

### 3.3.4.1.5 POUR LES ESPECES EN PERIODE DE MIGRATION

Sur les 69 espèces présentes au sein du périmètre étendu en période de migration, 4 ont un risque de collision « moyen » : le Busard Saint-Martin, la Buse variable, le Faucon crécerelle et le Pic vert.

Tableau 25: Risque de collision des espèces en période de migration

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Note de collision
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	0
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	1
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	1,25
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	1,25
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	1
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	1
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	1
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	0,25
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	0,75
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	0,25
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	2
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	2,25
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	1
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	0,75
Chevalier aboyeur	<i>Tringa nebularia</i>	1
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	0,75
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	0,75
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	1
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	0,75
Corneille noire	<i>Corvus corone corone</i>	1,25
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	1,25
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	1
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	1,5
Gallinule Poule d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	1
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	1
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	1
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	0,75
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	0
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	0,75
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	1
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	0,75
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	1,25
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	1
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	0,75
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	1
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	1
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	1
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	0
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	1
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	1,25
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	0,5
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	0,75
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	0,5
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	0,5
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	0,5
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	0,5
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	0
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	1,5

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Note de collision
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	0,75
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	1,25
Pigeon biset domestique	<i>Columba livia</i>	1,25
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	1,25
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	1
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	0,75
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	1
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	0,5
Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>	0,25
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	0,5
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochrurus</i>	0,25
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	0,75
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	0,75
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	0,5
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	0,5
Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>	0,75
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	0,25
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	0,25
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	0,25
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	1
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	0,75

Les espèces inscrites à la directive oiseaux : l'Aigrette garzette, la Grande aigrette, la Balbusard pêcheur, le Pic noir, la Pie grièche écorcheur, le Martin-pêcheur d'Europe et la Cigogne blanche présentent un enjeu faible.

### 3.3.4.1.6 POUR LES ESPECES EN PERIODE DE REPRODUCTION

Sur les 54 espèces présentes en période de reproduction, 1 présente un niveau de risque de collision « fort » : la Buse variable. 7 présentent un risque de collision « moyen » : le Busard Saint-Martin, la Corneille noire, la Fauvette babillarde, le Pic vert, le Pic épeiche, la Pie grièche écorcheur et le Pigeon ramier.

Tableau 26: Risque de collision des espèces en période de reproduction

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Note collision
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	1
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	1,5
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	1,5
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	1,25
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	1
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	1,25
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	1,5
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	2
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	2,5
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	0,5
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	0,25
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	1
Corneille noire	<i>Corvus corone corone</i>	1,75
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	1,5
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	1,25
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	1,25
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	1,25
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>	2

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Note collision
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	1,25
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	1,25
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	1,5
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	1
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	1
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	1,5
Gros-bec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	1,5
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	1
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	1
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	1,25
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	1,5
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	1,5
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	1
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	1,25
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	1,5
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	1
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	1,5
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	1,25
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	1,5
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	1,5
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	2
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	1,75
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	2,25
Pigeon biset domestique	<i>Columba livia</i>	0,75
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	1,75
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	1,25
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	1,25
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	1,5
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	1,25
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	1,5
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	1,5
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	1,5
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	1,25
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	0,75
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	1,25
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	1,25
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	1

La grande majorité des espèces à risque de collision « faible » sont des espèces inféodées aux milieux semi-fermés et fermés qui ont été recensées dans les haies arbustives bordant les chemins du périmètre rapproché.

### 3.3.4.1.1 POUR LES ESPECES PATRIMONIALES

Le Busard Saint-Martin a une note de collision moyenne et l'Oedicnème criard une note de collision faible

Tableau 27 : Risque de collision des espèces patrimoniales

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Note collision
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	2
Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	1,25

### 3.3.5 EVALUATION DES ENJEUX

#### ENJEUX REGLEMENTAIRES

Neuf espèces présentent un enjeu réglementaire fort de par leur inscription à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : Le Busard Saint-Martin, la Grande aigrette, l'Aigrette garzette, le Balbuzard pêcheur, la Cigogne blanche, le Martin-pêcheur d'Europe, la Pie-grièche écorcheur, l'Oedicnème criard et le Pic noir.

Soixante et une espèces sont protégées par la législation française, bénéficiant ainsi d'un enjeu réglementaire faible.

Vingt-six espèces ne bénéficient d'aucune protection réglementaire, et présentent de ce fait un enjeu réglementaire nul.

#### ENJEUX PATRIMONIAUX

L'enjeu patrimonial dépend à la fois du statut de menace de l'espèce et de son risque de collision avec l'éolien. Certaines espèces étant présentes à la fois en période de migration et en période de reproduction, seul l'enjeu patrimonial le plus fort a été conservé.

Ainsi parmi les 87 espèces inventoriées en 2017 et 2020, quatre présentent un enjeu patrimonial « Moyen », à savoir le Busard Saint-Martin, l'Oedicnème criard, la Pie-grièche écorcheur et le Tarier pâtre. Cela s'explique par le statut régional « Quasi menacé » de certaines de ces espèces, ainsi que par la raréfaction des sites de reproduction et région et sur la zone d'étude, et le risque important de collision avec les éoliennes.

La majorité des espèces contactées (83 espèces) présentent un niveau d'enjeu patrimonial faible. Cela se justifie par un statut de menaces régional pour la quasi-totalité des espèces en « Préoccupation mineure », ainsi que par un risque de collision avec les pales des éoliennes relativement faible.

## 3.4 LES CHIROPTERES

### 3.4.1 METHODES D'INVENTAIRE ET REFERENTIELS

Pour rappel, l'ensemble des espèces de chiroptères est protégé en France au titre de l'article L.411-1 du Code de l'Environnement.

Au titre de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 (JORF du 10/05/2007), donnant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, sont notamment interdits :

- la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.
- la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants.

### METHODES DE PROSPECTION

#### ECOUTES EN ALTITUDE

Conformément aux préconisations formulées par Eurobats, actualisation 2015, Publication Series n°6, l'entreprise SAS Parc éolien de la Vallée bleue a fait le choix de poser un enregistreur automatique à 50m de hauteur sur un mât de mesure implanté au centre du site d'étude.

Le mât de mesure a été mis en place le 23 mars 2018, en même temps que l'enregistreur automatique. L'enregistreur automatique est un SM2Bat+, appareil destiné à enregistrer tous les sons contenus dans une gamme de fréquence allant de 0 à 192kHz.

La configuration d'enregistrement choisi permet d'enregistrer tous les soirs en continu les 90 premières minutes de la nuit, période où l'activité est la plus importante, avant d'enregistrer en alternance 1 minute sur 5. Les enregistrements se déclenchent chaque jour, 30 min avant le coucher du soleil et se terminent 30 minutes après le lever du soleil. Les coordonnées géographiques du village de Berlise ont été transmises au SM2Bat+ afin que celui-ci calcul, jour après jour, l'heure de déclenchement et l'heure de fin des enregistrements en fonction du coucher et du lever du soleil.

Le microphone a été positionné à 50 m d'altitude.

Les données enregistrées ont par la suite été analysées à l'aide des logiciels SonoChiro et Batsound pour une identification des cris enregistrés par le SM2Bat+. La méthode d'identification est basée sur celle décrite par Michel BARATAUD<sup>1</sup>.

L'enregistreur automatique est ainsi resté en place durant toute la saison d'activité des chiroptères, de mars à novembre 2018. Cette période couvre la migration printanière, la période de mise bas et d'élevage des jeunes, ainsi que la migration automnale.

L'objectif de cette écoute en altitude est de quantifier et qualifier les passages de chiroptères au-dessus du site d'étude à des hauteurs comprises autour de 50m d'altitude durant les périodes de migration printanière et automnale.

#### Étude des gîtes favorables aux Chiroptères

Pendant l'hiver 2017-2018, un recensement des espèces ainsi qu'un dénombrement des individus ont été réalisés dans les différents lieux potentiellement accueillants pour les chauves-souris : cavités souterraines et arboricoles présentes au sein du périmètre rapproché.

#### ECOUTES AU SOL

En parallèle de la pose de l'enregistreur automatique en altitude, des recherches actives ont été effectuées au sol en suivant les préconisations formulées par Eurobats. La mise en place d'un enregistrement automatique en continu n'a pas été jugée nécessaire au vu du contexte agricole du périmètre rapproché et des prospections actives réalisées en compléments de l'écoute en altitude.

Dans le cadre du projet du Parc éolien de la Vallée Bleue, treize sorties de prospection des chiroptères ont été effectuées en 2018 dans le but de réactualiser les données concernant ce taxon au sein du périmètre rapproché.

<sup>1</sup> Michel BARATAUD, Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, 1996

Les prospections chiroptérologiques au sol se sont déroulées, pendant la première session, durant la première moitié de la nuit, entre une demi-heure et quatre heures après le coucher du soleil, période de plus forte activité des chauves-souris.

Durant la deuxième session, deux sorties ont été effectuées durant la première moitié de la nuit, tandis que les trois autres ont été effectuées durant toute la nuit.

Des transects ont également été réalisés durant cette session dans le but d'évaluer au mieux la richesse spécifique au sein du site d'étude.

Enfin, concernant la dernière session, seules les sorties réalisées en septembre ont eu lieu durant toute la nuit. Des transects ont également été réalisés durant cette session.

Ces écoutes ultrasoniques ont pour objectif de qualifier la diversité du peuplement chiroptérologique mais également d'évaluer quantitativement l'activité des chauves-souris au sein du site d'étude par un comptage du nombre de contacts entendus à chaque point d'écoute.

Le contact acoustique est l'unité quantitative de l'activité chiroptérologique. Un contact correspond à une séquence acoustique différenciée, captée en hétérodyne. Ainsi, un même individu chassant en aller-retour peut ainsi être noté plusieurs fois, car les résultats quantitatifs expriment une mesure de l'activité et non une abondance de chauves-souris.

Treize points d'écoute de 10 minutes ont été fixés au sein du site d'étude. Les points ont été positionnés de façon à effectuer des relevés dans chaque grand type de milieu naturel.

