farms – Analysis regarding the risk of collision of birds with the wind turbines. 17 p.
- EEA, 2009. Europe's onshore and offshore wind energy potential. An assessment of environmental and economic constraints. European Environment Agency, Copenhagen, Denmark
- EUROBATS (2014) Report of the Intersessional Working Group on Wind Turbines and Bat Populations. 9th Meeting of the Standing Committee, 19th Meeting of the Advisory Committee.
- EUROPEAN COMMISSION, 2010. Wind energy developments and Natura 2000. Wind energy development in accordance with the EU nature legislation. This document has been prepared with the assistance of Ecosystems Ltd. (part of the N2K Group EEIG) under contract to the European Commission (contract N° 070307/2008/513837/SER/B2). Council of Europe, Brussels, Belgium. [http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/Wind\\_farms.pdf](http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/Wind_farms.pdf)
- European Commission, DG Environment, 2007. Interpretation manual of European Union habitats (Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne). EUR27. 144 p.
- EVERAERT, J. & KUIJKEN, E., 2007. Wind turbines and birds in Flanders (Belgium) - Preliminary summary of the mortality research results. Research Institute for Nature and Forest (INBO). 10 p.
- FIERS V., GAUVRETT 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.
- FURNESS R. & WADE H., 2012. Vulnerability of Scottish seabirds to offshore wind turbines. MacArthur Green report, commissioned by Marine Scotland, Glasgow, Scotland, 30 pages
- GARAITA GUTIÉRREZ, R., BUENETXEA ARAGÜÉS, X. & AYASO CHOYA, Z. 2007. Seguimiento y vigilancia del impacto hacia la avifauna del parque eólico puerto de Bilbao. Fase funcionamiento (año 2) : Noviembre 2006 - Noviembre 2007. Prepared by BOLUE for Energías renovables del abra. 42 p.
- GARTHE S. & HUPPOP O., 2004. - Scaling possible adverse effects of marine wind farms on seabirds: developing and applying a vulnerability index. Journal of Applied Ecology. 41-4: 724-734.
- GARVIN J. C., JENNELLE C. S, DRAKE F & GRODSKY M. 2011. Response of raptors to a windfarm. Journal of Applied Ecology 2011, 48, 199-209.
- Georgiakakis, P., Kret, E., Cárcamo, B., Doutau, B., Kafkaletou-Diez, A., Vasilakis, D. & Papadatou, E. (2012) Bat Fatalities at Wind Farms in North-Eastern Greece. Acta Chiropterologica, 14, 459-468.
- GERARD ROCAMORA DOSITHEE YEATHMAN BERTHELOT, 1999, Oiseaux menacés et à surveiller en France SEOF-LPO 560P.
- GILL J. A., NORRIS K. & SUTHERLAND W. J. (2001) Why behavioural responses may not reflect the population consequences of human disturbance. Biological Conservation, 97: 265-268.
- GOVE B., LANGSTON RHW, McCLUSKIE A., PULLAN JD., SCRASE I., 2013. Wind farms and birds : an updated analysis of the effects of wind farms on birds, and best practice guidance on integrated planning and impact assessment. RSPB / BIRDLIFE in the UK - Bern Convention Bureau Meeting, Strasbourg (17 septembre 2013), 69 pages
- Haquart, A. (2013) Actichiro. Référentiel d'activité des chiroptères : éléments pour l'interprétation des dénombrements de chiroptères avec les méthodes acoustiques en zone méditerranéenne française. Mémoire de l'EPHE, septembre 2013.
- Horn, J. W., Arnett, E. B., & Kunz, T. H. (2008). Behavioral responses of bats to operating wind turbines. The Journal of wildlife management, 72(1), 123-132.
- HÖTKER, H., K. -M THOMSEN, & H. KÖSTER. 2006. Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the example of birds and bats - facts, gaps in knowledge, demands for further research, and ornithological guidelines for the development of renewable energy exploitation. Bergenhusen: Michael-Otto-Institut im NABU.
- ILLNER H., 2011. Comments on the report "Wind Energy Developments and Natura 2000", edited by the European Commission in October 2010. 13 pages
- JEFFREY J.D., W.P. ERICKSON K., BAY M., SONNEBERG J., BAKER M., KESTERKE JR., BOEHRS AND PALOCHAK A., 2009. Portland General Electric, Biglow Canyon Wind Farm Phase I, Post-Construction Avian and Bat Monitoring, First Annual Report, January-December 2008. Technical report prepared for Portland General Electric, Portland, Oregon. Prepared by Western EcoSystems Technology, Inc., Cheyenne, Wyoming and Walla Walla, Washington.
- Jensen, M.E. & Miller, L.A. (1999) Echolocation signals of the bat Eptesicus serotinus recorded using a vertical microphone array: effect of flight altitude on searching signals. Behavioural Ecology and Sociobiology, 47, 60-69.
- KENWARD R., 2006. The Goshawk. T & A D Poyser. 360p.
- KUNZ, T. H., E. B. ARNETT, B. M. COOPER, W. P. ERICKSON, R. P. LARKIN, T. MABEE, M. L. MORRISON, M. D. STRICKLAND, & J. M. SZEWCZAK. 2007. Assessing Impacts of Wind-Energy Development on Nocturnally Active Birds and Bats: A Guidance Document. Journal Of Wildlife Management 71, n° 8: 2449-2486.
- Kunz, T.H., Arnett, E.B., Erickson, W.P., Hoar, A.R., Johnson, G.D., Larkin, R.P., Strickland, M.D., Thresher, R.W. & Tuttle, M. (2007) Ecological impacts of wind energy development on bats: questions, research needs, and hypotheses. The Ecological Society of America.

- LAMBINON J., DE LANGHE J.E., DELVOSALLE L. & DUVIGNEAUD J., 2004. *Nouvelle Flore de la Belgique, du G-D du Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines*. Editions du patrimoine du Jardin botanique Naturel de Belgique, 5ème édition, 1167 p.
- LANGSTON R. H. W., 2013. Birds and wind projects across the pond: A UK perspective. *Wildlife Society Bulletin*, 37: 5-18.
- LANGSTON R., 2010. – Offshore wind farms and birds : Round 3 zones, extensions to Round 1 & Round 2 sites & Scottish Territorial Waters. Sandy: RSPB. 42 pages.
- LANGSTON R.H.W. & PULLAN J.D.-2002-Windfarms and Birds : An analysis of the effects of windfarms on birds, and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues-BirdLife International, Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats, Strasbourg 15 october 2002, 37 pp.
- Lars svensson, Killian Mullarney et Dan Zetterstrom, le guide ornitho, édition Delachaux et Niestle, 445 p
- LEKUONA J. M. & URSÚA C., 2007. Avian mortality in wind power plants of Navarra (northern Spain). In *Birds and Wind Power* (Eds. De Lucas, M., Janss, G. & Ferrer, M.), pp. 177-192. Lynx Editions, Barcelona, Spain.
- LEKUONA J.M. 2001. Uso del espacio por la avifauna y control de la mortalidad de aves en los parques eólicos de Navarra. Gobierno de Navarra, Pamplona.
- Limpens, H., Boonman, M., Korner-Nievergelt, F., Jansen, E., van der Valk, M., La Haye, M., Dirksen, S. & Vreugdenhil, S. (2013) Wind turbines and bats in the Netherlands - Measuring and predicting. Report 2013.12. Zoogdiervereeniging & Bureau Waardenburg.
- Liste des espèces déterminantes de l'inventaire ZNIEFF – Champagne-Ardenne (document téléchargé sur le site internet de l'INPN)
- LPO, Association Nature du Nogentais, ReNard, CPIE de Soulaines, Novembre 2010. *Schéma Régional Eolien de Champagne-Ardenne – Volet Avifaune*.
- MADDERS M & WHITFIELD. 2006. Upland raptors and the assessment of winf farm impact. *Ibis*, 148, 43-56.
- MADDERS M. & WHITFIELD D. P., 2006. Upland raptors and the assessment of wind farm impacts. *Ibis*, 148: 43-56.
- MADDERS M. 2004. The ecology of hen harriers in Scotland in relation to windfarms. *Penbreck and Carmacup proposed windfarm*.
- MADSEN J. & BOERTMANN D., 2008. Animal behavioral adaptation to changing landscapes: spring-staging geese habituate to wind farms. *Landscape Ecology*, 23: 1007-1011
- MASDEN E. A., HAYDON D. T., FOX A. D., FURNESS R. W., BULLMAN R. & DESHOLM M., 2009. Barriers to movement: impacts of wind farms on migrating birds. *ICES Journal of Marine Science*, 66: 746 - 753.
- MASDEN E. A., REEVE R., DESHOLM M., FOX A. D., FURNESS R. W. & HAYDON D. T., 2012. Assessing the impact of marine wind farms on birds through movement modelling. *Journal of The Royal Society Interface*
- Menzel, J. M., Menzel, M. A., Kilgo, J. C., Ford, W. M., Edwards, J. W., & McCracken, G. F. (2005) Effect of habitat and foraging height on bat activity in the coastal plain of South Carolina. *Journal of Wildlife Management*, 69(1), 235-245.
- Muller S., 2004. *Plantes invasives en France*. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 168 p.
- MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, MAURIN H. (COORD.), 1995. *Livre Rouge. Inventaire de la Faune menacée en France*. Editions Nathan. 176 p.
- NICHOLSON C.P., TANKERSLEY R.D., JR., FIEDLER J.K. & NICHOLAS N.S., 2005. *Assessment And Prediction Of Bird And Bat Mortality At Wind Energy Facilities In The Southeastern United States*. Final report. Tennessee valley authority. 65 p.
- Niermann, I., Brinkmann, R., Korner-Nievergelt, F. & Behr, O. (2011) *Systematische Schlagopfersuche - Methodische Rahmenbedingungen, statistische Analyseverfahren und Ergebnisse*. - In: Brinkmann, R., Behr, O., Niermann, I. & Reich, M. (Eds.); *Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen*. Cuvillier Verlag, Göttingen, Germany, Umwelt und Raum 4, pp. 40-115.
- O'Mara, T. (2015) *The air up there : reconstructing 3D foraging flight of the common noctule*. IBBM 2015, Berlin, Germany.
- 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.
- PEARCE-HIGGINS J. W., STEPHEN L., LANGSTON R. H. W., BAINBRIDGE I, P & BULLMAN. 2009. The distribution of breeding birds around upland wind farms. *Journal of Applied Ecology*, 46, 1323-1331.
- PEARCE-HIGGINS J. W., STEPHEN L., DOUSE A. & LANGSTON R. H. W., 2012. Greater impacts of wind farms on bird populations during construction than subsequent operation: results of a multi -site and multi-species analysis. *Journal of Applied Ecology*, 49: 386-394
- Philippe J. Dubois, Pierre Le maréchal, Georges olioso et Pierre Yésou, *nouvel inventaire des oiseaux de France*. Editions Delachaux et niestle 559 p.
- Région Champagne-Ardenne, Mai 2012. *Schéma Régional Eolien*.
- REICHENBACH M., STEINBORN H. & JACHMANN K.-F. 2012. *Ornithological Expertise concerning the Saint Nikolai Wind Farm - Evaluation of monitoring results and assessment of actual impact*. Prepared by ARSU GmbH for AES Geo Energy. 25 p.
- RICO, P. & LAGRANGE, H. Chirotech. *Bilan des tests d'asservissement sur le parc du Mas de Leuze (commune de Saint Martin de Crau-13)*- 2011. Biotope. ADEME. 52 p.
- Rodrigues, L., Bach, L., Dubourg-Savage, M.-J., Goodwin, J. & Harbusch, C. (2008): *Guidelines for consideration of bats in wind farm projects*. EUROBATS Publication Series No. 3 (English version). UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany.
- Roemer, C., Devos, S. & Bas., L. (2014) *Assessment of bat mortality risks around human activities using unattended recordings for flight path reconstruction - An affordable method for bat behavioural conservation studies*. EBRIS 2014, Sibenik, Croatia.
- Rydell, J., Bach, L., Dubourg-Savage, M.-J., Green, M., Rodrigues, L. & Hedenström, A. (2010) *Mortality of bats at wind turbines links to nocturnal insect migration?* *European Journal of Wildlife Research*, 56, 823-827.
- Santos, S. M., Carvalho, F., & Mira, A. (2011). *How long do the dead survive on the road? Carcass persistence probability and implications for road-kill monitoring surveys*. *PLoS One*, 6(9), 1-12.
- Sattler, T. & Bontadina, F. (2005) *L'évaluation écologique de deux secteurs d'installations éoliens en France sur la base de la diversité et l'activité des chauves-souris*. SWILD.
- SMALLWOOD K. S., RUGGE L. & MORRISON M. L., 2009. Influence of behavior on bird mortality in wind energy developments. *Journal of Wildlife Management*, 73: 1082-1098
- SMALLWOOD K.S. & THELANDER C.G. 2005. *Bird Mortality at the Altamont Pass Wind Resource Area, March 1998 - September 2001*. NREL/SR-500-36973. 411 p.
- SMALLWOOD, K. S., and THELANDER C., 2008. *Bird mortality in the Altamont Pass Wind Resource Area, California*. *Journal of Wildlife Management* 72: 215-223.
- SNH, 2010. *Use of avoidance rates in the SNH wind farm collision risk model*. SNH Avoidance Rate Information & Guidance Note. Scottish Natural Heritage, Inverness, UK, 10 p.
- SNH, 2012. *Assessing the cumulative impact of onshore wind energy developments*. SNH, 41 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 France, MNHN, FCBN & SFO (2009). *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Orchidées de France métropolitaine*. Paris, France.
- UICN, 2004. *Red List of threatened species - A global species assessment*
- WHITFIELD D. P. & LECKIE F. M., 2012. *Hen Harriers In The Vicinity Of Wind Farms In County Tyrone, Northern Ireland: A Review*. Natural Research Projects Ltd., Banchory, UK
- WHITFIELD D. P. & MADDERS M. 2005. *A review of the impacts of wind farms on hen harriers Circus cyaneus*. Natural Research Information Note 1. Natural Research Ltd, Banchory, UK.
- WHITFIELD D. P. & MADDERS M., 2006. *Flight height in the Hen Harrier Circus cyaneus and its incorporation in wind turbine collision risk modelling*. National Research Ltd., Banchory, UK
- WRIGHT L. J., ROSS-SMITH V. H., MASSIMINO D., DADAM D., COOK A. S. C. P., & BURTON N. H. K. 2012. *Assessing the risk of offshore wind farm development to migratory birds designated as features of UK Special Protection Areas (and other Annex 1 species)*. BTO report to the Strategic Ornithological Support Service (SOSS), Thetford
- ZEHTINDJIEV P. & WHITFIELD D.P., 2012. *Bird migration monitoring in the AES Geo Power Wind Park territory, Kaliakra region, in autumn 2012, and analysis of potential impact after three years' operation*. 49 p.
- ZEHTINDJIEV P., 2011. *Monitoring of wintering geese in the AES Geo Energy Wind Farm "Sveti Nikola" territory and the Kaliakra region in winter 2010/2011*