Tableau 28: Date et conditions météorologiques des inventaires des chiroptères

Type de prospections	Date	Conditions météo	Observateur
Nocturne	12/03/2018	Couv. 30%, vent nul, 11°C	C. MARIE
Nocturne	29/03/2018	Couv. 30%, vent nul, 11°C	C. MARIE
Nocturne	16/04/2018	Couv. 30%, vent nul, 11°C	C. MARIE
Nocturne	08/06/2018	Beau temps, vent nul, 18°C	C. MARIE
Nocturne	28/06/2018	Beau temps, vent faible, 18°C	C. MARIE
Nocturne	11/07/2018	Beau temps, vent faible, 18°C	C. MARIE
Nocturne	18/07/2018	Couv., 10%, vent 9km/h, 16°C	G. GARBE
Nocturne	23/07/2018	Dégagé, vent 3km/h, 20°C	G. GARBE
Nocturne	30/08/2018	Dégagé, vent faible, 18°C	C. MARIE
Nocturne	13/09/2018	Peu couvert, vent 8km/h, 12°C	A. RUFFIN
Nocturne	09/10/2018	Dégagé, vent faible, 13°C	A. RUFFIN
Nocturne	16/10/2018	Dégagé, vent faible, 15°C	P. BROU
Nocturne	24/10/2018	Couvert, vent 8km/h, 12°C	G. GARBE

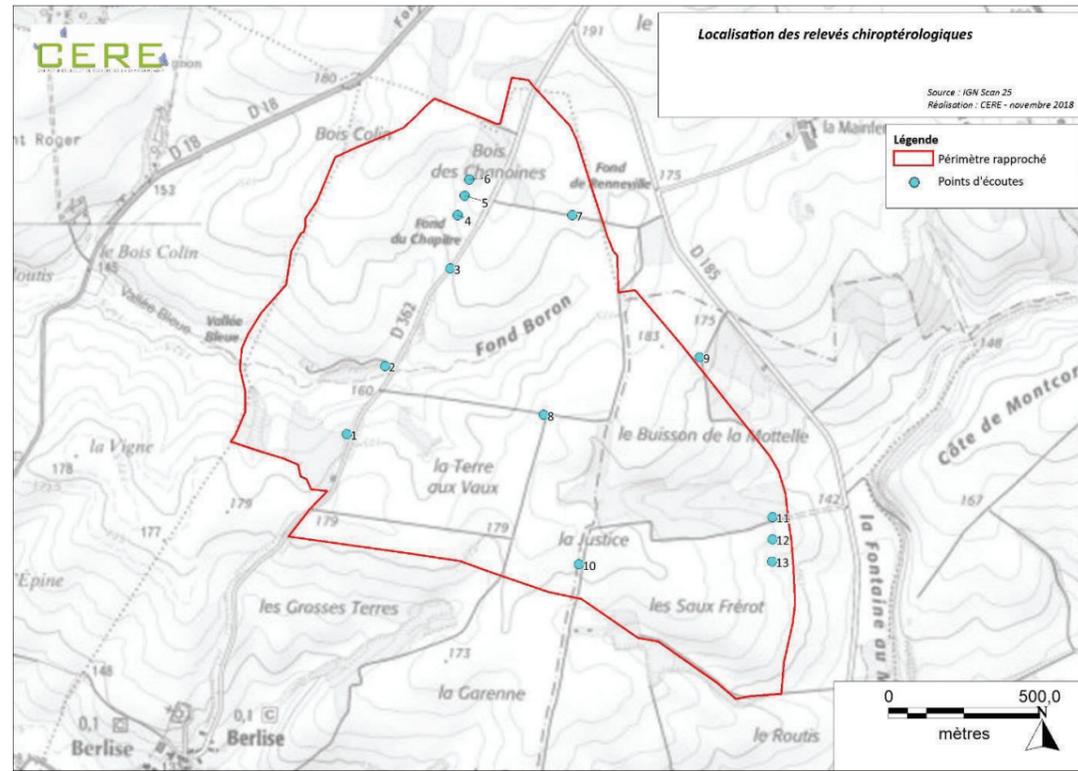
Le protocole mis en place est une recherche active des chiroptères par le biais de la détection des ultrasons grâce à un détecteur EchoMeter Touch2 Pro.

Pour ce faire, treize points d'écoute de 10 minutes chacun ont été mis en place au sein du périmètre rapproché. Les points ont été positionnés afin d'effectuer des relevés dans un maximum de milieux naturels différents.

La détermination du nombre de contacts par point d'écoute et l'emploi du détecteur EMT2P à expansion de temps (couplé à une analyse des émissions par l'utilisation du logiciel Batsound) permettent de conclure sur la répartition quantitative et qualitative de la population de chauves-souris au sein de l'aire d'étude rapprochée.

L'activité chiroptérologique se mesure grâce au nombre de contacts émis par espèce durant le point d'écoute. Le contact acoustique est l'unité quantitative de l'activité. Un contact correspond à une séquence acoustique bien différenciée, captée en hétérodyne. Un même individu chassant en aller et retour peut ainsi être noté plusieurs fois, car les résultats quantitatifs expriment bien une mesure de l'activité et non une abondance de chauves-souris.

Carte 26: Localisation des points de relevés des chiroptères



#### LIMITES DE LA METHODE

Les prospections correspondent à un échantillonnage des chiroptères présents sur le périmètre rapproché. Elles n'ont donc pas pour vocation de fournir une liste exhaustive des espèces présentes sur le périmètre rapproché et des corridors utilisés, mais bien d'en caractériser les potentialités en termes de richesse et de diversité écologique.

Le recoupage des données de terrain avec les données bibliographiques permet cependant une connaissance relativement complète de ce groupe sur le périmètre rapproché.

#### REFERENTIELS UTILISES

##### Statuts de protection :

- Directive 92/43/CEE dite Directive Habitats-Faune-Flore et ses annexes II et IV
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national (Art. 2)

##### Statuts de menace

- Liste rouge mondiale des espèces menacées (UICN, 2017) ;
- Liste rouge française des mammifères (UICN, 2009) ;
- Liste rouge régionale des mammifères terrestres, des chiroptères, des poissons, des amphibiens et des reptiles de Picardie (Référentiel de la faune de Picardie – Picardie Nature, 2013)
- Liste des déterminants ZNIEFF de Picardie (CEN de Picardie et CSRPN, 2011)
- Liste rouge régionale des mammifères terrestres, des chiroptères, des poissons, des amphibiens et des reptiles de Champagne Ardenne (Référentiel de la faune de Champagne Ardenne – DIREN CA, 2007)
- Liste des déterminants ZNIEFF de Champagne Ardenne (CSRPN, 2011).

#### METHODE D'EVALUATION DU NIVEAU D'ACTIVITE CHIROPTEROLOGIQUE

L'activité d'une espèce de chauve-souris représente l'unité quantitative du contact acoustique.

La quantification de cet indice standard est basée sur les travaux d'Alexandre HAQUART « Référentiel d'activité des chiroptères, 2013 », selon les référentiels d'Actichiro®.

Dans ces travaux, A. HAQUART a quantifié les valeurs d'activité de 37 espèces ou groupes d'espèces de chiroptères grâce à l'établissement de valeurs seuils basées sur le calcul des quantiles. Les quantiles permettent d'observer la distribution des valeurs de manière plus fine qu'une simple moyenne. Ce sont des valeurs seuils entre niveaux d'activité.

Tableau 29: niveau d'importance de l'activité chiroptérologique

Niveaux d'importance de l'activité	3	2	1
Quantiles	$x > Q75$	$Q25 < x < Q75$	$0 < x < Q25$

### 3.4.2 DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

#### LES DONNEES ZNIEFF

Au sein de la ZNIEFF 210009852 « Forêt d'Estremont et Vallée de la Serre à Blanchefosse-et-Bay et le Frety » située à 8,7 km, 1 espèce de chiroptère a été observée la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*). Cette espèce a été retrouvée sur la zone d'étude.

#### LES DONNEES NATURA 2000

Au sein de la ZSC FR2200388 « Bocage du Franc Bertin » situé à 9,2 km, 1 espèce de chiroptère a été observée : le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteini*). Cette espèce a été retrouvée sur la zone d'étude.

#### LES DONNEES COMMUNALES

Les données communales de Berlise (INPN et Picardie Nature) et de Renneville (INPN et LPO Champagne Ardenne) ne font pas état de la présence d'espèces de chiroptères.

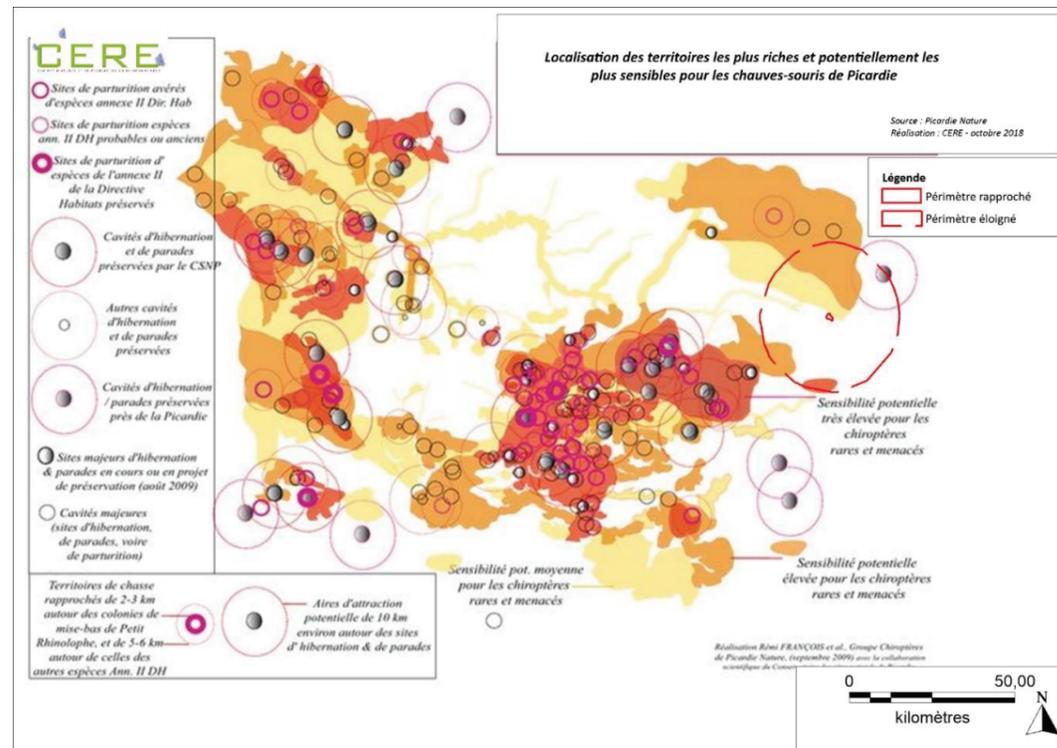
#### LES DONNEES DU SRE

Le Schéma Régional du climat, de l'air et de l'énergie, instauré par le Grenelle 2 est entré en vigueur le 30 juin 2012 suite à arrêté du Préfet de région en date du 14 juin 2012.