#### Sites Internet :

- - Conservatoire des Espaces Naturels de Champagne-Ardenne : <http://www.cen-champagne-ardenne.org/>
- - DREAL Champagne-Ardenne (CARMEN) : [http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/index.php?map=Patrimoine\\_naturel.map&service\\_idx=12W\\_](http://carmen.developpement-durable.gouv.fr/index.php?map=Patrimoine_naturel.map&service_idx=12W_)
- - DREAL Champagne-Ardenne (CARTELIE) : [http://cartelie.application.developpement-durable.gouv.fr/cartelie/voir.do?carte=InterEoliennesCA&service=DREAL\\_Champ\\_Ard](http://cartelie.application.developpement-durable.gouv.fr/cartelie/voir.do?carte=InterEoliennesCA&service=DREAL_Champ_Ard)
- - LPO Champagne-Ardenne : <http://faune-champagne-ardenne.org/>
- INPN <http://inpn.mnhn.fr> : Pour le statut des espèces végétales Liste rouge mondiale de l'UICN (évaluation 2012), Liste rouge européenne de l'UICN (évaluation 2011) et Liste rouge des orchidées de France métropolitaine (2009)

## Annexes

<i>Annexe 1 : Liste des espèces contactées en période de migration postnuptiale et statuts</i> .....	189
<i>Annexe 2 : Liste des espèces contactées en période d'hivernage</i> .....	191
<i>Annexe 3 : Liste des espèces contactées en période de migration prénuptiale</i> .....	193
<i>Annexe 4 : Liste des espèces contactées en période de nidification et status</i> .....	194
<i>Annexe 5 : Tableau de niveau d'activité maximale par point d'écoute et par espèce selon le référentiel d'activité Actichiro (Haquart / Biotope, 2013) en automne</i> .....	197
<i>Annexe 6 : Tableau de niveau d'activité maximale par point d'écoute et par espèce selon le référentiel d'activité Actichiro (Haquart / Biotope, 2013) au printemps</i> .....	198
<i>Annexe 7 : Tableau de niveau d'activité maximale par point d'écoute et par espèce selon le référentiel d'activité Actichiro (Haquart / Biotope, 2013) en été</i> .....	199
<i>Annexe 8 : Liste des espèces d'insectes contactées sur le site d'étude</i> .....	200
<i>Annexe 9 : Liste des espèces végétales contactées sur le site d'étude</i> .....	201
<i>Annexe 10 : Sensibilité générale à l'éolien, issue d'une synthèse européenne obtenue à partir de plusieurs documents de référence</i> .....	203
<i>Annexe 11 : Document technique relatif au détecteur de pluie (source : Siemens Wind Power)</i> .....	206
<i>Annexe 12 : Lettre d'engagement et synthèse de la mission de la FDC de la Marne sur la recherche de sites de compensation (MC1 et MC2)</i> .....	209

### Annexe 1 : Liste des espèces contactées en période de migration postnuptiale et statuts

Le tableau suivant présente les 73 espèces observées lors des expertises en période de migration postnuptiale ainsi que leurs statuts et la somme des effectifs observés (cumul sur 10 sessions d'expertise).

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive oiseaux (Ann. 1)	Protection nationale (art. 3)	Statuts de menace au niveau européen (Birdlife, 2004)		Statuts LR France Migrateurs (2011)	Liste rouge Champagne-Ardenne (2007)	Espèces déterminantes ZNIEFF Champagne-Ardenne (2016)	Somme effectifs observés (cumul sur 10 sessions)
Accipiter nisus (Linnaeus, 1758)	Épervier d'Europe		X	Non-SPEC	ND	NA			5
Aegithalos caudatus (Linnaeus, 1758)	Mésange à longue queue		X	Non-SPEC	ND	NA			5
Alauda arvensis Linnaeus, 1758	Alouette des champs			SPEC 3	En diminution	NA	A surveiller		556
Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)	Martin-pêcheur d'Europe	X	X	SPEC 3	En diminution En diminution		A surveiller		11
Anas platyrhynchos Linnaeus, 1758	Canard colvert			Non-SPEC	ND	NA			177
Anas strepera Linnaeus, 1758	Canard chipeau			SPEC 3	DP	NA	Vulnérable	oui	3
Anser anser (Linnaeus, 1758)	Oie cendrée			Non-SPEC	ND	NA		oui	2
Anthus pratensis (Linnaeus, 1758)	Pipit farlouse		X	Non-SPECE	ND	NA	Vulnérable	oui	34
Anthus trivialis (Linnaeus, 1758)	Pipit des arbres		X	Non-SPEC	ND	Données insuffisantes			63
Ardea alba Linnaeus, 1758	Grande Aigrette	X	X	Non-SPEC	ND				54
Ardea cinerea Linnaeus, 1758	Héron cendré		X	Non-SPEC	ND	NA		oui	22
Buteo buteo (Linnaeus, 1758)	Buse variable		X	Non-SPEC	ND	NA			66
Carduelis cannabina (Linnaeus, 1758)	Linotte mélodieuse		X	SPEC 2	En déclin	NA			196
Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant		X	Non-SPEC	ND	NA			23
Certhia brachydactyla C.L. Brehm, 1820	Grimpereau des jardins		X	Non-SPECE	ND				13
Circus aeruginosus (Linnaeus, 1758)	Busard des roseaux	X	X	Non-SPEC	ND	NA	Vulnérable	oui	1
Circus cyaneus (Linnaeus, 1758)	Busard Saint-Martin	X	X	SPEC 3	En diminution	NA	Vulnérable	oui	3
Circus pygargus (Linnaeus, 1758)	Busard cendré	X	X	Non-SPECE	ND	NA	Vulnérable	oui	1
Columba livia Gmelin, 1789	Pigeon biset			Non-SPEC	ND				170
Columba oenas Linnaeus, 1758	Pigeon colombin			Non-SPECE	ND	NA	A surveiller	oui	1
Columba palumbus Linnaeus, 1758	Pigeon ramier			Non-SPECE	ND	NA			406
Corvus corone Linnaeus, 1758	Corneille noire			Non-SPEC	ND				259
Corvus frugilegus Linnaeus, 1758	Corbeau freux			Non-SPEC	ND				6
Corvus monedula Linnaeus, 1758	Choucas des tours		X	Non-SPECE	ND				54
Delichon urbicum (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de fenêtre		X	SPEC 3	En déclin	Données insuffisantes	A surveiller		3
Dendrocopos major (Linnaeus, 1758)	Pic épeiche		X	Non-SPEC	ND				16
Dendrocopos medius (Linnaeus, 1758)	Pic mar	X	X	Non-SPECE	ND		A surveiller	oui	1
Emberiza calandra Linnaeus, 1758	Bruant proyer		X	SPEC 2	En déclin		A surveiller		3
Emberiza citrinella Linnaeus, 1758	Bruant jaune		X	Non-SPECE	ND	NA	AP		17
Emberiza schoeniclus (Linnaeus, 1758)	Bruant des roseaux		X	Non-SPEC	ND	NA			4
Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier		X	Non-SPECE	ND	NA			25
Falco columbarius Linnaeus, 1758	Faucon émerillon	X	X	Non-SPEC	ND	NA			1
Falco tinnunculus Linnaeus, 1758	Faucon crécerelle		X	SPEC 3	En déclin	NA	A surveiller		19
Fringilla coelebs Linnaeus, 1758	Pinson des arbres		X	Non-SPECE	ND	NA			370
Fulica atra Linnaeus, 1758	Foulque macroule			Non-SPEC	ND	NA			3
Gallinula chloropus (Linnaeus, 1758)	Poule-d'eau, Gallinule poule-d'eau			Non-SPEC	ND	NA			7
Garrulus glandarius (Linnaeus,	Geai des chênes			Non-SPEC	ND				26

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive oiseaux (Ann. 1)	Protection nationale (art. 3)	Stauts de menace au niveau européen (Birdlife, 2004)		Statuts LR France Migrateurs (2011)	Liste rouge Champagne-Ardenne (2007)	Espèces déterminantes ZNIEFF Champagne-Ardenne (2016)	Somme effectifs observés (cumul sur 10 sessions)
1758)									
Grus grus (Linnaeus, 1758)	Grue cendrée	X	X	SPEC 2	En diminution	NA		oui	85
Hirundo rustica Linnaeus, 1758	Hirondelle rustique, Hirondelle de cheminée		X	SPEC 3	En diminution	Données insuffisantes	A surveiller		70
Milvus milvus (Linnaeus, 1758)	Milan royal	X	X	SPEC 2	En déclin	NA	En danger	oui	4
Motacilla alba Linnaeus, 1758	Bergeronnette grise		X	Non-SPEC	ND				202
Motacilla cinerea Tunstall, 1771	Bergeronnette des ruisseaux		X	Non-SPEC	ND				3
Motacilla flava Linnaeus, 1758	Bergeronnette printanière		X	Non-SPEC	ND	Données insuffisantes			23
Oenanthe oenanthe (Linnaeus, 1758)	Traquet motteux		X	SPEC 3	En déclin	Données insuffisantes	Rare	oui	14
Pandion haliaetus (Linnaeus, 1758)	Balbusard pêcheur	X	X	SPEC 3	Rare	LC	Rare	oui	3
Parus caeruleus Linnaeus, 1758	Mésange bleue		X	Non-SPECE	ND	NA			51
Parus major Linnaeus, 1758	Mésange charbonnière		X	Non-SPEC	ND	NA			32
Parus palustris Linnaeus, 1758	Mésange nonnette		X	SPEC 3	En déclin				5
Passer domesticus (Linnaeus, 1758)	Moineau domestique		X	SPEC 3	En déclin	NA			53
Passer montanus (Linnaeus, 1758)	Moineau friquet		X	SPEC 3	En déclin		Vulnérable		11
Perdix perdix (Linnaeus, 1758)	Perdrix grise			SPEC 3	Vulnérable		A surveiller		7
Phalacrocorax carbo (Linnaeus, 1758)	Grand Cormoran		X	Non-SPEC	ND	NA	Rare		7
Phoenicurus ochruros (S. G. Gmelin, 1774)	Rougequeue noir		X	Non-SPEC	ND	NA			4
Phylloscopus collybita (Vieillot, 1887)	Pouillot véloce		X	Non-SPEC	ND	NA			10
Pica pica (Linnaeus, 1758)	Pie bavarde			Non-SPEC	ND				23
Picus viridis Linnaeus, 1758	Pic vert, Pivert		X	SPEC 2	En diminution		A surveiller		9
Pluvialis apricaria (Linnaeus, 1758)	Pluvier doré	X		Non-SPECE	ND				257
Podiceps cristatus (Linnaeus, 1758)	Grèbe huppé		X	Non-SPEC	ND				28
Prunella modularis (Linnaeus, 1758)	Accenteur mouchet		X	Non-SPECE	ND				1
Regulus ignicapilla (Temminck, 1820)	Roitelet à triple bandeau		X	Non-SPECE	ND	NA			2
Saxicola rubetra (Linnaeus, 1758)	Traquet tarier, Tarier des prés		X	Non-SPECE	ND	Données insuffisantes	En danger	oui	3
Saxicola torquatus rubicola (Linnaeus, 1766)	Tarier pâtre		X						3
Sitta europaea Linnaeus, 1758	Sittelle torchepot		X	Non-SPEC	ND				17
Streptopelia decaocto (Frisvaldszky, 1838)	Tourterelle turque			Non-SPEC	ND	NA			5
Sturnus vulgaris Linnaeus, 1758	Étourneau sansonnet			SPEC 3	En déclin	NA			1690
Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire		X	Non-SPECE	ND	NA			1
Tachybaptus ruficollis (Pallas, 1764)	Grèbe castagneux		X	Non-SPEC	ND				1
Tringa ochropus Linnaeus, 1758	Chevalier culblanc		X	Non-SPEC	ND	Préoccupation mineure			4
Troglodytes troglodytes (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon		X	Non-SPEC	ND				18
Turdus merula Linnaeus, 1758	Merle noir			Non-SPECE	ND	NA			40
Turdus philomelos C. L. Brehm, 1831	Grive musicienne			Non-SPECE	ND	NA			15
Turdus viscivorus Linnaeus, 1758	Grive draine			Non-SPECE	ND	NA			18
Vanellus vanellus (Linnaeus, 1758)	Vanneau huppé			SPEC 2	Vulnérable	NA	En danger	oui	6035

### Annexe 2 : Liste des espèces contactées en période d'hivernage

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DO (Ann. 1)	PN (arrêté 29/10/2009)	LR Europe 2015	Statut de menace Birdlife 2004	SPEC (Birdlife 2004)	LR France hiver 2011	NIOF Hiver 2008	Espèces déterminantes ZNIEFF CA 2016	LR Champagne-Ardenne 2007
<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)	Accenteur mouchet		X	Préoccupation mineure	ND	Non-SPECE	NA	Commun		
<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758	Alouette des champs			Préoccupation mineure	En diminution	SPEC 3	Préoccupation mineure	Commun		AS
<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	Bergeronnette grise		X	Préoccupation mineure	ND	Non-SPEC	NA	Commun		
<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	Bouvreuil pivoine		X	Préoccupation mineure	ND	Non-SPEC	NA			
<i>Emberiza schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758)	Bruant des roseaux		X	Préoccupation mineure	ND	Non-SPEC				
<i>Emberiza citrinella</i> Linnaeus, 1758	Bruant jaune		X	Préoccupation mineure	ND	Non-SPECE	NA	Hivernants nordiques plus ou moins communs		AP
<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Buse variable		X	Préoccupation mineure	ND	Non-SPEC	NA	Commun		
<i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus, 1758	Canard colvert			Préoccupation mineure	ND	Non-SPEC	Préoccupation mineure	Commun		
<i>Corvus frugilegus</i> Linnaeus, 1758	Corbeau freux			Préoccupation mineure	ND	Non-SPEC	Préoccupation mineure	Commun		
<i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758	Corneille noire			Préoccupation mineure	ND	Non-SPEC	NA	Très commun		
<i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	Étourneau sansonnet			Préoccupation mineure	En déclin	SPEC 3	Préoccupation mineure	Très commun		
<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	Faucon crécerelle		X	Préoccupation mineure	En déclin	SPEC 3	NA	Commun		AS
<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	Geai des chênes			Préoccupation mineure	ND	Non-SPEC	NA			
<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	Grande Aigrette	X	X	Préoccupation mineure	ND	Non-SPEC	Préoccupation mineure	Peu commun voire localement commun		
<i>Certhia brachydactyla</i> C.L. Brehm, 1820	Grimpereau des jardins		X	Préoccupation mineure	ND	Non-SPECE				
<i>Turdus viscivorus</i> Linnaeus, 1758	Grive draine			Préoccupation mineure	ND	Non-SPECE	NA	Commun		
<i>Turdus pilaris</i> Linnaeus, 1758	Grive litorne			Préoccupation mineure	ND	Non-SPECE	Préoccupation mineure	Très commun à abondant		AP
<i>Turdus iliacus</i> Linnaeus, 1766	Grive mauvis			NT	ND	Non-SPECE	Préoccupation mineure	Très commun		
<i>Turdus philomelos</i> C. L. Brehm, 1831	Grive musicienne			Préoccupation mineure	ND	Non-SPECE	NA	Très commun		
<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (Linnaeus, 1758)	Grosbec casse-noyaux		X	Préoccupation mineure	ND	Non-SPEC	NA	Plus répandu		
<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	Héron cendré		X	Préoccupation mineure	ND	Non-SPEC	NA	Commun	oui	

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DO (Ann. 1)	PN (arrêté 29/10/2009)	LR Europe 2015	Statut de menace Birdlife 2004	SPEC (Birdlife 2004)	LR France hiver 2011	NIOF Hiver 2008	Espèces déterminantes ZNIEFF CA 2016	LR Champagne-Ardenne 2007
<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758	Merle noir			Préoccupation mineure	ND	Non-SPECE	NA	Très commun		
<i>Parus caeruleus</i> Linnaeus, 1758	Mésange bleue		X	Préoccupation mineure	ND	Non-SPECE		Très commun		
<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	Mésange charbonnière		X	Préoccupation mineure	ND	Non-SPEC	NA	Abondant		
<i>Parus palustris</i> Linnaeus, 1758	Mésange nonnette		X	Préoccupation mineure	En déclin	SPEC 3				
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Moineau domestique		X	Préoccupation mineure	En déclin	SPEC 3				
<i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)	Moineau friquet		X	Préoccupation mineure	En déclin	SPEC 3				V
<i>Perdix perdix</i> (Linnaeus, 1758)	Perdrix grise			Préoccupation mineure	Vulnérable	SPEC 3				AS
<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	Pic épeiche		X	Préoccupation mineure	ND	Non-SPEC	NA			
<i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	Pie bavarde			Préoccupation mineure	ND	Non-SPEC				
<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789	Pigeon biset			Préoccupation mineure	ND	Non-SPEC				
<i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758	Pigeon ramier			Préoccupation mineure	ND	Non-SPECE	Préoccupation mineure	Très commun		
<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	Pinson des arbres		X	Préoccupation mineure	ND	Non-SPECE	NA			
<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit farlouse		X	NT	ND	Non-SPECE	DD	Très commun	oui	V
<i>Pluvialis apricaria</i> (Linnaeus, 1758)	Pluvier doré	X		Préoccupation mineure	ND	Non-SPECE	Préoccupation mineure	Localement commun		
<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier		X	Préoccupation mineure	ND	Non-SPECE	NA	Abondant		
<i>Sitta europaea</i> Linnaeus, 1758	Sittelle torchepot		X	Préoccupation mineure	ND	Non-SPEC				
<i>Streptopelia decaocto</i> (Frisvaldszky, 1838)	Tourterelle turque			Préoccupation mineure	ND	Non-SPEC				
<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon		X	Préoccupation mineure	ND	Non-SPEC	NA	Très commun		
<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)	Vanneau huppé			Vulnérable	Vulnérable	SPEC 2	Préoccupation mineure	Localement commun	oui	E

**Annexe 3 : Liste des espèces contactées en période de migration prénuptiale**

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint Martin
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeaux freux
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire
<i>Fulica atra</i>	Foule macroule
<i>Aythya fuligula</i>	Fuligule morillon
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes
<i>Ardea alba</i>	Grande aigrette
<i>Podiceps cristatus</i>	Grèbe huppé
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins
<i>Turdus pilaris</i>	Grive litorne
<i>Turdus iliacus</i>	Grive mauvis
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Grus grus</i>	Grue cendrée
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse
<i>Turdus merula</i>	Merle noir
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue
<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue
<i>Poecile montanus</i>	Mésange boréale
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche
<i>Leiopicus medius</i>	Pic mar
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde
<i>Columba oenas</i>	Pigeon colombin
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres
<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré
<i>Gallinula chloropus</i>	Poule d'eau
<i>Sitta europaea</i>	Sitelle torchepot
<i>Acanthis flammea</i>	Sizerin flammé
<i>Carduelis spinus</i>	Tarin des aulnes
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe

**Annexe 4 : Liste des espèces contactées en période de nidification et status**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	DO (Ann. 1)	Liste rouge EUR 2015	Statuts SPEC Birdlife 2004	LR France nicheurs 2011	LR France nicheurs 2016	Statuts NIOF 2008	Déterminant ZNIEFF Champagne-Ardenne 2016	LR nicheurs Champagne-Ardenne	effectifs (cumul)
<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758	Alouette des champs			LC	SPEC 3	LC	NT	Commun		A surveiller	7
<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	Bergeronnette grise	X		LC	Non-SPEC	LC	LC	Commun			4
<i>Motacilla flava</i> Linnaeus, 1758	Bergeronnette printanière	X		LC	Non-SPEC	LC	LC	Commun			18
<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	Bouvreuil pivoine	X		LC	Non-SPEC	VU	VU	Localement peu commun			2
<i>Emberiza schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758)	Bruant des roseaux	X		LC	Non-SPEC	LC	EN	Sédentaire et erratique commun			3
<i>Emberiza citrinella</i> Linnaeus, 1758	Bruant jaune	X		LC	Non-SPECE	NT	VU	Sédentaire et erratique commun		A préciser	10
<i>Emberiza calandra</i> Linnaeus, 1758	Bruant proyer	X		LC	SPEC 2	NT	LC	Localement commun		A surveiller	10
<i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758)	Busard cendré	X	X	LC	Non-SPECE	VU	NT	Peu commun	oui	Vulnérable	6
<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1758)	Busard Saint-Martin	X	X	NT	SPEC 3	LC	LC	Peu commun	oui	Vulnérable	2
<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Buse variable	X		LC	Non-SPEC	LC	LC	Commun			6
<i>Coturnix coturnix</i> (Linnaeus, 1758)	Caille des blés			LC	SPEC 3	LC	LC	Commun		A surveiller	9
<i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus, 1758	Canard colvert			LC	Non-SPEC	LC	LC	Commun			2
<i>Corvus frugilegus</i> Linnaeus, 1758	Corbeau freux			LC	Non-SPEC	LC	LC	Commun			2
<i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758	Corneille noire			LC	Non-SPEC	LC	LC	Très commun			11
<i>Cuculus canorus</i> Linnaeus, 1758	Coucou gris	X		LC	Non-SPEC	LC	LC	Commun			3
<i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	Étourneau sansonnet			LC	SPEC 3	LC	LC	Très commun			19
<i>Phasianus colchicus</i> Linnaeus, 1758	Faisan de Colchide				Non-SPEC	LC	LC	Commun			1
<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	Faucon crécerelle	X		LC	SPEC 3	LC	NT	Commun		A surveiller	5
<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire	X		LC	Non-SPECE	LC	LC	Très commun			7
<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)	Fauvette des jardins	X		LC	Non-SPECE	LC	NT	Commun			1
<i>Sylvia communis</i> Latham, 1787	Fauvette grisette	X		LC	Non-SPECE	NT	LC	Très commun			13
<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	Geai des chênes			LC	Non-SPEC	LC	LC	Sédentaire commun			1
<i>Certhia brachydactyla</i> C.L. Brehm, 1820	Grimpereau des jardins	X		LC	Non-SPECE	LC	LC	Sédentaire très commun			1
<i>Turdus philomelos</i> C. L. Brehm, 1831	Grive musicienne			LC	Non-SPECE	LC	LC	Très commun			1
<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	Héron cendré	X		LC	Non-SPEC	LC	LC	Commun	oui		1
<i>Asio otus</i> (Linnaeus, 1758)	Hibou moyen-duc	X		LC	Non-SPEC	LC	LC	Sédentaire assez commun			1
<i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de fenêtre	X		LC	SPEC 3	LC	NT	Commun		A surveiller	10
<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	Hirondelle rustique	X		LC	SPEC 3	LC	NT	Très commun		A surveiller	18
<i>Hippolais icterina</i> (Vieillot, 1817)	Hypolais icterine	X		LC	Non-SPECE	VU	VU	Rare	oui	En danger	1
<i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	Linotte mélodieuse	X		LC	SPEC 2	VU	VU	Commun			13
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe,	X		LC	Non-SPEC	LC	LC	Commun			4