Le volet Schéma Régional Eolien qui lui est annexé, identifie les parties du territoire régional favorables au développement de l'énergie éolienne compte-tenu, entre-autres, des règles de protection des espaces et du patrimoine naturel ainsi que des ensembles paysagers. Dans ce document sont notamment présentés les enjeux liés aux chiroptères.

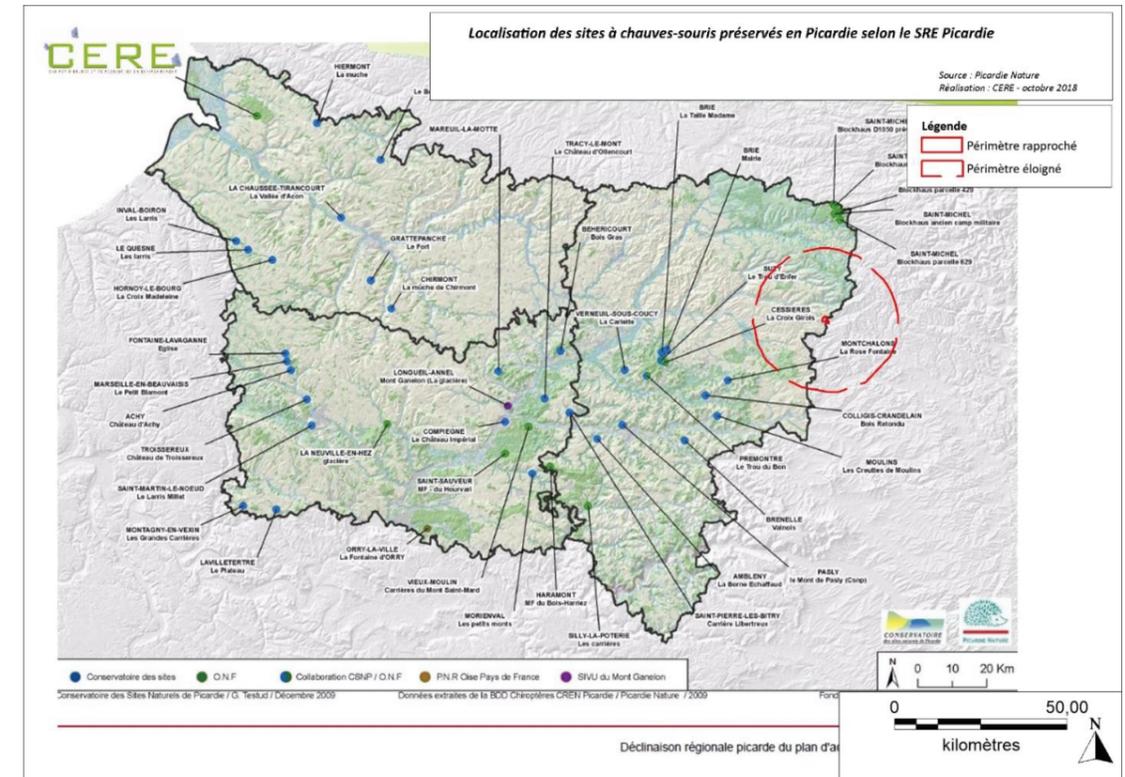
Le périmètre rapproché est localisé dans un secteur à enjeux chiroptérologiques faibles, enjeux qui doivent être vérifiés au moment de l'étude écologique.

Carte 27: Territoires les plus riches et potentiellement les plus sensibles pour les chiroptères de Picardie (SRE)



Le SRE présente également une carte des réseaux de sites à chiroptères qui sont préservés en Picardie. La carte suivante illustre qu'aucun site préservé n'est localisé au sein du périmètre éloigné.

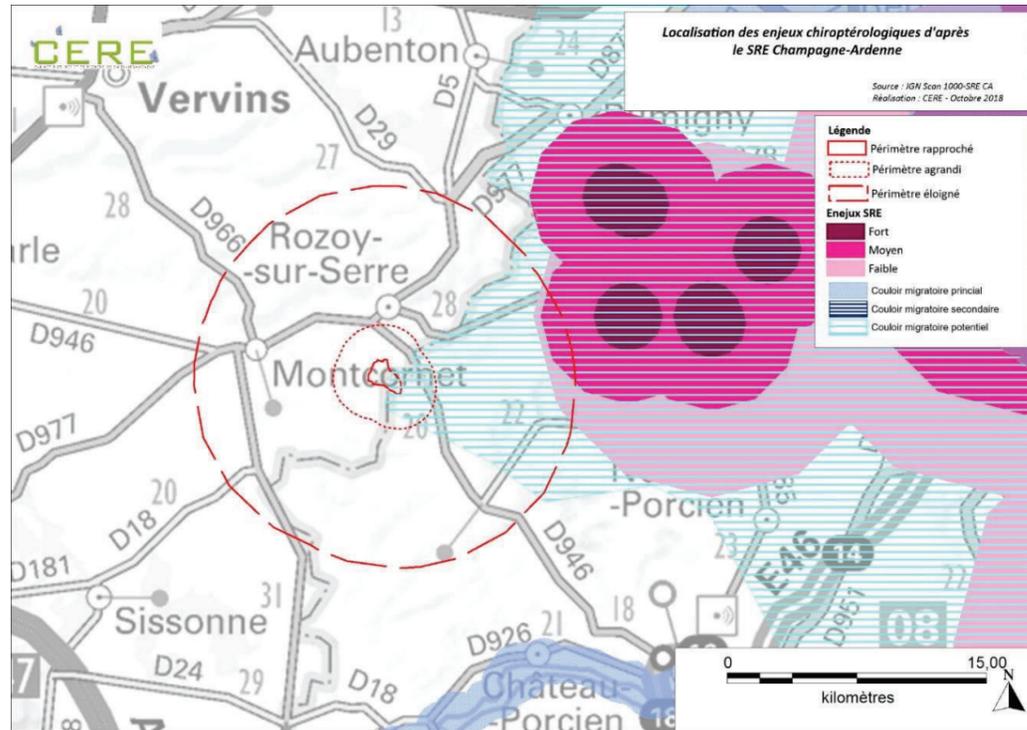
Carte 28: Localisation des sites à chauves-souris préservés en Picardie selon le SRE Picardie



D'après le SRE de Champagne Ardenne, un axe migratoire potentiel se situe sur le périmètre rapproché du site. Il sera donc important d'informer ou d'affirmer cet axe avec les données récoltées lors des périodes de migration pour ce taxon.

Les autres zones d'importance se situent dans le périmètre éloigné, à l'est du périmètre rapproché.

Carte 29: Localisation des enjeux chiroptérologiques selon le SRE Champagne Ardenne



**LES DONNEES DE PICARDIE NATURE**

D'après les données des bases de Picardie Nature extraites en 2018, dans un rayon de 15km autour du périmètre rapproché, 15 gîtes d'hibernation potentiels sont connus :

- Bancigny (1site)
- Braye-en-Thiérache (1 site)
- Bucy-lès-Pierrepont (1 site)
- Coingt (1 site)
- Gandrieux (1 site)
- Iviers (3 sites)
- Jeantes (2 sites)
- Nampcelles-la-Cours (2 sites)
- Saint-Clément (2 sites)
- Tavaux-et-Pontséricourt (1 site)

Sur ces 15 sites potentiels, 6 d'entre eux se révèlent comme gîtes avérée pour les chauves-souris en hibernation.

Tableau 30: Gîtes d'hibernation connus pour les chiroptères

Type de site	Commune	Lieu-dit	Distance du projet	Espèces
Aqueduc	Braye-en-Thiérache	Le val saint pierre	14 km	Murins
Cave	Grandrieux	La garde de dieu	6,5 km	Murins
	Saint-Clément	Village	10,5 km	Murin
	Nampcelles-la-Cour	Village	13,5 km	Murin et Pipistrelle commune
	Tavaux-et-Pontséricourt	Malaise	14,5 km	Murins
Pont	Iviers	La réserve	12km	Oreillards

Des sites souterrains inconnus abritant des chiroptères restent certainement à découvrir : « muches », petits blockhaus, caves de grandes demeures de type fermes, châteaux... ou des petites marnières dans des bois privés inaccessibles ou non prospectés.

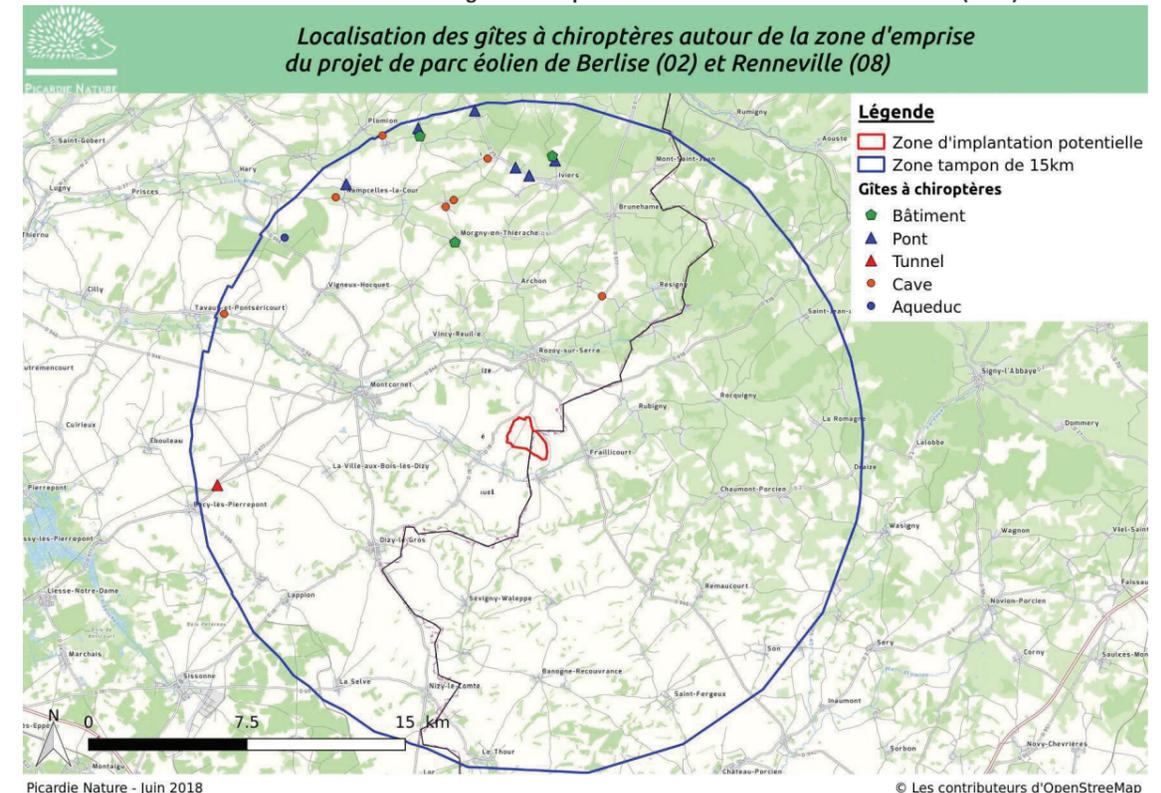
Par ailleurs, des villages de ce secteur sont susceptibles d'abriter des « muches ». Si des effondrements se produisent fréquemment, les entrées de ces souterrains sont la plupart du temps condamnées. Il en va de même

avec les marnières situées au milieu des champs qui parfois s'effondrent. Elles sont rapidement rebouchées et ne restent donc pas accessibles aux chiroptères.