(Linnaeus, 1758)	Loriot jaune										
Apus apus (Linnaeus, 1758)	Martinet noir	X		LC	Non-SPEC	LC	NT	Très commun			3
Turdus merula Linnaeus, 1758	Merle noir			LC	Non-SPECE	LC	LC	Très commun			6
Aegithalos caudatus (Linnaeus, 1758)	Mésange à longue queue	X		LC	Non-SPEC	LC	LC	Très commun			1
Parus caeruleus Linnaeus, 1758	Mésange bleue	X		LC	Non-SPECE	LC	LC	Très commun			3
Parus major Linnaeus, 1758	Mésange charbonnière	X		LC	Non-SPEC	LC	LC	Abondant			12
Passer domesticus (Linnaeus, 1758)	Moineau domestique	X		LC	SPEC 3	LC	LC	Très commun			100
Perdix perdix (Linnaeus, 1758)	Perdrix grise			LC	SPEC 3	LC	LC	Commun		A surveiller	1
Dendrocopos major (Linnaeus, 1758)	Pic épeiche	X		LC	Non-SPEC	LC	LC	Sédentaire commun			7
Dendrocopos minor (Linnaeus, 1758)	Pic épeichette	X		LC	Non-SPEC	LC	VU	Peu commun	oui	A surveiller	1
Dryocopus martius (Linnaeus, 1758)	Pic noir	X	X	LC	Non-SPEC	LC	LC	Peu commun	oui		2
Picus viridis Linnaeus, 1758	Pic vert	X		LC	SPEC 2	LC	LC	Commun		A surveiller	3
Pica pica (Linnaeus, 1758)	Pie bavarde			LC	Non-SPEC	LC	LC	Sédentaire très commun			2
Lanius collurio Linnaeus, 1758	Pie-grièche écorcheur	X	X	LC	SPEC 3	LC	NT	Commun	oui	Vulnérable	1
Columba palumbus Linnaeus, 1758	Pigeon ramier			LC	Non-SPECE	LC	LC	Très commun			6
Fringilla coelebs Linnaeus, 1758	Pinson des arbres	X		LC	Non-SPECE	LC	LC	Très commun			5
Anthus trivialis (Linnaeus, 1758)	Pipit des arbres	X		LC	Non-SPEC	LC	LC	Commun			2
Phylloscopus trochilus (Linnaeus, 1758)	Pouillot fitis	X		LC	Non-SPEC	NT	NT	Commun			2
Phylloscopus sibilatrix (Bechstein, 1793)	Pouillot siffleur	X		LC	SPEC 2	VU	NT	Localement commun		Vulnérable	1
Phylloscopus collybita (Vieillot, 1887)	Pouillot véloce	X		LC	Non-SPEC	LC	LC	Très commun			4
Regulus ignicapilla (Temminck, 1820)	Roitelet à triple bandeau	X		LC	Non-SPECE	LC	LC	Sédentaire commun			1
Luscinia megarhynchos C. L. Brehm, 1831	Rossignol philomèle	X		LC	Non-SPECE	LC	LC	Commun			2
Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier	X		LC	Non-SPECE	LC	LC	Sédentaire très commun			3
Phoenicurus phoenicurus (Linnaeus, 1758)	Rougequeue à front blanc	X		LC	SPEC 2	LC	LC	Commun inégalement répandu	oui	A surveiller	1
Phoenicurus ochruros (S. G. Gmelin, 1774)	Rougequeue noir	X		LC	Non-SPEC	LC	LC	Commun			1
Acrocephalus palustris (Bechstein, 1798)	Rousserolle verderolle	X		LC	Non-SPECE	LC	LC	Peu commun	oui	A surveiller	1
Sitta europaea Linnaeus, 1758	Sittelle torchepot	X		LC	Non-SPEC	LC	LC	Sédentaire commun			1
Saxicola rubetra (Linnaeus, 1758)	Tarier des prés	X		LC	Non-SPECE	VU	VU	Peu commun	oui	En danger	1
Saxicola torquatus (Linnaeus, 1766)	Tarier pâtre	X		LC	Non-SPEC	LC		Commun	oui	A surveiller	6

Streptopelia turtur (Linnaeus, 1758)	Tourterelle des bois			VU	SPEC 3	LC	VU	Commun		A surveiller	3
Streptopelia decaocto (Frisvaldsky, 1838)	Tourterelle turque			LC	Non-SPEC	LC	LC	Commun			2
Oenanthe oenanthe (Linnaeus, 1758)	Traquet motteux	X		LC	SPEC 3	NT	NT	Peu commun	oui	Rare	3
Troglodytes troglodytes (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon	X		LC	Non-SPEC	LC	LC	Sédentaire très commun			2

Annexe 5 : Tableau de niveau d'activité maximale par point d'écoute et par espèce selon le référentiel d'activité Actichiro (Haquart / Biotope, 2013) en automne

Espèce	Les Aulnottes	La Noue	Fosses Michaud	Petit Gatigny	Etang de la Noue du Puits	Chemins de Bannay
Barbastelle d'Europe	Moyenne	Forte	Moyenne		Forte	Forte
Grand Murin		X		X		
Murin de Bechstein						X
Murin de Natterer	X	X		X	X	X
Noctule commune			Moyenne	Faible		Moyenne
Noctule de Leisler		Forte	Très forte		Moyenne	
Oreillard roux	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Faible	Moyenne	Forte
Petit rhinolophe	Moyenne	Moyenne	Faible			Forte
Murins indéterminés	Moyenne	Moyenne	Faible	Moyenne	Faible	Faible
Pipistrelle commune	Forte	Forte	Forte	Moyenne	Très forte	Très forte
Pipistrelle de Kuhl		Faible	Faible			
Pipistrelle de Nathusius		Moyenne	Moyenne	Faible	Moyenne	
Pipistrelle soprane						Faible
Groupe des Pipistrelles	Forte	Forte	Forte	Moyenne	Très forte	Très forte
Groupe des Rhinolophes	Moyenne	Moyenne	Faible			Forte
Groupe des Sérotines/Noctules		Moyenne	Forte	Faible	Faible	Moyenne
TOUTES ESPECES	Forte	Forte	Forte	Moyenne	Très forte	Très forte

Annexe 6 : Tableau de niveau d'activité maximale par point d'écoute et par espèce selon le référentiel d'activité Actichiro (Haquart / Biotope, 2013) au printemps

Espèce	Les Aulnottes	La Noue	Fosses Michaud	Petit Gatigny	Etang de la Noue du Puits	Chemins de Bannay
Barbastelle d'Europe	Faible				Moyenne	Forte
Murin de Natterer		Moyenne				
Noctule de Leisler	Moyenne					
Murins indéterminés		Faible				
Pipistrelle commune	Moyenne	Moyenne	Faible		Moyenne	Moyenne
Pipistrelle de Kuhl			Faible			
Pipistrelle de Nathusius					Faible	Moyenne
Groupe des Pipistrelles	Moyenne	Moyenne	Faible		Moyenne	Moyenne
Sérotine commune	Moyenne					
Groupe des Sérotines/Noctules	Moyenne					
TOUTES ESPECES	Moyenne	Moyenne	Faible		Moyenne	Moyenne

Annexe 7 : Tableau de niveau d'activité maximale par point d'écoute et par espèce selon le référentiel d'activité Actichiro (Haquart / Biotope, 2013) en été

Espèce	Les Aulnottes	La Noue	Fosses Michaud	Petit Gatigny	Etang de la Noue du Puits	Chemins de Bannay
Barbastelle d'Europe	Moyenne	Moyenne	Faible	-	Forte	Forte
Grand Rhinolophe	Faible	-	-	-	-	-
Grand murin	-	-	Faible	-	-	-
Murin d'Alcathoe	-	-	-	-	Faible	-
Murin de Natterer	Moyenne	Moyenne	-	Forte	Faible	-
Noctule commune	Forte	-	-	Moyenne	-	-
Noctule de Leisler	Forte	Faible	Moyenne	Moyenne	Forte	Moyenne
OREILLARDS	Forte	Moyenne	Moyenne	-	Moyenne	Moyenne
Petit Rhinolophe	-	Faible	-	-	Faible	Forte
Petits MYOTIS	Moyenne	Faible	-	Moyenne	Faible	-
Pipistrelle commune	Forte	Forte	Forte	Moyenne	Forte	Moyenne
Pipistrelle de Nathusius	Faible	Moyenne	-	Moyenne	Moyenne	-
Pipistrelle pygmée	Faible	Faible	-	-	-	Faible
PIPISTRELLES	Forte	Forte	Forte	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Sérotine commune	Moyenne	-	Faible	-	-	Faible
SEROTINES/NOCTULES	Forte	Forte	Moyenne	Moyenne	Forte	Forte
TOUTES ESPECES	Forte	Forte	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne

**Annexe 8 : Liste des espèces d'insectes contactées sur le site d'étude**

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<b>Orthoptères</b>	
<i>Pholidoptera griseoptera</i>	Decticelle cendrée
<i>Nemobius sylvestris</i>	Grillon des bois
<b>Lépidoptères</b>	
<i>Pieris rapae</i>	Piéride de la rave
<i>Callophrys rubi</i>	Thécla de la ronce
<i>Araschnia levana</i>	Carte géographique
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron
<i>Inachis io</i> (Linnaeus, 1758)	Paon du jour
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun
<i>Cynthia cardui</i>	Belle dame
<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	Vulcain

**Annexe 9 : Liste des espèces végétales contactées sur le site d'étude**

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Pholidoptera griseoptera</i>	Decticelle cendrée
<i>Acer campestre</i> L., 1753	Érable champêtre, Acéaie
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus
<i>Adoxa moschatellina</i> L., 1753	Moschatelline, Adoxe musquée
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753	Aigremoine, Francormier
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	Agrostide capillaire
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	Agrostide stolonifère
<i>Ajuga reptans</i> L., 1753	Bugle rampante, Consyre moyenne
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L., 1753	Grand plantain d'eau, Plantain d'eau commun
<i>Allium vineale</i> L., 1753	Ail des vignes, Oignon bâtard
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds., 1762	Vulpin des champs, Queue-de-renard
<i>Anemone nemorosa</i> L., 1753	Anémone des bois, Anémone sylvie
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	Flouve odorante
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm., 1814	Cerfeuil des bois, Persil des bois
<i>Aphanes arvensis</i> L., 1753	Alchémille des champs, Aphane des champs
<i>Arctium lappa</i> L., 1753	Grande bardane, Bardane commune
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L., 1753	Sabline à feuilles de serpolet, Sabline des murs
<i>Argentina anserina</i> (L.) Rydb., 1899	Potentille des oies
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Ray-grass français
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune, Herbe de feu
<i>Arum maculatum</i> L., 1753	Gouet tâcheté, Chandelle
<i>Asplenium ruta-muraria</i> L., 1753	Doradille rue des murailles, Rue des murailles
<i>Asplenium trichomanes</i> L., 1753	Capillaire des murailles, Fausse capillaire, Capillaire rouge, Asplénie
<i>Avena fatua</i> L., 1753	Avoine folle, Havenon
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau verruqueux
<i>Bidens tripartita</i> L., 1753	Bident trifolié, Eupatoire aquatique
<i>Bromus arvensis</i> L., 1753	Brome des champs
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou
<i>Bryonia cretica</i> L.	Bryone
<i>Campanula rapunculus</i> L., 1753	Campanule raiponce
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur, Bourse-de-capucin
<i>Cardamine flexuosa</i> With., 1796	Cardamine flexueuse, Cardamine des bois
<i>Cardamine pratensis</i> L., 1753	Cardamine des prés, Cresson des prés
<i>Carduus crispus</i> subsp. multiflorus (Gaudin) Franco, 1975	Chardon à fleurs nombreuses
<i>Carex divulsa</i> Stokes, 1787	Laïche écartée
<i>Carex flacca</i> Schreb., 1771	Laïche glauque, Langue-de-pic
<i>Carex hirta</i> L., 1753	Laïche hérissée
<i>Carex spicata</i> Huds., 1762	Laïche en épis
<i>Carex sylvatica</i> Huds., 1762	Laïche des bois
<i>Carpinus betulus</i> L., 1753	Charme, Charmille
<i>Centaurea jacea</i> L., 1753	Centauree jacée, Tête de moineau, Ambrette
<i>Centaureum erythraea</i> Rafn., 1800	Érythrée petite-centauree
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	Céaiste des sources
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799	Céaiste aggloméré, Oreille de souris
<i>Chaerophyllum temulum</i> L., 1753	Chérophylle penché, Couquet
<i>Chelidonium majus</i> L., 1753	Grande chéloïdine, Herbe à la verrue, Éclair
<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc, Senousse
<i>Circaea lutetiana</i> L., 1753	Circée de Paris, Circée commune
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des marais, Bâton du Diable
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies, Herbe aux gueux
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs, Vrillée
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	Liset, Liseron des haies
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier, Avelinier
<i>Crataegus laevigata</i> (Poir.) DC., 1825	Aubépine à deux styles
<i>Crataegus monosyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Waltr., 1840	Crépide capillaire, Crépis à tiges capillaires
<i>Crepis setosa</i> Haller f., 1797	Crépide hérissée
<i>Cymbalaria muralis</i> G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1800	Cymbalaire, Ruine de Rome, Cymbalaire des murs
<i>Cynosurus cristatus</i> L., 1753	Cynose crételle, Crételle, Crételle commune, Crételle des prés
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822	Genêt à balai, Juniesse
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage, Daucus carotte
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott, 1834	Fougère mâle
<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult., 1817	Scirpe des marais
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent commun, Chiendent rampant
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	Épilobe hérissé, Épilobe hirsute
<i>Epilobium montanum</i> L., 1753	Épilobe des montagnes
<i>Epilobium tetragonum</i> L., 1753	Épilobe à tige carrée, Épilobe à quatre angles
<i>Equisetum arvense</i> L., 1753	Prêle des champs, Queue-de-renard
<i>Equisetum palustre</i> L., 1753	Prêle des marais
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Conyze du Canada
<i>Eryngium tetraspermum</i> L., 1753	Lentillon
<i>Eryngium campestre</i> L., 1753	Chardon Roland, Panicauc champêtre