Un certain type de milieu souterrain n'a encore jamais été prospecté : les puits. Dans les villages et hameaux, les puits non comblés sont encore assez nombreux. Ils sont susceptibles d'accueillir des petits Murins ou des Pipistrelles en hibernation : nous avons souvent observé ce fait dans des puits d'aération de champignonnières dans tout le Sud-picard. Mais les difficultés et dangers de prospection (en rappel) ne nous ont pas permis de prospecter ce type de milieu.

Dans la partie picarde du rayon des 15 km, aucun site n'est protégé.

Carte 30: Localisation des gîtes à chiroptères selon les données de Picardie Nature (2018)



En ce qui concerne les données chauves-souris de Picardie Nature en 2018, 11 taxons ont été recensés. Il s'agit :

- Murin à moustaches
- Murin d'Alcatheo
- Murin de Bechstein
- Murin Daubenton
- Murin de Natterer
- Murin non déterminé
- Noctule commune
- Oreillard roux
- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Nathusius
- Sérotine commune

## DONNEES DE RENARD

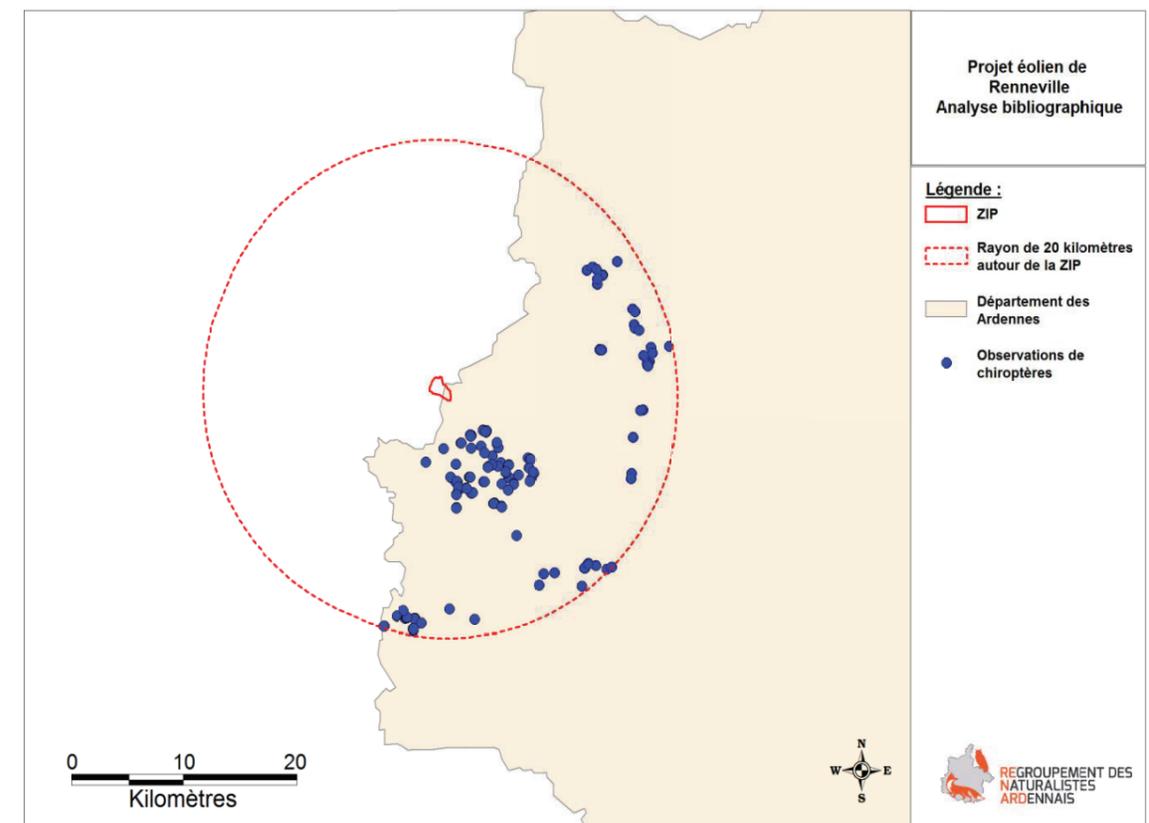
### 3.4.2.1.1.1 Origine des données

Les données utilisées proviennent de la base de données du REgroupement des Naturalistes ARDennais. L'étude complète est en annexe.

### 3.4.2.1.1.2 Pression d'observation et état des connaissances

A la différence des oiseaux, le ReNard collecte moins d'informations chaque année sur les chiroptères. Pour cette raison, les données postérieures au 01/01/2010 (et non 2014) ont été utilisées. La base de données utilisée comprend 412 observations sur la zone étudiée. Ces données concernent seulement la moitié des communes de la zone d'étude et sont réparties de manière très hétérogène. La connaissance des espèces présentes est donc plutôt moyenne. Il s'agit essentiellement de données issues de recherches au détecteur d'ultrasons. Les données issues d'observations visuelles, de captures au filet ou de « SOS chauves-souris » sont très largement minoritaires.

Carte 32 : Localisation des observations de chiroptères dans un rayon de 20km autour du projet



Au vu de ces éléments, on peut conclure que la connaissance relative aux chiroptères au sein de la zone d'étude et de son périmètre éloigné est plutôt moyenne, avec de nombreuses « zones blanches ».

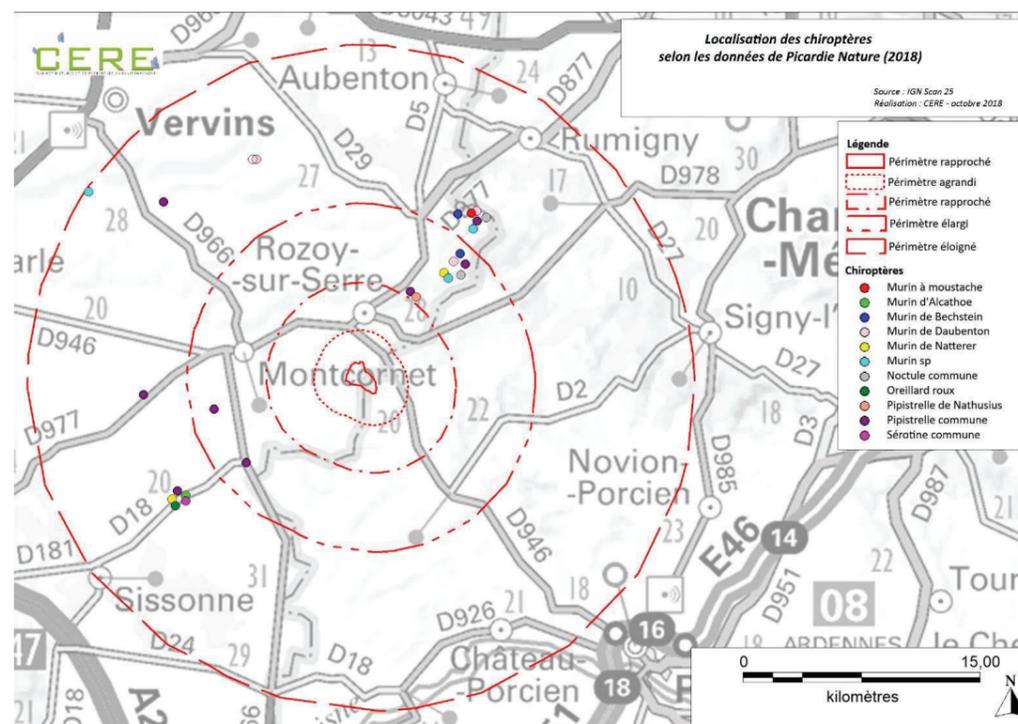
### 3.4.2.1.1.3 Description succincte de la zone d'étude

Le périmètre de recherche s'étend sur deux régions naturelles différentes du nord au sud :

La « Thiérache » et les « crêtes préardennaises » sont caractérisées par la présence notable de boisements, d'un bocage assez conséquent et d'un réseau hydrographique assez important.

La moitié sud de la zone d'étude correspond à la région naturelle du « Porcien », vallonnée mais plus ouverte que les précédentes. A l'extrême sud, on localise la vallée de l'Aisne, important site pour l'avifaune dont une partie est inscrite au sein du réseau Natura 2000 comme ZPS.

Carte 31: Localisation des données bibliographiques de Picardie Nature (2018) concernant les chiroptères.



Un autre élément à prendre en compte est la géologie, puisque cette dernière détermine, pour bonne partie, la présence ou l'absence de sites souterrains, utilisés comme gîtes d'hibernation par les chiroptères. Or, le sous-sol de la zone d'étude, composé de calcaires fracturés récents, est peu propice à l'apparition de gîtes souterrains naturels, et les karsts (grottes naturelles) sont très peu représentés.

De plus, la nature des roches n'a pas permis le creusement de carrières souterraines ou de mines, qui sont généralement des gîtes d'hibernation de première importance pour les chauves-souris.

L'existence de sites souterrains est donc limitée à quelques sites anthropiques : cave, tunnels...