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753	Eupatoire à feuilles de chanvre, Chanvre d'eau
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L., 1753	Euphorbe des bois, Herbe à la faux
<i>Euphorbia exigua</i> L., 1753	Euphorbe fluette
<i>Euphorbia lathyris</i> L., 1753	Euphorbe épurge, Euphorbe des jardins
<i>Euphorbia peplus</i> L., 1753	Euphorbe omblette, Essule ronde
<i>Fagus sylvatica</i> L., 1753	Hêtre, Fouteau
<i>Fragaria vesca</i> L., 1753	Fraisier sauvage, Fraisier des bois
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé, Frêne commun
<i>Galeopsis tetrahit</i> L., 1753	Galéopsis tétrahit, Ortie royale
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante
<i>Galium mollugo</i> L., 1753	Gaillet commun, Gaillet Mollugine
<i>Galium odoratum</i> (L.) Scop., 1771	Aspérule odorante, Belle-étoile, Gaillet odorant
<i>Galium palustre</i> L., 1753	Gaillet des marais
<i>Galium verum</i> L., 1753	Gaillet jaune, Caille-lait jaune
<i>Geranium columbinum</i> L., 1753	Géranium des colombes, Pied de pigeon
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées
<i>Geranium molle</i> L., 1753	Géranium à feuilles molles
<i>Geranium pusillum</i> L., 1759	Géranium fluet, Géranium à tiges grêles
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Herbe à Robert
<i>Geranium rotundifolium</i> L., 1753	Géranium à feuilles rondes, Mauvette
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte commune, Herbe de saint Benoît
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973	Picride fausse Vipérine
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce
<i>Herniaria glabra</i> L., 1753	Herniaire glabre, Herniole
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse, Blanchard
<i>Holcus mollis</i> L., 1759	Houlque molle, Avoine molle
<i>Hordeum murinum</i> L., 1753	Orge sauvage, Orge Queue-de-rat
<i>Hypericum hirsutum</i> L., 1753	Millepertuis velu, Millepertuis hérissé
<i>Hypericum humifusum</i> L., 1753	Millepertuis couché, Petit Millepertuis
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean
<i>Hypericum tetrapterum</i> Fr., 1823	Millepertuis à quatre ailes, Millepertuis à quatre angles
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Porcelle enracinée
<i>Ilex aquifolium</i> L., 1753	Houx
<i>Iris pseudacorus</i> L., 1753	Iris faux acore, Iris des marais
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Herbe de saint Jacques
<i>Juncus conglomeratus</i> L., 1753	Jonc aggloméré
<i>Juncus effusus</i> L., 1753	Jonc épars, Jonc diffus
<i>Juncus inflexus</i> L., 1753	Jonc glauque
<i>Juncus tenuis</i> Willd., 1799	Jonc grêle, Jonc fin
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult., 1828	Knautie des champs, Oreille-d'âne
<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	Laitue scariole, Escarole
<i>Lamium album</i> L., 1753	Lamier blanc, Ortie blanche, Ortie morte
<i>Lamium galeobdolon</i> (L.) L., 1759	Lamier jaune, Lamier Galéobdolon
<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	Lamier pourpre, Ortie rouge
<i>Lapsana communis</i> L., 1753	Lampsane commune, Lastron marron, Herbe aux mamelles
<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753	Gesse des prés
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779	Marguerite commune, Leucanthème commun
<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	Troène, Raisin de chien
<i>Linaria vulgaris</i> Mill., 1768	Linaire commune
<i>Lolium multiflorum</i> Lam., 1779	Ivraie multiflore, Ray-grass d'Italie
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ivraie vivace
<i>Loncomelos pyrenaicus</i> (L.) Hrouda, 1988	Ornithogale des Pyrénées
<i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753	Chèvrefeuille des bois, Cranquillier
<i>Lonicera xylosteum</i> L., 1753	Chèvrefeuille des haies, Camérisier des haies
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav., 1793	Lotus des marais, Lotier des marais
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC., 1805	Luzule champêtre
<i>Lycopus europaeus</i> L., 1753	Lycopé d'Europe, Chanvre d'eau
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge, Fausse Morgeleine
<i>Lysimachia foemina</i> (Mill.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron bleu
<i>Lysimachia nummularia</i> L., 1753	Lysimaque nummulaire, Herbe aux écus
<i>Lysimachia vulgaris</i> L., 1753	Lysimaque commune, Lysimaque vulgaire
<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753	Salicaire commune, Salicaire pourpre
<i>Malva moschata</i> L., 1753	Mauve musquée
<i>Malva neglecta</i> Wallr., 1824	Petite mauve
<i>Matricaria discoidea</i> DC., 1838	Matricaire fausse-camomille, Matricaire discoïde
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline, Minette
<i>Milium effusum</i> L., 1753	Millet diffus, Lillet étalé, Millet sauvage
<i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv., 1811	Sabline à trois nervures, Moehringie à trois nervures
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs
<i>Papaver dubium</i> L., 1753	Pavot douteux
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Coquelicot
<i>Paris quadrifolia</i> L., 1753	Parisette à quatre feuilles, Étrangle loup
<i>Pastinaca sativa</i> L., 1753	Panais cultivé, Pastinacier

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Persicaria maculosa</i> Gray, 1821	Renouée Persicaire
<i>Persicaria mitis</i> (Schrank) Assenov, 1966	Renouée douce
<i>Phalaris arundinacea</i> L., 1753	Baldingère faux-roseau, Fromenteau
<i>Phleum pratense</i> L., 1753	Fléole des prés
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé, Petit plantain, Herbe Caroline, Ti-plantain
<i>Plantago major</i> L., 1753	Plantain majeur, Gros plantain, Grand plantain
<i>Plantago media</i> L., 1753	Plantain moyen
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel
<i>Poa nemoralis</i> L., 1753	Pâturin des bois, Pâturin des forêts
<i>Poa trivialis</i> L., 1753	Pâturin commun, Gazon d'Angleterre
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All., 1785	Sceau de Salomon multiflore, Polygonate multiflore
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux, Renouée Trainasse
<i>Populus tremula</i> L., 1753	Peuplier Tremble
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille
<i>Primula elatior</i> (L.) Hill, 1765	Primevère élevée, Coucou des bois
<i>Primula veris</i> L., 1753	Coucou, Primevère officinale, Brérelle
<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	Herbe Catois
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Prunier merisier, Cerisier
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Épine noire, Prunellier, Pelosier
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn, 1879	Ptéridium aigle, Fougère à l'aigle, Fougère aigle, Fougère commune
<i>Quercus petraea</i> Liebl., 1784	Chêne sessile, Chêne rouvre, Chêne à trochets
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé, Gravelin
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Bouton d'or, Pied-de-coq
<i>Ranunculus auricomus</i> L., 1753	Renoncule à tête d'or, Renoncule Tête-d'or
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante
<i>Ranunculus sardous</i> Crantz, 1763	Renoncule sarde, Sardonie
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	Renouée du Japon
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia, Carouge
<i>Rorippa palustris</i> (L.) Besser, 1821	Rorippe faux-cresson, Cresson des marais
<i>Rosa arvensis</i> Huds., 1762	Rosier des champs, Rosier rampant
<i>Rubus</i> L., 1753 sp.	Ronce indéterminé
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	Oseille des prés, Rumex oseille
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray, 1770	Patience agglomérée, Oseille agglomérée
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Rumex crépu
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	Patience à feuilles obtuses, Patience sauvage
<i>Salix caprea</i> L., 1753	Saule marsault, Saule des chèvres
<i>Salix cinerea</i> L., 1753	Saule cendré
<i>Salvia pratensis</i> L., 1753	Sauge des prés, Sauge commune
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir, Sampéquier
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824	Fétuque Roseau
<i>Scrophularia nodosa</i> L., 1753	Scrophulaire noueuse
<i>Scutellaria galericulata</i> L., 1753	Scutellaire casquée, Scutellaire à casque
<i>Sedum acre</i> L., 1753	Poivre de muraille, Orpin acre
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun, Séneçon vulgaire
<i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet, 1982	Compagnon blanc, Silène des prés
<i>Sinapis arvensis</i> L., 1753	Moutarde des champs, Raveluche
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop., 1772	Moutarde
<i>Solanum dulcamara</i> L., 1753	Douce amère, Bronde
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	Laiteron épineux
<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	Laiteron potager, Laiteron lisse
<i>Stachys alpina</i> L., 1753	Épiaire des Alpes
<i>Stachys sylvatica</i> L., 1753	Épiaire des bois, Ortie à crapauds
<i>Stellaria graminea</i> L., 1753	Stellaire graminée
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill., 1789	Stellaire intermédiaire, Mouron, Mouron blanc
<i>Symphytum officinale</i> L., 1753	Grande consoude
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop., 1771	Tilleul à grandes feuilles
<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC., 1830	Torilis faux-cerfeuil, Grattau
<i>Tragopogon pratensis</i> L., 1753	Salsifis des prés
<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804	Trèfle champêtre, Trèfle jaune, Trance
<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794	Trèfle douteux, Petit Trèfle jaune
<i>Trifolium hybridum</i> L., 1753	Trèfle hybride, Trèfle bâtard
<i>Trifolium medium</i> L., 1759	Trèfle intermédiaire, Trèfle moyen
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés, Trèfle violet
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande
<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch.Bip., 1844	Matricaire inodore
<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	Petit orme, Orme cilié
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie
<i>Verbena officinalis</i> L., 1753	Verveine officinale
<i>Veronica chamaedrys</i> L., 1753	Véronique petit chêne, Fausse Germandrée
<i>Veronica montana</i> L., 1755	Véronique des montagnes
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse
<i>Veronica polita</i> Fr., 1819	Véronique luisante, Véronique brillante
<i>Veronica serpyllifolia</i> L., 1753	Véronique à feuilles de serpolet
<i>Vicia bithynica</i> (L.) L., 1759	Vesce de Bithynie
<i>Vicia cracca</i> L., 1753	Vesce cracca, Jarosse
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray, 1821	Vesce hérissée, Ers velu
<i>Vicia sativa</i> L., 1753	Vesce cultivée, Poisette
<i>Vicia sepium</i> L., 1753	Vesce des haies
<i>Vinca minor</i> L., 1753	Petite pervenche, Violette de serpent
<i>Viola arvensis</i> Murray, 1770	Pensée des champs

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Viscum album</i> L., 1753	Gui des feuillus

**Annexe 10 : Sensibilité générale à l'éolien, issue d'une synthèse européenne obtenue à partir de plusieurs documents de référence**