#### Sites d'hibernation

Au sein de la zone d'étude, aucun site d'hibernation n'est connu de l'association. Dans un rayon de 20 kilomètres autour de la ZIP, l'association recense 6 sites d'hibernation.

Deux sites sont jugés d'importance, avec plus de 200 animaux en hibernation pour l'un et une centaine pour l'autre chaque hiver. Grands et plutôt froids, ces sites hébergent essentiellement des espèces du genre « Myotis », mais également quelques individus de Grand rhinolophe ou de Barbastelle d'Europe. Ils sont situés à plus de 15 kilomètres du projet, ce qui représente donc un enjeu potentiel faible vis-à-vis de ce projet éolien.

Un peu plus loin du projet (environ 15 km), un autre site d'hibernation relativement important (une cinquantaine d'individus en hiver) est également présent.

Les autres sites d'hibernation sont jugés mineurs.

Dans ce périmètre d'étude, les connaissances relatives aux sites d'hibernation sont jugées très lacunaires et il est probable qu'un nombre indéterminé de gîtes soit présent, notamment des caves de maisons particulières ou quelques karts. Cependant, ces sites, s'ils existent ne présentent probablement qu'un intérêt faible pour les chauves-souris explicitées dans la partie II.3.

#### Colonie de reproduction

Espèces	Commune	Dernier effectifs recensés (nombre d'adultes)
Barbastelle d'Europe	Signy-l'Abbaye	>5
Barbastelle d'Europe	Marlemont	>12
Grand murin	Signy-l'Abbaye	>52
Noctule de Leisler	Signy-l'Abbaye	>20
Noctule de Leisler	Signy-l'Abbaye	>25
Murin de Bechstein	Signy-l'Abbaye	>20
Murin d'Alcathoe	Signy-l'Abbaye	>15

#### Sites de swarming

Aucun site de swarming n'est connu au sein de la ZIP et dans un rayon de 20 kilomètres autour.

#### Liste des espèces connues

L'analyse des données existantes a permis de recenser 19 espèces dans un rayon de 20 km autour de la ZIP ; Les résultats sont présents dans le tableau en tableau 67 en annexe. Certaines de ces espèces sont jugées patrimoniales, comme les deux espèces de noctules, particulièrement sensibles à l'implantation des éoliennes.

#### Chiroptères migrants

Les chiroptères migrants parmi les principales espèces impactées par les éoliennes. En Champagne-Ardenne, ils représentent plus de 50% de la mortalité enregistrée au niveau des parc éoliens. Cette tendance est identique dans les Ardennes, y compris pour des projets situés dans un contexte éolien peu propice aux chauves-souris.

Le nombre de données de chiroptères est assez notable au sein de la zone étudiée, avec une présence estivale et migratrice constante de la Noctule de Leisler. La Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius sont, elles, de présence estivale ponctuelle mais régulière et très régulière en période de migration.

#### 3.4.2.1.1.4 Recommandations générales pour l'implantation des éoliennes

Suite à cette première analyse des sensibilités, il semble possible de formuler les premières recommandations suivantes :

- Evaluer le plus précisément possible l'impact cumulatif du projet avec les projets éoliens proches.
- Planter les éoliennes à distance suffisante des haies et des boisements
- Planter les éoliennes à distance des routes de vol identifiées lors de l'impact
- Eviter l'implantation à proximité des zones de reproduction et des gros sites d'hibernation
- Installer un système de régulation des machines
- Ne pas planter d'éoliennes à l'intérieur d'éventuelles zones préférentiellement utilisées par les chiroptères comme réseaux bocagers, les proximités de ripisylves...
- Si des mesures de compensation et d'accompagnement doivent être proposées, le ReNard recommande de les orienter vers une gestion favorable de sites de reproduction ou d'hibernation proches.

A l'instar de l'analyse des sensibilités du projet, cette partie ne constitue que des propositions sommaires et n'a pas vocation à se substituer à l'analyse détaillée de la séquence « éviter – réduire-compenser » qui doit être réalisée dans le cadre d'une étude d'impact complète.

#### **Conclusion**

L'étude des données de ReNard a permis d'identifier la présence de plus de 179 espèces d'oiseaux et 19 espèces de chiroptères dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet et uniquement dans le département des Ardennes.

Concernant les oiseaux, au sein et à proximité immédiate de la ZIP, les espèces présentes en période de nidification sont typiques des espaces agricoles ouverts ou bocagers. La diversité est faible, mais on note la présence de plusieurs espèces patrimoniales, au statut de conservation défavorable, comme la Caille de blés, le Bruant proyer, les busards ou encore l'Édicnème criard. Dans le rayon de 20 km, la diversité est importante mais très contrastée entre des secteurs très riches, comme les boisements des crêtes préardennaises ou la vallée de l'Aisne et les collines du Porcien, aux biotopes nettement plus pauvres.

En période de migration, les enjeux sont plus localisés, mais avec plusieurs couloirs de migration identifiés dans le schéma régional éolien.

Enfin, en période d'hivernage, les espèces recensées sont peu nombreuses et leur présence est fortement liée à la météo.

Concernant les chiroptères, l'état des connaissances est nettement moins développé que celui de l'avifaune. Il ressort cependant de l'analyse des données que la zone d'étude est éloignée des sites d'hibernation et des colonies de reproduction connues.

En revanche, l'analyse des données montre également le passage régulier d'espèces migratrices, à savoir la Noctule commune et la Noctule de Leisler. Or, ces espèces sont particulièrement sensibles à l'implantation d'éoliennes. En conséquence, une attention particulière devra leur être portée pendant l'étude d'impact si le projet éolien se confirme.

Enfin, nous attirons l'attention sur la présence à proximité de la zone d'étude de nombreux parc éoliens déjà existants ou en construction et de plusieurs autres en projet. Or la présence de ces parcs engendre déjà des impacts, sur les chiroptères notamment (mortalité prouvée). Cette présence est donc à prendre en considération en raison des cumulatifs notamment sur l'effarouchement de l'avifaune migratrice ainsi que pour la mortalité de l'avifaune et des chiroptères.

### 3.4.3 RESULTATS D'INVENTAIRE

#### LA RICHESSE SPECIFIQUE

##### 3.4.3.1.1 LES ECOUTES AU SOL

#### En période de migration :

Cinq espèces et 2 groupes d'espèces ont été inventoriées au sol durant les deux périodes de migration :

- La migration prénuptiale (du 15 mars au 15 mai)
- La migration postnuptiale (du 01 août au 30 octobre).

Tableau 31: Liste des espèces de chiroptères contactées au sol en période de migration

Période de présence	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection			
			Fran ce	Europe	LRR	Dét. ZNIEFF
Migration prénuptiale et postnuptiale	Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	X	DH 4	NT	X
Migration prénuptiale et postnuptiale	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	X	DH 4	LC	X
Migration prénuptiale	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	X	DH 4	NT	X
Migration postnuptiale	Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	x	DH 4	LC	X
Migration postnuptiale	Murin sp.		X	DH 2 et 4		x
Migration postnuptiale	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	x	DH2 et 4	LC	X
Migration postnuptiale	Oreillard sp.	<i>Plecotus ssp.</i>	x	DH4	LC	x

Trois espèces de chauves-souris ont été contactées en période de migration prénuptiale et six en période de migration postnuptiale. La Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius ont toutes les deux été contactées à ces deux périodes.

Le Murin de Natterer, le Murin sp., l'Oreillard sp. et la Barbastelle d'Europe ont été contactées en période de migration postnuptiale.

La Noctule de Leisler a été contactée en période de migration prénuptiale.

Ces espèces évoluent entre 25 et 50 m d'altitude en vol de déplacement.

Toutes présentent les mêmes statuts de protection.

Concernant les statuts de menace, la Noctule de Leisler présente la menace la plus importante puisqu'elle est considérée comme « Vulnérable », viennent ensuite la Pipistrelle de Nathusius qui est « rare », et enfin, la Pipistrelle commune, qui est une espèce « A surveiller ». Les espèces de Noctules sont des espèces de haut vol évoluant à des altitudes comprises entre 10 et 100m de hauteur.

Toutes les espèces contactées au sol sont susceptibles de voler à hauteur des pales d'éoliennes.

#### En période d'hivernage :

Aucune donnée n'a été saisie lors des prospections hivernales. Il n'y a donc pas eu d'activité sur le site durant cette période.

#### En période de reproduction :

Seule la Pipistrelle commune a été inventoriée sur les points d'écoute au sol lors de la période de reproduction. Cette espèce évolue entre 25 et 50m d'altitude en vol de déplacement.

Tableau 32: Liste des espèces de chiroptères contactées au sol en période de reproduction

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection			
		France	Europe	LRN	Dét. ZNIEFF
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	X	DH 4	LC	X
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	x	DH 4	NT	X
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	x	DH 4	LC	x
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	x	DH4	LC	x
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	x	DH 4	LC	x

Concernant les statuts de menace, la Pipistrelle commune, la Sérotine commune, le Murin de Brandt et la Noctule commune sont des espèces à « préoccupation mineure ». En revanche, la Noctule de Leisler possède un statut d'espèce « quasi-menacée ».

Toutes les espèces contactées au sol sont susceptibles de voler à hauteur des pales d'éoliennes.

##### 3.4.3.1.2 LES ECOUTES EN ALTITUDE

En période de migration prénuptiale (du 15 mars au 15 mai), aucun contact n'a été établi à 50m de hauteur. Cela coïncide avec les résultats d'inventaire.

Tableau 33: Liste des espèces de chiroptères contactées en altitude en période de migration

Période de présence	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection			
			France	Europe	LRR	Dét. ZNIEFF
Migration prénuptiale	Chiroptère sp ;		X	DH 2 et 4	R	X
Migration prénuptiale/postnuptiale	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	X	DH 4	AS	X
Migration prénuptiale/prénuptiale	Noctule de Leisler / Sérotine commune		X	DH 4	V	X
Migration postnuptiale	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	X	DH 4	V	X
Migration postnuptiale	Noctules/Sérotines		X	DH 4	AS	X
Migration postnuptiale	Pipistrelle de Nathusius/Pipistrelle commune		x	DH4	AS	X
Migration prénuptiale/postnuptiale	Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius		x	DH4	R	x

La Pipistrelle de Kuhl est une espèce balayant de son vol une altitude comprise entre 10 et 100m de hauteur tout comme l'Oreillard roux.

Lors des écoutes en altitude réalisées à 10 m de hauteur, 5 espèces et 6 groupes de chiroptères ont été inventoriées. Il s'agit de :

- Noctule de Leisler,
- Pipistrelle commune,
- Pipistrelle de Kuhl,
- Pipistrelle de Nathusius,
- Pipistrelle pygmée,
- Groupe Murin,

- Groupe Noctule de Leisler / Sérotine commune,
- Groupe Oreillard,
- Groupe Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius,
- Groupe Pipistrelle de Nathusius / Pipistrelle commune,
- Groupe Sérotine / Noctule

Notons la présence de la Pipistrelle pygmée (1 contact), espèces rare et migratrice.

Les écoutes réalisées en altitude et au sol ne démontrent pas la présence d'une grande diversité spécifique. Les espèces contactées sont parmi les moins exigeantes ce qui explique qu'elles fréquentent les milieux ouverts. A noter la présence de 3 espèces migratrices : la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle pygmée, la Noctule de Leisler.

### ACTIVITE CHIROPTEROLOGIQUE

#### 3.4.3.1.3 L'ACTIVITE GLOBALE AU SOL DES ESPECES

L'activité au sol est exprimée en nombre de contacts/heure.

Afin de préciser l'activité chiroptérologique, le coefficient de détectabilité des espèces a été appliqué afin de réduire le biais induit par les différentes distances de détection des signaux.

Ce coefficient de détectabilité est présenté dans l'ouvrage de M. BARATAUD (Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, Identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse).

En outre, la classification du niveau d'activité est ici basée sur le référentiel actichiro® établi dans le cadre du protocole routier de Vigie-nature (nombre de contacts/heure).

Pour rappel, selon le référentiel actichiro®, une activité est :

- Faible lorsqu'elle est < Q25%,
- Modérée lorsqu'elle est comprise entre Q25% et Q75%,
- Forte lorsqu'elle est comprise entre Q75% et Q98%,
- Très forte lorsqu'elle est > Q98%.

#### Migration prénuptiale

Pour rappel, en période de migration prénuptiale, 2 sorties ont fait l'objet de points d'écoute visant à mesurer l'activité au sol. Au cours de ces 2 sorties, 13 points d'écoute de 10 minutes ont été réalisés.

Tableau 34: Répartition quantitative des contacts de chiroptères mesurés au sol en période de migration prénuptiale

Espèce	Nombre total de contacts sur le site	Coefficient de détectabilité (milieu ouvert)	Nombre de contacts/heure	Activité corrigée (c/h)
Pipistrelle de Nathusius	3	0,83	0,7	0,58
Pipistrelle commune	16	0,83	4	3,32
Noctule de Leisler	1	0,31	0,2	0,06

Tableau 35: Activité des chiroptères mesurée au sol en période de migration prénuptiale

Espèces	Référentiel Actichiro®			Activité corrigée (c/h)	Niveau d'activité selon le référentiel
	Q25%	Q75%	Q98%		
Pipistrelle commune	3	66	380,36	3,32	Modérée
Pipistrelle de Nathusius	1	5	39,72	0,58	Faible

Espèces	Référentiel Actichiro®			Activité corrigée (c/h)	Niveau d'activité selon le référentiel
	Q25%	Q75%	Q98%		
Noctule de Leisler	1	6	57,32	0,06	Faible

La Noctule commune présente une activité faible sur le périmètre rapproché de l'étude en période de migration prénuptiale. En revanche la Pipistrelle commune et celle de Nathusius présentent une activité modérée sur le site d'étude à cette période.

#### Migration postnuptiale

Pour rappel, en période de migration postnuptiale, 5 sorties ont fait l'objet de points d'écoute visant à mesurer l'activité au sol. Au cours de ces 5 sorties, 13 points d'écoute de 10 minutes ont été réalisés.

Tableau 36: Répartition quantitative des contacts de chiroptères mesurés au sol en période de migration postnuptiale

Espèce	Nombre total de contacts sur le site	Coefficient de détectabilité (milieu ouvert)	Nombre de contacts/heure	Activité corrigée (c/h)
Pipistrelle de Nathusius	1	0,83	0,09	0,08
Pipistrelle commune	156	0,83	14,40	11,96
Murin de Natterer	1	1,70	0,09	0,16
Murin sp.	1	1,70	0,09	0,16
Barbastelle d'Europe	5	1,70	0,46	0,79
Oreillard sp.	1	0,71	0,09	0,07

Tableau 37: Activité des chiroptères mesurée au sol en période de migration postnuptiale

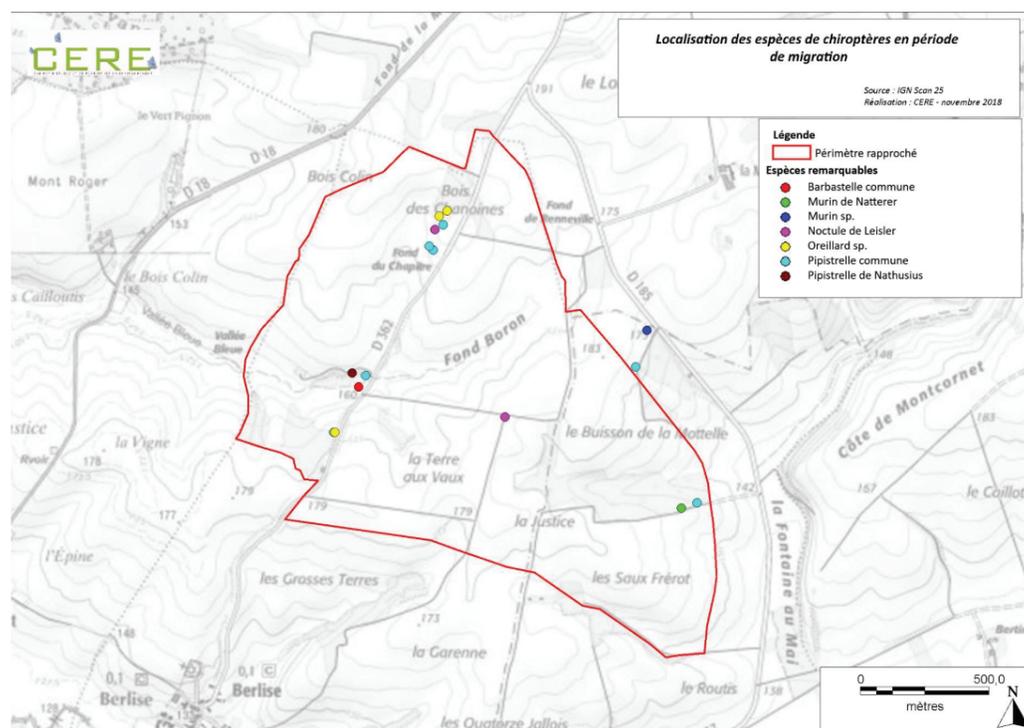
Espèce	Référentiel Actichiro® (Protocole routier)			Activité corrigée (c/h)	Niveau d'activité selon le référentiel
	Q25%	Q75%	Q98%		
Pipistrelle de Nathusius	1	5	39,72	0,12	Faible
Pipistrelle commune	1	12	380,36	19,92	Fort
Murin de Natterer	1	3	12,8	0,26	Faible
Murin sp.	1	3	12,8	0,26	Faible
Barbastelle d'Europe	1,083	12,375	57,9	0,79	Faible
Oreillard sp.	1	2	7,58	0,07	Faible

Toutes les espèces contactées présentent une faible activité en période de migration post nuptiale au sein du site d'étude excepté pour la Pipistrelle commune.

Le fait que les espèces migratrices (Noctule de Leisler et Pipistrelle de Nathusius) ne présentent pas d'activité importante en période de migration postnuptiale illustre l'absence de couloir de migration pour les chiroptères.

La faible activité des chiroptères, mesurée au sol au sein du site d'étude en période de migration, s'explique par l'absence de corridors écologiques. Le site d'étude est quasi-exclusivement composé de cultures ouvertes qui n'offrent pas d'axes paysagers pour la migration des chiroptères. Ces résultats coïncident avec les données bibliographiques du SRE concernant les couloirs migratoires des chiroptères.

Carte 33: Localisation des espèces remarquables présentes en période de migration au sein du site d'étude



### En hiver

Aucune donnée n'a été saisies lors des prospections hivernales. Il n'y a donc pas eu d'activité sur le site durant cette période.

### En reproduction

Pour rappel, en période de reproduction, 5 sorties ont fait l'objet de points d'écoute visant à mesurer l'activité au sol. Au cours de ces 5 sorties, 13 points d'écoute de 10 minutes ont été réalisés.

Tableau 38: Répartition quantitative des contacts de chiroptères mesurés au sol en période de reproduction

Espèce	Nombre total de contacts sur le site	Coefficient de détectabilité (milieu ouvert)	Nombre de contacts/heure	Activité corrigée (c/h)
Pipistrelle commune	311	0,83	28.71	23.83
Noctule de Leisler	2	0,31	0.15	0,05
Sérotine commune	2	0,71	0.15	0,03
Murin de Brandt	1	2,50	0.08	0,2
Noctule commune	2	0,25	0.15	0,04