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Type et hauteur de vol	Mortalité par collisions	Type d'impact considéré	Bibliographie correspondant aux informations recensées dans le tableau	Commentaires éventuels	Sensibilité générale de l'espèce à l'éolien
Barbastelle d'Europe	Barbastellus barbastellus	Vol rapide et tournoyant. Evolue à la cime des arbres ou en lisière entre 2 et 30 m de haut. Effectue de longs trajets vers leur terrain de chasse, jusqu'à 10 km de leur gîte.	4 cas en Europe dont 2 en France	Inconnu	L. Arthur & M. Lemaire Tobias Dürr 2014		Faible à modérée en zone forestière
Grand Murin / Petit Murin	Myotis myotis / Myotis blythii	Vol lent à l'aide de grands coups d'ailes rapides et de faible amplitude. Très bonne manœuvrabilité. Evolue entre 5 et 30 m de haut, et capture régulièrement ses proies au sol. Se retrouve quelque fois à plus de 25 mètres de haut (données Biotope)	8 cas en Europe dont 2 en France	Collision	L. Arthur & M. Lemaire, 2009 Marie-Jo DUBOURG-SAVAGE - Arvicola, 2004, Tobias Dürr 2014	Espèces capables d'effectuer des déplacements de plusieurs dizaines de km. entre ses gîtes d'été et d'hibernation.	Modérée
Grand Rhinolophe	Rhinolophus ferrumequinum	Vol lent, papillonnant et virevoltant, avec de brèves glissades, à faible hauteur (de 30 cm à 5 m au-dessus du sol). Peut chasser dans la canopée des arbres (20-25 m de haut). Chasse à l'affût principalement.	1 cas en Espagne	Inconnu	L. Arthur & M. Lemaire, 1999 et 2009 Durr, 2014	Espèce non migratrice ; ne parcourt que quelques km entre ses gîtes d'hibernation et d'estivage. Extrêmement sensible aux dérangements.	Faible
Grande Noctule	Nyctalus lasiopterus	Vol haut et rapide en ligne droite entre 20 et 300 m. Considérée comme une espèce de haut vol capable d'atteindre 2000 mètres d'altitude. Déjà mesurée en trajectographie (Sonsopot® Biotope) à 67 mètres de haut	30 cas en Europe dont 21 en Espagne, et 3 en France malgré la rareté de l'espèce	Collision	L. Arthur & M. Lemaire, 1999 et 2009 A. G. Popa-Lisseanu, 2007 ; Estók, P., et B.M. Siemers, 2009. Alcade, 2003 ; Durr, 2014	Espèce rare probablement migratrice.	Forte à très forte
Minioptère de Schreibers	Miniopterus schreibersii	Vol rapide, direct, nerveux et très agile entre 2 et 50 m de haut. Mais les données de trajectographie indiquent qu'il vole rarement à plus de 10 mètres, et au-delà de 25 mètres pour 5% des contacts. Chasse au-dessus de la canopée, en lisière d'arbres ou en plein ciel. Peut atteindre des pointes de 50 km/h. Espèce très mobile. En migration, il ne fait pas des vols directs mais des vols de 30 à 45 km.	7 cas en Europe dont 3 en France	Collision	L. Arthur & M. Lemaire, 1999 et 2009 ; Serra-Cobo et al., 2000 Rodrigues et al., 2008 Tobias Dürr, 2014 Rydell et al., 2010	Espèce migratrice se déplaçant de cavités en cavités entre ses gîtes d'été et ses gîtes d'hiver. Les distances entre les cavités varient de 15km à 30km. en moyenne. Routes de vol semblant longer les cours d'eau.	Modérée
Molosse de Cestoni	Tadarida teniotis	Vol très rapide, assez rectiligne entre 10 et 200 m de haut. Considéré comme une espèce de haut vol. Trajectographié à plus de 70 mètre une fois et 45% des contacts ont lieu à plus de 25 mètres (source Biotope).	35 cas en Europe dont 23 en Espagne, 1 en France (Bouches-du-Rhône)	Collision	L. Arthur & M. Lemaire, 2009 Marques, J.T., 2004 Tobias Dürr 2014	Espèce capable d'effectuer des déplacements de plusieurs dizaines de km. Semble plutôt sédentaire et vole souvent haut.	Forte
Murin à moustaches	Myotis mystacinus	Espèce forestière. Vol assez lent le long de corridors entre 1 et 5 m de hauteur. Chasse en rase motte et poursuit ses proies entre 2 et 3 m au-dessus du sol. Peut aussi chasser dans la canopée des arbres (20-25 m de haut)	4 cas en Europe, aucun en France	Inconnu	L. Arthur & M. Lemaire Tobias Dürr 2014	Se déplace régulièrement d'un gîte à un autre mais sur de faibles distances.	Faible à modérée en zone forestière
Murin à oreilles échanquées	Myotis emarginatus	Vol assez lent le long de corridors entre 1 et 5 m de haut. Peut chasser dans la canopée des arbres (20-25 m de haut)	2 cas en Europe dont 1 en France	Inconnu	Tobias Dürr 2014	Se déplace régulièrement d'un gîte à un autre mais sur de faibles distances.	Faible à modérée en zone forestière

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Type et hauteur de vol	Mortalité par collisions	Type d'impact considéré	Bibliographie correspondant aux informations recensées dans le tableau	Commentaires éventuels	Sensibilité générale de l'espèce à l'éolien
Murin d'Alcathoe	Myotis alcathoe	Vol assez lent le long de corridors entre 1 et 5 m de haut	Inconnue	Inconnu			Faible
Murin de Bechstein	Myotis bechsteini	Vol lent le long de corridors entre 1 et 5 m de haut. Peut chasser dans la canopée des arbres (20-25 m de haut) et capturer une partie de ses proies au sol.	1 cas en France (Champagne-Ardenne)	Inconnu	L. Arthur & M. Lemaire Tobias Dürr 2014	Se déplace régulièrement d'un gîte à un autre mais sur de faibles distances. Très sensible au dérangement.	Faible à modérée en zone forestière
Murin de Capaccini	Myotis capaccinii	Vol rapide majoritairement au-dessus des cours d'eau entre 1 et 5 m de haut. Hauteur potentielle de déplacement inconnue.	Inconnue	Inconnu	L. Arthur & M. Lemaire	Effectue de grands déplacements pour changer de gîte ou gagner ses terrains de chasse. Les distances parcourues peuvent compter plusieurs dizaines de km.	Faible, sinon modérée dans un rayon < 30 km. d'une colonie
Murin de Daubenton	Myotis daubentonii	Vol rapide majoritairement au-dessus des cours d'eau entre 1 et 5 m de haut à une vitesse de 10 à 15 km/h en milieux dégagés.	7 cas en Europe, aucun en France	Collision	L. Arthur & M. Lemaire Tobias Dürr 2014		Faible à modérée en zone forestière
Murin de Natterer	Myotis nattereri	Vol lent, papillonnant et sinueux le long de corridors entre 1 et 5 m de haut. Peut chasser dans la canopée des arbres (20-25 m de haut) : vol plutôt acrobatique. Glane sur le feuillage de la végétation	Inconnue	Inconnu	L. Arthur & M. Lemaire - Les Chauves-souris Maîtresses de la Nuit.		Faible
Noctule commune	Nyctalus noctula	Vol acrobatique, très rapide, direct et puissant entre 10 et 200 m de haut constitué de mouvements amples. Considérée comme une espèce de haut vol. Vol souvent au-dessus des massifs forestiers et des plans d'eau. Une étude Biotope (Roemer C, Devos S & Bas Y, EBRS 2014, Sibenik, Croatia) par trajectographie montre que 85% des contacts obtenus se situent au-dessus de 30 m.	809 cas en Europe dont 730 en Allemagne, 12 en France	Collision, perte d'habitat de chasse	L. Arthur & M. Lemaire, 1999 et 2009 ; Norberg, U.M., et J.M.V. Rayner, 1987 ; Norberg, 1994 ; Jones, G., 1995 Tobias Dürr, 2014 Bouin, 2003, 2004, 2005 Alcade J.T. & Saenz J., 2004 Ahlen I., 2002	Espèce migratrice (jusqu'à 900 km). Elle figure presque toujours parmi les relevés de mortalité. Falsterbo : vole et chasse régulièrement au-dessus de 1200 m de hauteur (Ahlén)	Très forte
Noctule de Leisler	Nyctalus leisleri	Vol rapide, direct et puissant entre 5 et 100 m de haut. Considérée comme une espèce de haut vol. Vol très souvent au-dessus des villages éclairés et des massifs forestiers et autour de grands arbres. Evolutions aériennes sinueuses et adepte du piqué. Une étude Biotope (Roemer C, Devos S & Bas Y, EBRS 2014, Sibenik, Croatia) par trajectographie montre que 60% des contacts obtenus se situent au-dessus de 30 m.	384 cas en Europe dont 40 en France	Collision, perte d'habitat de chasse	L. Arthur & M. Lemaire, 1999 et 2009 Brinkmann, R., Schauer-Weissahn, H. & F. Bontadina, 2006. - Freiburg Tobias Dürr, 2014	Espèce migratrice. Freibourg (2006) : 1 des espèces les plus touchées dans le district de Freiburg avec la Pip. commune	Très forte
Oreillard gris	Plecotus austriacus	Vol lent et papillonnant entre 0,5 et 5 m dans tous types de milieux.	7 cas en Europe	Collision	Marie-Jo DUBOURG-SAVAGE - Arvicola, 2004 ; Tobias Dürr 2014		Faible à modérée en zone forestière
Oreillard roux	Plecotus auritus	Vol lent et papillonnant entre 0,5 et 5 m en milieu forestier ou près des villages. Chasse à l'intérieur de la végétation.	5 cas en Europe	Collision	L. Arthur & M. Lemaire Tobias Dürr 2011		Faible à modérée en zone forestière
Petit Rhinolophe	Rhinolophus hipposideros	Vol lent le long des corridors à faible hauteur, entre 2 et 5 m au-dessus du sol.	Inconnue	Inconnu	L. Arthur & M. Lemaire, 1999 et 2009	Espèce non migratrice ; ne parcourt que quelques km entre ses gîtes d'hibernation et d'estivage. Sensible aux dérangements.	Nulle
Pipistrelle commune	Pipistrellus pipistrellus	Espèce commune et abondante. Vol assez rapide le long des corridors entre 2 et 30 m de haut dans tous types de milieux. En milieu humide, survole les eaux à 3-4 m de hauteur.	1132 cas en Europe dont 229 en France	Collision	L. Arthur & M. Lemaire Tobias Dürr 2014 Rydell et al., 2010	Semble pourtant s'adapter à la présence des aérogénérateurs (Bach 2002), mais l'on peut douter de l'efficacité de cette adaptation lorsque l'on considère les bilans de mortalité, où cette espèce totalise plus 20% des cas.	Très forte

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Type et hauteur de vol	Mortalité par collisions	Type d'impact considéré	Bibliographie correspondant aux informations recensées dans le tableau	Commentaires éventuels	Sensibilité générale de l'espèce à l'éolien
		Une étude Biotope (Roemer C, Devos S & Bas Y, EBRS 2014, Sibenik, Croatia) par trajectographie montre que 18% des contacts obtenus se situent au dessus de 30 m.				S'approcheraient des éoliennes par attractivité indirecte. Peut voler haut en moyenne assez souvent.	
Pipistrelle de Kuhl	Pipistrellus kuhli	Vol assez rapide le long des corridors entre 2 et 30 m de haut dans tous types de milieux. Espèce chassant régulièrement en milieu urbain autour des lampadaires.	<b>168 cas</b> en Europe dont 94 en France	Collision	Alcade J.T. & Saenz J., 2004 Tobias Dürr 2014	Vole moins de 10% du temps à plus de 25 m au contraire des autres pipistrelles (données Biotope - Chirotech 2011)	Forte
Pipistrelle de Nathusius	Pipistrellus nathusii	Vol assez rapide le long des corridors (vallées alluviales) entre 2 et 30 m de haut, voire plus. Une étude Biotope (Roemer C, Devos S & Bas Y, EBRS 2014, Sibenik, Croatia) par 33% des contacts obtenus se situent au dessus de 30 m.	<b>742 cas</b> en Europe dont 79 au moins en France (47 sur le seul site de Bouin).	Collision	Tobias Dürr, 2014 Bouin, 2003, 2004, 2005, Dulac, 2008 Base de données GCLR.	Espèce migratrice. Distances parcourues importantes (>1000 km.). Hiverné sur les marais côtiers, notamment Camargue et littoral languedocien Vole assez souvent à hauteur élevée	Très forte
Pipistrelle pygmée	Pipistrellus pygmaeus	Vol assez rapide le long des corridors (vallées alluviales) entre 2 et 30 m de haut. Une synthèse de plusieurs études par trajectographie (Biotope) montre qu'elle vole au dessus de 25 mètres assez fréquemment (15% des contacts)	<b>149 cas</b> en Europe dont 67 en France.	Collision	Tobias Dürr 2014	Espèce assez liée aux ripisylves et zones humides. Capable de voler haut	Très forte
Rhinolophe de Mehely	Rhinolophus mehelyi	-	1 cas en Espagne	Inconnu	Durr, 2014	Idem	Faible
Rhinolophe euryale	Rhinolophus euryale	Vol lent et louvoyant le long de corridors ou en milieu forestier à faible hauteur, entre 2 et 5 m au-dessus du sol.	Inconnue	Inconnu	L. Arthur & M. Lemaire, 1999 et 2009	Espèce non migratrice ; ne parcourt que quelques km entre ses gîtes d'hivernation et d'estivage. Extrêmement sensible aux dérangements.	Nulle
Sérotine bicolore	Vespertilio murinus	Vol rapide en altitude entre 10 et 50 m de haut au-dessus des vallons boisés.	<b>99 cas</b> en Europe dont 89 en Allemagne, et récemment au moins 3 en France	Collision Perte directe d'habitat de chasse	Tobias Dürr 2014, Réseau SFPEM	Espèce migratrice parcourant de grandes distances. Reste rare en France et localisée.	Très forte
Sérotine commune	Eptesicus serotinus	Vol lent, lourd, puissant et rectiligne entre 5 et 50 m de haut dans tous types de milieux. Elle vole généralement en-dessous de 10m de haut. Peut traverser à haute altitude de grandes étendues sans végétation.	<b>71 cas</b> en Europe (300 si l'on rajoute la Sérotine isabelle présente en Espagne et qui lui est très proche) dont au moins 13 en France	Collision perte directe d'habitat de chasse	Tobias Dürr 2014 DUBOURG-SAVAGE M.-J. - Arvicola, 2004 Bouin, 2003, 2004, 2005 ALCADE J.T. & SAENZ J., 2004	Abandon progressif de sites éoliens où elle chassait habituellement avant construction (Bach 2002, 2003), mais vole moins de 10% du temps à plus de 25 m au contraire des autres sérotines (données Biotope - Chirotech 2011)	Forte
Sérotine de Nilsson	Eptesicus nilssonii	Vol rapide en altitude entre 10 et 50 m de haut au-dessus des vallons boisés.	<b>35 cas</b> en Europe (pays du nord où l'espèce est bien présente)	Collision	L. Arthur & M. Lemaire, 1999 et 2009 Tobias Dürr 2014 Réseau SFPEM	Espèce pouvant parcourir de grandes distances. Reste rare en France et localisée surtout à l'est, bien que des données soient avérées en Massif central.	Forte
Vespère de Savi	Hypsugo savii	Vol rapide, constitué de battements d'ailes d'une grande amplitude, en altitude entre 5 et 50 m de haut au-dessus des vallons boisés, des plans d'eau et des villages éclairés. Peut voler jusqu'à 100 m de haut. Une synthèse de plusieurs études par trajectographie (Biotope) montre qu'elle vole au dessus de 25 mètres fréquemment (25% des contacts)	<b>157 cas</b> en Europe dont au moins 28 en France (certains cas non encore incorporés) Navarre, 2004 : cette espèce représente 62,5% des animaux identifiés.	Collision	Tobias Dürr 2014 ALCADE J.T. & SAENZ J., 2004	Dans son aire de présence, c'est l'une des espèces les plus touchées. Considérée comme une espèce de haut vol.	Très forte

**Annexe 11 : Document technique relatif au détecteur de pluie (source : Siemens Wind Power)**

**1.1 Functionality of the weather condition program**

**How is the program working**

This program is developed to become actual weather conditions from weather condition transmitter and to react on special weather conditions like rain.

The transmitter is sending data to the PLC by use of TCP/IP communication interface. The weather condition transmitter will be able to show actual measured value and also the condition of the weather i.e. rain, fog, sandstorm, etc. These parameters will be sent to the PLC from the transmitter.

The program will check the received data from the weather transmitter and react if the transmitter value is rain. If other wild life setting and no rain will be detected, then a stop command will be send to the WPS system in order to stop the turbines because of wildlife protection.

**1.2 System architecture**

The system architecture is build up as shown below.

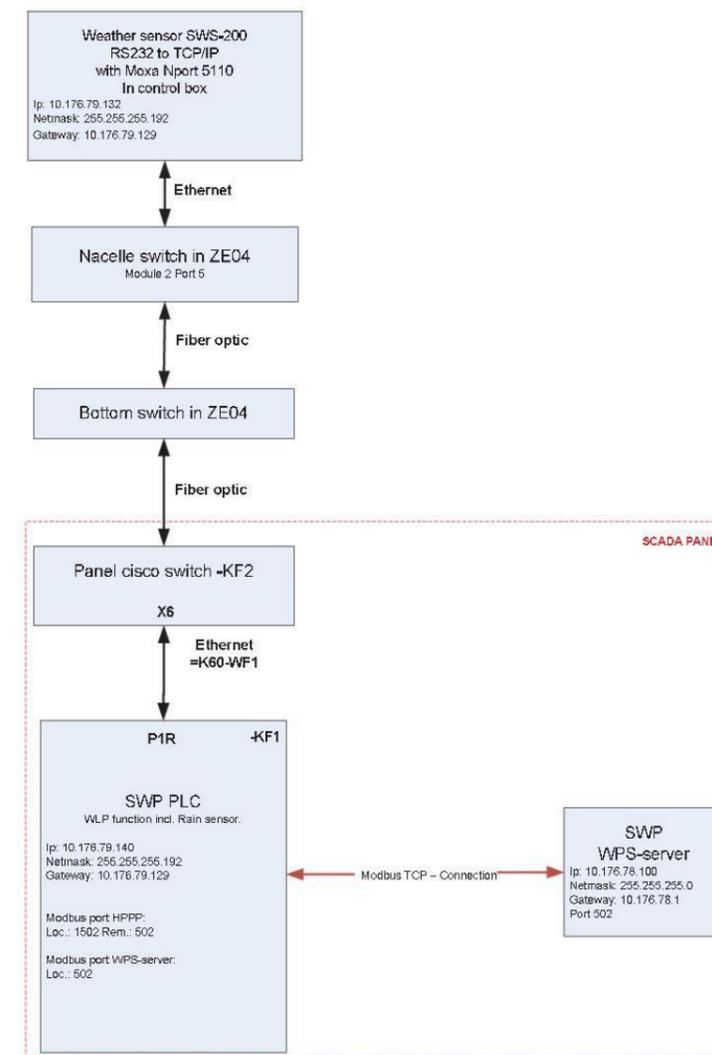


Figure 1-1.

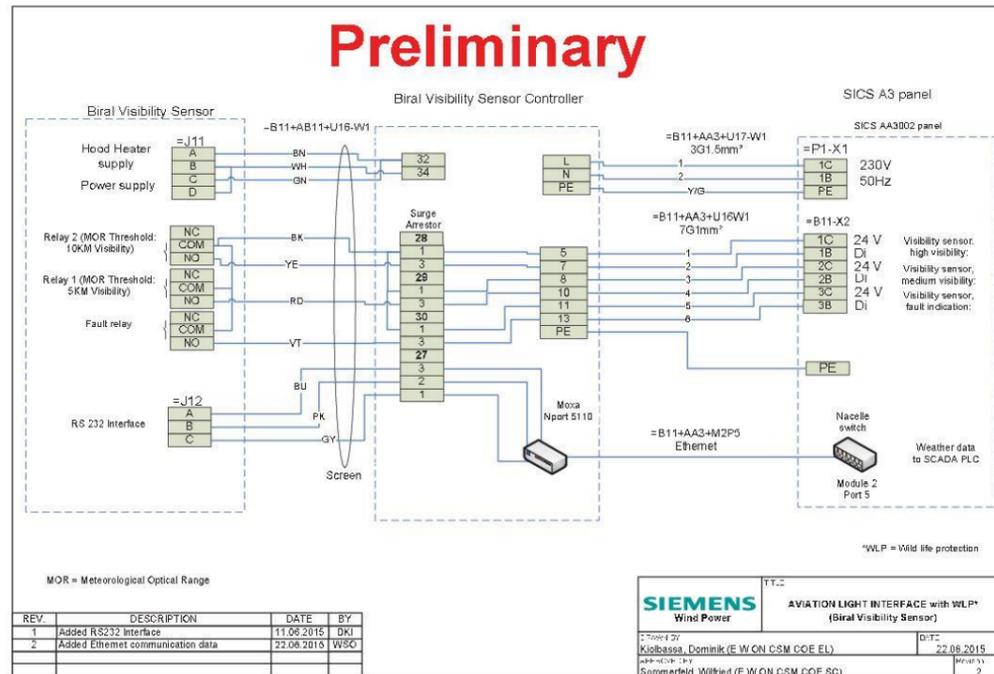
### 1.3 Weather condition sensors

The weather condition sensors are intended to provide information's about weather conditions and are able to indicate the presence of rain.

Information's from weather sensor is sending via serial interface RS232, which will be converted to Ethernet in the special RS232/Ethernet converters.

The visibility measurement will be reported to the PLC system as a string value. This string value is using the standard WMO Table 4680 code system to indicate by a number which weather condition is measured. Please have a look at table 1-2 for all weather conditions.

1.3.1 Sensor connection Plan



1.3.2 Sensor Data Message

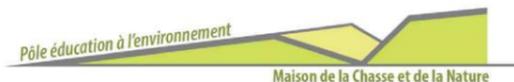
The standard data message will be:

<Date>,<Time>,<SWS200,NNN,XXX,AA.AA KM,BB.BBB,CC,±DD.D C,EE.EE  
KM,FFF,GGG<cs><crlf>

Table 1-1.

Message	Meaning
<Date>	Optional Date string in the form DD/MM/YY
<Time>	Optional Time string in the form HH:MM:SS
SWS200	SWS200 model header
NNN	Instrument identification number set by the user
XXX	Averaging Time period in seconds
AA.AA KM	Meteorological Optical Range (km). This is the averaged value.
BB.BBB	Amount of water in precipitation in last measurement period (mm)
CC	Present weather codes from WMO Table 4680 (Automatic weather station), see table 1-2 below.
±DD.D C	Temperature (°C)
EE.EE KM	Meteorological optical range (km). This is the instantaneous value.
FFF	Self-test and Monitoring: F __: O = other self-test values OK. X = other self-test faults exist.  _ F_: O = windows not contaminated. X = window contamination warning – cleaning recommended. F = window contamination fault – cleaning required.  __ F: O = sensor not reset since last "R?" command. X = sensor reset since last "R?" command
GGGG	Number of particles detected in last measurement period. Sandstorm option.
<cs>	If selected this will be the checksum character. The checksum is off by default.

**Annexe 12 : Lettre d'engagement et synthèse de la mission de la FDCM de la Marne sur la recherche de sites de compensation (MC1 et MC2)**



**Madame Delphine HENRI**  
SARL Société d'exploitation du Parc éolien de la Brie des Etangs  
97 Allée Alexandre Borodine – Immeuble Cèdre 3  
69800 SAINT PRIEST

Contact : Solène ALLART,  
Ingénieur Environnement  
[s.allart@FDC51.com](mailto:s.allart@FDC51.com) 03 26 65 17 85

Châlons en Champagne, le 5 février 2019

**Objet : Mise en place des mesures environnementales dans le cadre du projet éolien de la Brie des Etangs**

Madame,

Vous avez sollicité l'appui technique de la Fédération des Chasseurs de la Marne pour définir et localiser les mesures de compensation écologique qui pourraient être allouées à ce parc éolien, dans la mesure où toutes les autorisations administratives nécessaires à sa construction seraient purgées de tout recours.

La FDCM a mené des prospections en conséquence, qui permettent d'apporter des précisions quant aux mesures envisageables.

**Concernant la mise en place d'un aménagement (haie ou bande tampon bouchon) favorable à l'avifaune**, nos recherches nous permettent de proposer 3 scénarii présentés dans la note jointe. L'enveloppe allouée (20 000€ sur 15 ans) permettant de financer l'un d'entre-eux, la priorité est donnée à l'aménagement 1 qui consiste à planter une haie d'une longueur de 800 m le long du « Ruisseau de la Verdonnelle ».

L'enveloppe de 20 000 € financera :

- les frais de plantation de la haie, ainsi que la compensation financière annuelle versée à l'agriculteur pendant 15 ans, pour le maintien de cette haie (budget estimé = 75% de l'enveloppe).
- la prestation de la FDCM pour la gestion administrative et technique de ce dossier pendant 15 ans (budget estimé = 25% de l'enveloppe).

Concernant l'opportunité de déployer une mesure d'accompagnement sur le site Natura 2000 des Marais de Saint Gond, la FDCM sera en mesure, dès que le travail d'actualisation de la cartographie des habitats prévu courant 2019, sera achevé, de prioriser les secteurs d'intervention. Il apparaît qu'un certain nombre de marais communaux, tels que le « Grand Marais » situé sur la commune d'Oyes, pourraient prétendre à la mise en place de telles mesures. L'enveloppe de 20 000 € allouée à cette action serait alors dévolue à l'ouverture de parcelles fortement embroussaillées et/ou au maintien de milieux ouverts.

Dans l'attente de votre retour quant à la mise en place de ces actions, veuillez agréer Madame, l'expression de mes salutations distinguées.