Tableau 39: Activité des chiroptères mesurée au sol en période de reproduction

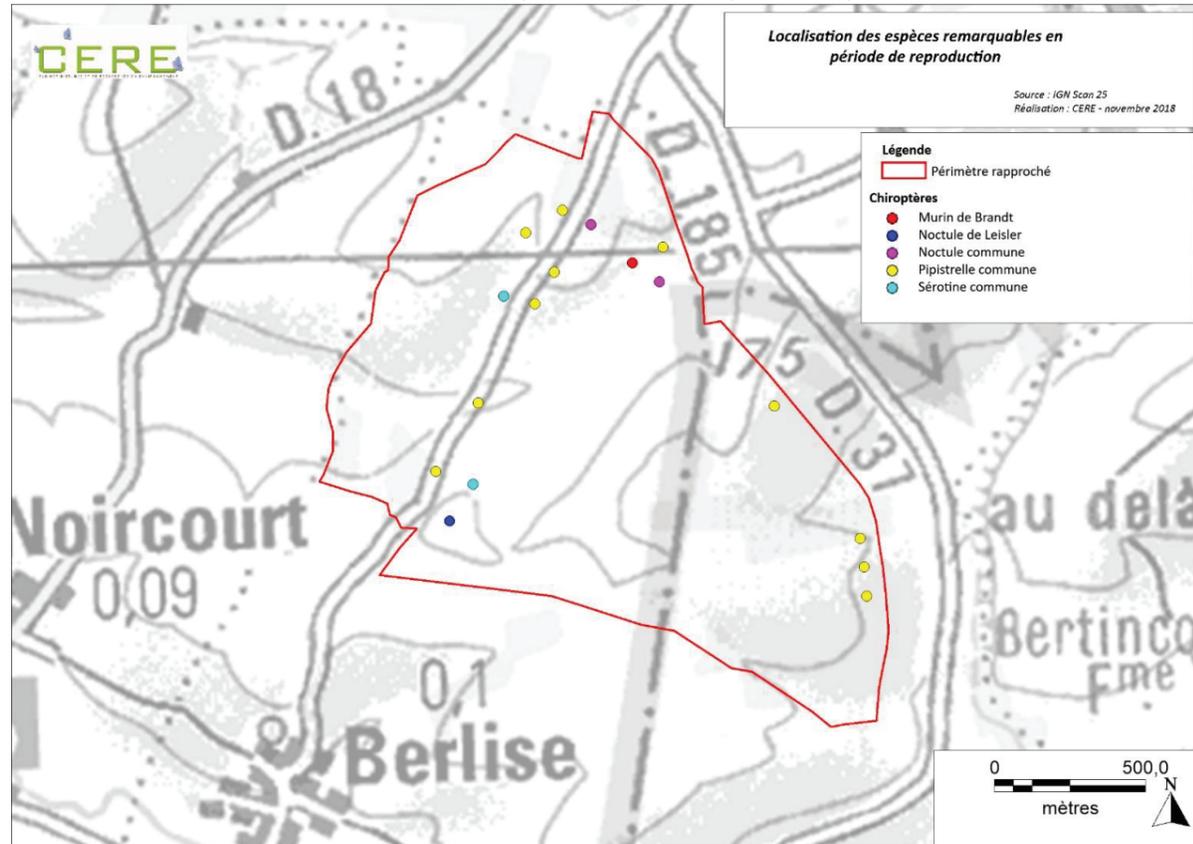
Espèce	Référentiel Actichiro® (Protocole routier)			Activité corrigée (c/h)	Niveau d'activité selon le référentiel
	Q25%	Q75%	Q98%		
Pipistrelle commune	3	66	380,36	23.83	Moyen
Noctule de Leisler	1	6	57,32	0,05	Faible
Sérotine commune	1	5	52,52	0,03	Faible
Murin de Brandt	3,5	10	10	0,2	Faible
Noctule commune	1	4,5	29,8	0,04	Faible

La Pipistrelle commune est la seule espèce contactée au sol en période de reproduction qui possède une activité modérée.

La Noctule de Leisler, la Sérotine commune, le Murin de Brandt et la Noctule commune ont une activité faible sur le périmètre rapproché.

Seule la Pipistrelle commune a été contactée en période de reproduction. Celle-ci présente une activité modérée sur le secteur de l'étude.

Carte 34: Localisation des espèces remarquables en période de reproduction

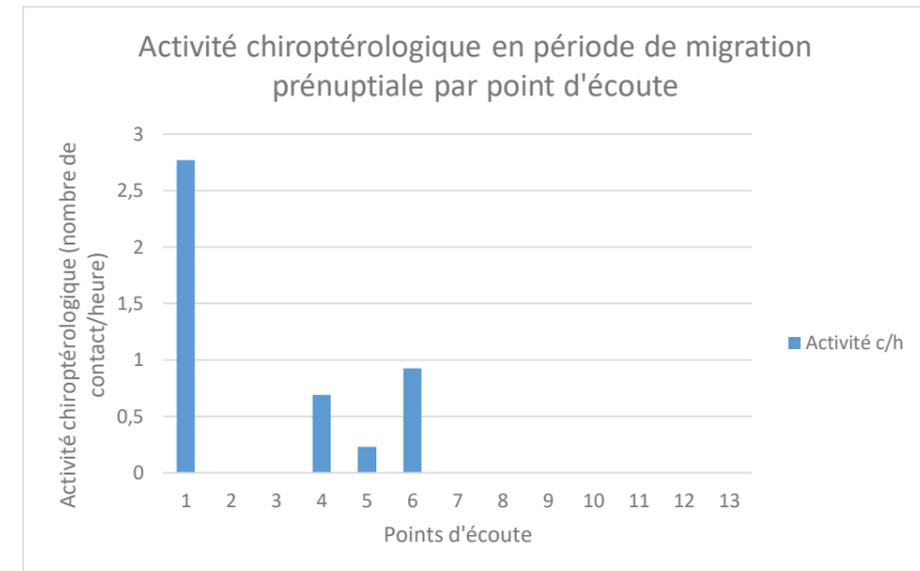


### 3.4.3.1.4 L'ACTIVITE AU SOL PAR POINT D'ECOUTE

L'écoute au sol s'est réalisée sur tout le périmètre rapproché avec au total 13 points d'écoute. Le nombre de contacts mesurés au sol a été sommé par point d'écoute puis converti en activité (nombre de contacts/heure), dans le but de pouvoir comparer quantitativement l'activité par point d'écoute.

#### Migration prénuptiale

Graphique 1: Activité chiroptérologique en période de migration prénuptiale par point d'écoute



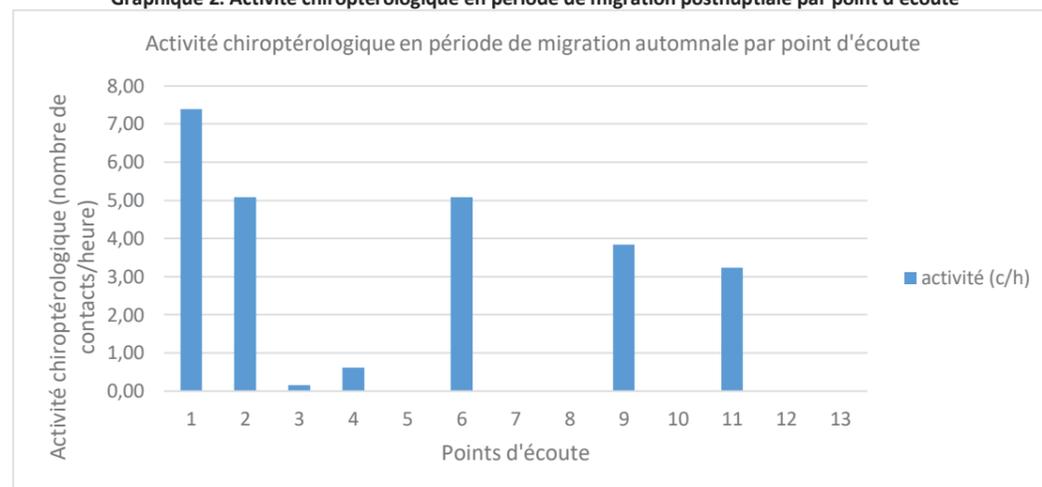
En période de migration, quatre points d'écoute ont permis de contacter une espèce de chauve-souris :

- au niveau du point 1, localisé au niveau d'un boisement,
- au niveau du point 4, caractérisé par un milieu ouvert de cultures,
- au niveau du point 5, caractérisé par un milieu ouvert de cultures,
- au niveau du point 6 localisé au niveau d'un boisement.

En référence à Actichiro®, l'activité chiroptérologique au niveau de ces quatre points d'écoute est « Faible » en période de migration prénuptiale. Elle est nulle sur le reste du site.

## Migration postnuptiale

Graphique 2: Activité chiroptérologique en période de migration postnuptiale par point d'écoute



En période de migration, sept points d'écoute ont permis de contacter une espèce de chauve-souris :

- au niveau du point 1, localisé au niveau d'un boisement,
- au niveau du point 2, localisé au niveau d'un boisement,
- au niveau du point 3, caractérisé par un milieu ouvert de type culture
- au niveau du point 4, caractérisé par un milieu ouvert de cultures,
- au niveau du point 6 localisé au niveau d'un boisement,
- au niveau du point 9 localisé au niveau d'un boisement,
- au niveau du point 11 localisé au niveau d'un boisement.

Sur les points d'écoute 2, 3, 4, 9 et 11, l'activité est faible. Pour les points 1 et 6 l'activité est modérée. Les restes des points n'ont pas permis de contacter d'espèces de chiroptères.

Les inventaires au sol ne démontrent pas l'existence d'un passage migratoire en période postnuptiale, ce qui concorde avec les résultats d'inventaire de la période pré-nuptiale ainsi que les données bibliographiques.

### En période d'hivernage

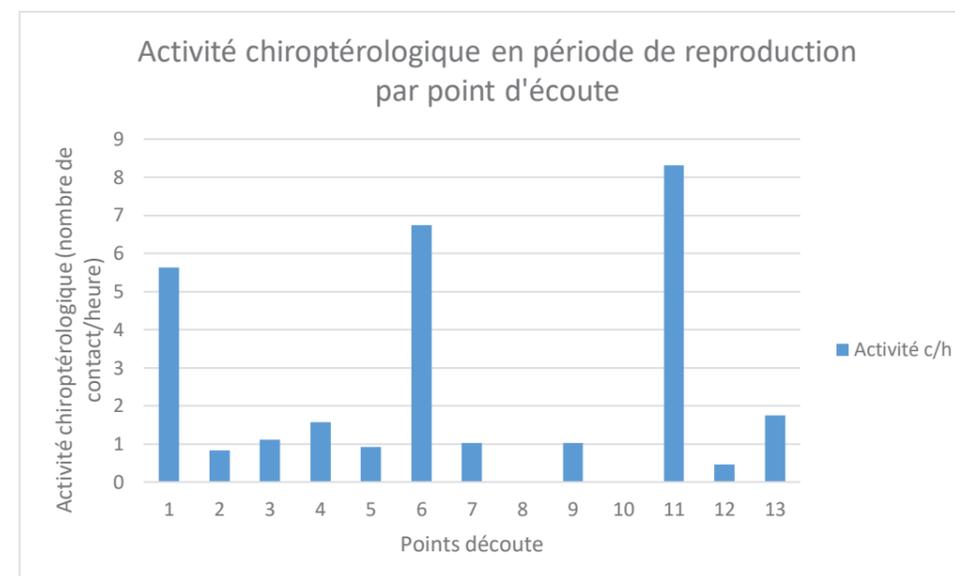
Aucune donnée n'a été saisie lors des prospections hivernales. Il n'y a donc pas eu d'activité sur le site durant cette période.