**Jacky DESBROSSE**  
Président de la FDCM

Route Départementale 5  
Lieu-Dit Le Mont Choisy - FAGNIÈRES  
CS 90166  
51035 CHÂLONS EN CHAMPAGNE CEDEX  
Tél. 03.26.65.17.85 - Email : [fdc51@chasseurdefrance.com](mailto:fdc51@chasseurdefrance.com)  
facebook | twitter | youtube | [www.fdc51.com](http://www.fdc51.com)





25/01/2019

## PROPOSITION DE SITES DE COMPENSATION ECOLOGIQUE

### Pour le projet de Parc éolien de la Brie des Etangs

développé par la Société SIEMENS Gamesa

#### Contacts :

Solène ALLART \_ Fédération Départementale des Chasseurs de la Marne \_ [s.allart@fdc51.com](mailto:s.allart@fdc51.com) 03 26 65 17 85

#### 1\_ Contexte

Dans le cadre du projet de parc éolien de la Brie des Etangs qu'elle développe sur les communes de Baye et Champaubert (51), la Société SIEMENS Gamesa a sollicité la Fédération des Chasseurs de la Marne afin qu'elle mène une phase de prospection anticipée pour la recherche de parcelles propices à la mise en place de mesures environnementales destinées à compenser les impacts de ce projet.

La prospection a eu lieu dans un rayon de moins de 5 km autour du parc. Des contacts téléphoniques ont été établis, par l'intermédiaire des chasseurs du territoire, avec des exploitants agricoles dont les parcelles sont situées dans la zone de prospection. Des rencontres sur le terrain ont ensuite été menées avec les agriculteurs susceptibles de mettre en place ces mesures de manière à formaliser ces projets d'aménagement.

#### 2\_ Description des projets d'aménagement :

Les prospections ont permis de préfigurer 3 projets d'aménagements qui répondent au cahier des charges technique établi pour cette mesure de compensation écologique, et priorisés, selon différents critères liés à l'intérêt écologique de l'aménagement, son intérêt paysager, mais aussi les attentes de l'agriculteur-planteur qui doit être pleinement investi dans la mise en place et la gestion sur le long terme de cette mesure.

##### 2\_1 la haie champêtre bordant le « ruisseau de la Verdonnelle »

**Priorité : 1**

**Type d'aménagement :** haie champêtre multi-strates, avec fenêtres

**Longueur :** 800 m

**Largeur :** 6 m

**Localisation du projet :** entre la parcelle cultivée et la bande tampon d'une largeur de 5 m bordant le fossé

**Intérêt(s) :**

**Ecologique ✓✓ :**

Renforcement, par l'élargissement et l'ajout d'une strate ligneuse, du rôle joué par le complexe « fossé + bandes enherbées ». Le nouveau complexe créé « fossé + bandes enherbées + haie », d'une largeur totale d'environ 17 m,



assurerait l'accueil d'un cortège varié d'espèces animales, tout en contribuant à la connexion de deux bosquets de plaine.

**qualité de l'eau ✓**

La haie et ses banquettes herbeuses constituent une nouvelle zone tampon éloignant le ruisseau de la parcelle cultivée située au nord

**paysage ✓✓**

Cette haie serait localisée parallèlement à la RD933 reliant Champaubert à Fromentières, à une distance d'environ 430 m de cette route.

##### 2\_2 la haie champêtre bordant le chemin agricole au lieu-dit « Les Accrus »

**Priorité : 2**

**Type d'aménagement :** haie champêtre multi-strates, avec fenêtres

**Longueur :** 800 m

**Largeur :** 6 m

**Localisation du projet :** le long du chemin de l'association foncière

**Intérêt(s) :**

**Ecologique ✓**

Intérêt pouvant être amoindri par la circulation des engins agricoles sur ce chemin qui dessert plusieurs parcelles.

**Paysage : Ø**

Pas de visibilité depuis les principaux axes routiers

##### 2\_3 la haie champêtre bordant le chemin agricole au lieu-dit « La Sente du Bouc aux Pierres »

**Priorité : 3**

**Type d'aménagement :** haie champêtre multi-strates, avec fenêtres

**Longueur :** 800 m

**Largeur :** 6 m

**Localisation du projet :** le long d'un chemin agricole

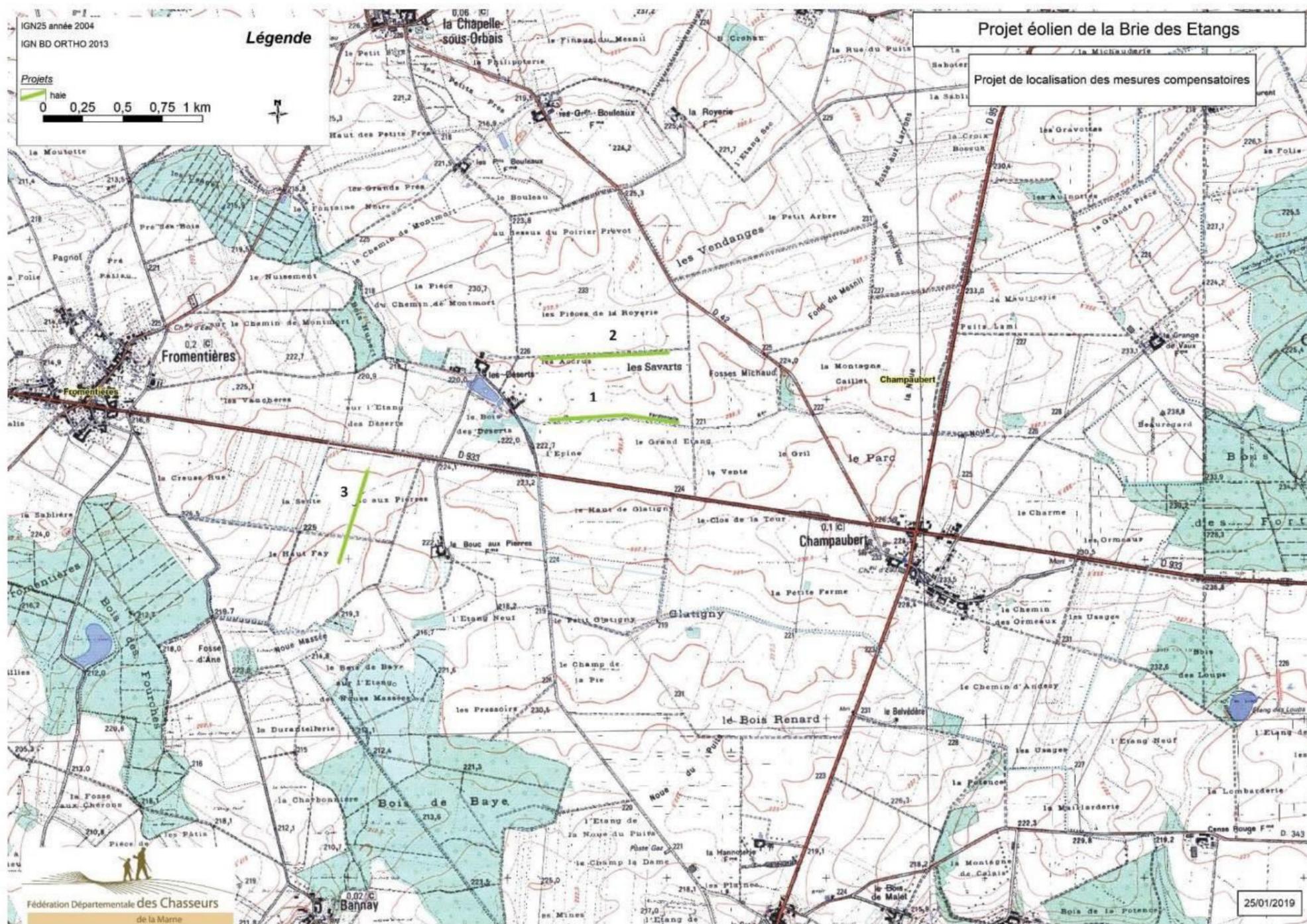
**Intérêt(s) :**

**Ecologique ✓**

Intérêt pouvant être amoindri par la circulation des engins agricoles sur ce chemin qui dessert plusieurs parcelles.

**Paysage : ✓** cette haie serait localisée perpendiculairement à la RD933 reliant Champaubert à Fromentières, en veillant à garder une distance de sécurité de 50 à 100 m entre la route et la haie pour éviter le risque de collision avec la faune sauvage.

### 3 Localisation des projets d'aménagement



- 1\_ haie champêtre bordant le « ruisseau de la Verdonnelle »
- 2\_ haie champêtre bordant le chemin agricole au lieu-dit « Les Accrus »
- 3\_ haie champêtre bordant le chemin agricole au lieu-dit « La Sente du Bouc aux Pierres »



#### 4\_Cahier des charges technique de la mesure



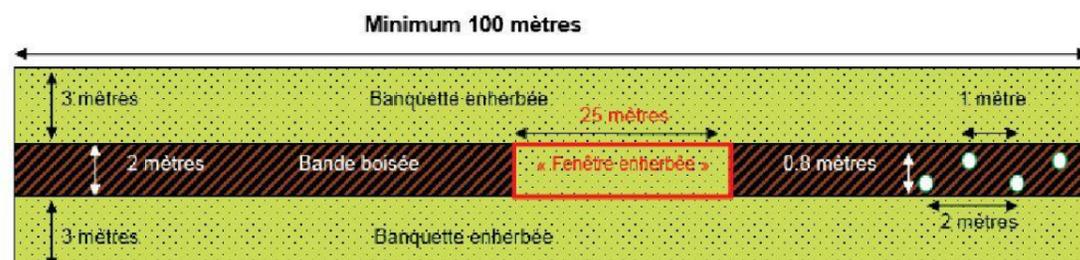
### CAHIER DES CHARGES La haie champêtre

#### Principe

L'emplacement du projet de haie sera déterminé en fonction des infrastructures agro-écologiques existantes (bosquets, haies, talus, ...), dans le but de **renforcer le maillage paysager**.

Dans les territoires de plaine, la présence de discontinuités ou « **fenêtres enherbées** » dans la haie, à raison d'une fenêtre de 25 m tous les 100 à 150, est un plus pour la petite faune.

La haie champêtre, d'une largeur totale de **6 à 10 mètres**, est composée d'une **bande boisée** bordée de **banquettes enherbées** :



#### Les banquettes enherbées

##### Implantation

Couvert obligatoire à base d'un mélange de graminées et de légumineuses.

Privilégier les graminées pérennes peu compétitives (pâturin des prés, pâturin commun, ...) et les légumineuses pérennes (trèfle blanc, luzerne lupuline, lotier corniculé, ...)

Semis d'automne (à privilégier) avant le 30 août

Semis de printemps (autour du 20 mars)

##### Entretien

Pas de broyage des banquettes herbeuses entre le 15 avril et le 1<sup>er</sup> août (période de reproduction de la faune)

Les fertilisants, traitements phytosanitaires ou autres actions basées sur des produits chimiques seront strictement interdites.

#### La bande boisée

##### Plantation

1 plant minimum par mètre linéaire, avec 2 lignes de plantation, en quinconce espacées de 0,8 à 1 m (cf. schéma)

Au moins 80% d'essences indigènes

Taux de reprise de 80% minimum exigé à la date anniversaire de la 3<sup>ème</sup> année

Protections individuelles obligatoires

Plantation sur paillage naturel obligatoire

##### Entretien

Pas de taille d'entretien entre le 1<sup>er</sup> mars et le 31 juillet (période de reproduction de la faune)

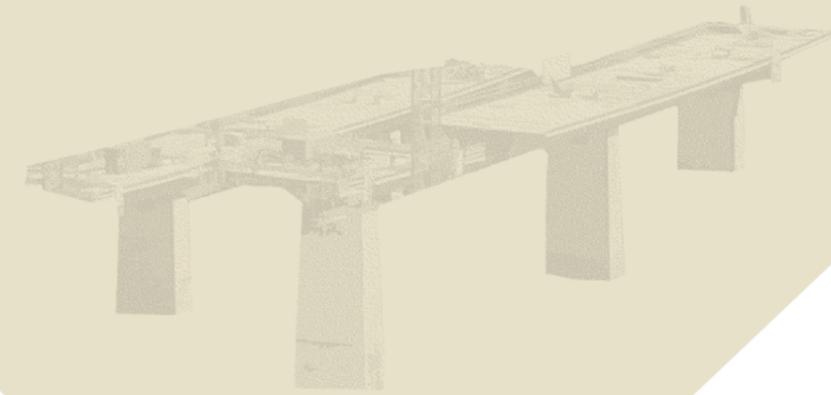
Les fertilisants, traitements phytosanitaires ou autres actions basées sur des produits chimiques seront strictement interdites.

#### Prise en compte au titre des aides de la Politique Agricole Commune

Admissibilité et Conditionnalité (BCAE 7)	SIE
Toute haie <b>présente sur l'exploitation</b> et n'excédant pas 10 m de large	Toute haie <b>présente sur une terre arable</b> ou en bordure immédiate de celle-ci et n'excédant pas 10 m de large

Actualisation 2018

Pour plus de précisions sur les modalités de déclaration, merci de vous rapprocher de la DDT, Chambre d'Agriculture ou FDSEA de la Marne.



# VOLET FAUNE-FLORE DE L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTALE

POUR L'IMPLANTATION D'UN  
PARC EOLIEN sur les  
communes de Champaubert et  
de Baye (51)