## En période de reproduction

L'écoute au sol s'est réalisée sur l'ensemble du périmètre rapproché avec au total 13 points d'écoute.

Le nombre de contacts mesurés au sol a été sommé par point d'écoute puis converti en activité (nombre de contacts/heure), dans le but de pouvoir comparer quantitativement l'activité par point d'écoute.

Graphique 3: Activité chiroptérologique en période de reproduction par point d'écoute



En période de migration, six points d'écoute ont permis de contacter cinq espèces de chauve-souris :

- au niveau du point d'écoute n°1, localisé au niveau d'un boisement,
- au niveau du point 2, localisé au niveau d'un boisement,
- au niveau du point 3, caractérisé par un milieu ouvert de type culture,
- au niveau du point 4, caractérisé par un milieu ouvert de type culture,
- au niveau du point 5, localisé au niveau d'un boisement,
- au niveau du point 6, localisé au niveau d'un boisement,
- au niveau du point 7, caractérisé par un milieu ouvert de type culture,
- au niveau du point 9 localisé au niveau d'un boisement,
- au niveau du point 11 localisé au niveau d'un boisement,
- au niveau du point 12, caractérisé par un milieu ouvert de type culture,
- au niveau du point 13, caractérisé par un milieu ouvert de type culture.

Tableau 40 : Valeurs d'activités relevées pour toutes espèces

Espèce	Q25%	Q75	Q98%
toutes	5	176	763,56

En référence à Actichiro®, l'activité chiroptérologique est modérée sur tous les points où des contacts ont été recensés. Sur les points 8 et 10, il n'y a pas d'activité.

### 3.4.3.1.5 L'ACTIVITE EN ALTITUDE DES ESPECES

L'activité en altitude est exprimée en minutes positives. La présence de l'espèce est comptabilisée toutes les minutes où celle-ci est contactée.

Afin de préciser l'activité chiroptérologique, le coefficient de détectabilité des espèces a été appliqué afin de réduire le biais induit par les différentes distances de détection des signaux.

### Migration prénuptiale

Lors de la période de migration prénuptiale, la Pipistrelle commune, le groupe Noctule de Leisler/ Sérotine commune et le groupe Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius ont été contactés. Lors de cette période, peu d'activité chiroptérologique a été relevée.

### Migration postnuptiale

Lors de la période de migration postnuptiale, la Noctule de Leisler, le groupe Pipistrelle de Nathusius/ Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle commune, le groupe de Sérotine/Noctule ont été contactés.

**Tableau 41: Répartition quantitative des chiroptères mesurée en altitude en période de migration**

Espèces	Nb total minutes positives	Nb total min positive/nuit	Coefficient de détectabilité	Activité corrigée (min +/-nuit)
Pipistrelle commune	47	2.35	0,83	1.95
Chiroptère sp.	2	0.1	1	0,
Noctule de Leisler	4	0.2	0,25	0,05
Pipistrelle de Nathusius/ Pipistrelle de Kuhl	6	0.3	0,83	0.25
Sérotine commune/ Noctule de Leisler	7	0,35	0,71	0,25
Sérotine/Noctule	29	1,45	0,71	1,03
Pipistrelle de Nathusius/ Pipistrelle commune	2	0,1	0,83	0,083

**Tableau 42: Activité des chiroptères mesurée en altitude en période de migration**

Espèces	Référentiel actichiro* (protocole point fixe)			Activité corrigée (min +/-nuit)	Niveau d'activité selon le référentiel
	Q25%	Q75%	Q98%		
Pipistrelle commune	24	236	1400	2,95	Faible
Chiroptère sp.	5	176	763.56	0,02	Faible
Noctule de Leisler	2	14	185	0,42	Faible
Pipistrelle de Nathusius/ Pipistrelle de Kuhl	2	13	45	2,12	Moyen
Sérotine commune/ Noctule de Leisler	2	9	69	0,18	Faible
Sérotine/Noctule	2	9	69	0,03	Faible
Pipistrelle de Nathusius/ Pipistrelle commune	2	13	45	0,03	Faible

En période de migration, seule le groupe Pipistrelle de Kuhl/ Pipistrelle de Nathusius présente un niveau d'activité significatif d'après le référentiel. Ce résultat est tout de même à nuancer dans le sens où l'activité corrigée est très proche de Q25%.

Pour toutes les autres espèces, le niveau d'activité est faible.

Plusieurs espèces migratrices ont été observées en période de migration postnuptiale, à savoir la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle pygmée.

### 3.4.4 EVALUATION DU RISQUE DE COLLISION

#### METHODE D'EVALUATION DU NIVEAU DE SENSIBILITE GLOBALE DES ESPECES

Pour évaluer la « sensibilité globale » de chaque espèce, nous nous sommes basés sur plusieurs paramètres :

- Le risque de collision théorique,
- Le niveau de menace figurant sur la Liste Rouge Régionale,
- Le niveau de protection figurant sur la Directive CEE/92/43, dite Directive Habitats-Faune-Flore,
- Le niveau d'activité chiroptérologique sur le site,

- L'implantation du projet vis-à-vis des sites d'intérêt pour les chiroptères.

Pour chaque paramètre (sauf la protection européenne) a été attribué un niveau d'importance allant de 1 (faible) à 3 (fort) ; (1 à 2 pour la directive CEE/92/43).

L'objectif de l'évaluation est double, car il consiste dans un premier temps à déterminer le « risque de mortalité locale » des espèces, puis à déterminer un « niveau de sensibilité globale » des espèces.

Cette méthode est inspirée de celle recommandée dans le document « Diagnostic chiroptérologique des projets éoliens terrestres – actualisation 2016 des recommandations de la SFEPM – Version 2.1 (février 2016) » rédigé par la SFEPM.

Le « risque de mortalité locale » de chaque espèce a été déterminé en considérant le risque de collision théorique, l'activité chiroptérologique mesurée sur chaque point d'écoute et la présence de sites d'intérêt pour les chauves-souris présents à plus ou moins grande proximité du site.

Le « niveau de sensibilité globale » de chaque espèce a été déterminé en considérant le « risque de mortalité locale » ainsi que l'inscription des espèces sur les listes rouges régionales et leur statut de protection européen.

La sensibilité globale des espèces permet d'évaluer les différents niveaux d'enjeu du site d'étude. A chaque type d'habitat identifié, correspond un niveau d'enjeu déterminé par l'espèce de chiroptère avec le niveau de sensibilité globale le plus important recensée dans le dit habitat.

### LE RISQUE DE COLLISION THEORIQUE

Ce risque est présenté dans le document « Diagnostic chiroptérologique des projets éoliens terrestres – actualisation 2016 des recommandations de la SFEPM – Version 2.1 (février 2016) » rédigé par la SFEPM. Il est déterminé en considérant l'écologie comportementale en vol des différentes espèces.

**Tableau 43: Risque de collision théorique (source : SFEPM 2016)**

Elevé	Moyen	Faible
Noctules sp.	Sérotines sp.	Murins sp.*
Pipistrelles sp.	Barbastelle d'Europe	Oreillard sp.
Vespertillon bicolore		Rhinolophe sp.
Vespère de Savi		
Minioptère de Schreibers		
Molosse de Cestoni		

Elevé : niveau d'importance=3	Moyen : niveau d'importance = 2	Faible : Niveau d'importance = 1
-------------------------------	---------------------------------	----------------------------------

### LES NIVEAUX DE MENACE FIGURANT SUR LA LISTE ROUGE REGIONALE

EX EW : niveau d'importance=3	Vu, CR, EN : niveau d'importance = 2	NT, VU: Niveau d'importance = 1
-------------------------------	--------------------------------------	---------------------------------

### LE NIVEAU DE PROTECTION FIGURANT SUR LA DIRECTIVE CEE/92/43, DITE DIRECTIVE HABITATS-FAUNE-FLORE

Espèces figurant à l'Annexe II de la Directive CEE/92/43 : niveau d'importance=2	Espèces figurant à l'Annexe IV de la Directive CEE/92/43 : niveau d'importance =1
--	---

### L'IMPLANTATION DU PROJET VIS-A-VIS DES SITES D'INTERET POUR LES CHIROPTERES.

**Tableau 44: niveau d'importance de l'implantation du projet vis-à-vis des sites d'intérêt pour les chiroptères**

Niveau d'importance = 3	Niveau d'importance =2	Niveau d'importance =1
Présence d'un gîte (de parturition ou d'hibernation) à moins de 5 km	Présence d'un gîte (de parturition ou d'hibernation) entre 5 et 10km	Présence d'un gîte (de parturition ou d'hibernation) entre 10 et 20km
Ou présence d'un site Natura 2000 dans lequel est indiquée l'espèce à moins de 5km	Ou présence d'un site Natura 2000 dans lequel est indiquée l'espèce entre 5 et 10km	Ou présence d'un site Natura 2000 dans lequel est indiquée l'espèce entre 10 et 20km
Ou présence d'un site ZNIEFF dans lequel est indiquée l'espèce à moins de 5km	Ou présence d'un site ZNIEFF dans lequel est indiquée l'espèce entre 5 et 10km	Ou présence d'un site ZNIEFF dans lequel est indiquée l'espèce entre 10 et 20km

Le risque de mortalité est défini selon 3 niveaux d'importance :

- Faible : niveau non significatif ;
- Moyen : niveau de contrainte significatif ;
- Fort : niveau de contrainte importante.

Le niveau de sensibilité globale qui en découle est lui aussi défini selon 3 échelles :

- Faible : niveau non significatif impliquant que le maintien des populations n'est pas remis en cause ;
- Moyen : niveau de sensibilité significatif impliquant la mise en œuvre de mesures correctrices ;
- Fort : niveau de sensibilité important impliquant la mise en œuvre de mesures correctrices.

### 3.4.5 SENSIBILITE DES ESPECES A L'EOLIEN

#### 3.4.4.1.1 LE RISQUE DE MORTALITE GLOBAL

Ce risque s'échelonne sur 3 niveaux résultant de la somme des trois niveaux de mesure :

Risque de mortalité global fort	Risque de mortalité globale modéré	Risque de mortalité globale faible
Somme des trois niveaux de mesure : 7-8-9	Somme des trois niveaux de mesure : 4-5-6	Somme des trois niveaux de mesure : 1-2-3

#### En période de migration

Tableau 45: Risque de mortalité globale des chiroptères en période de migration prénuptiale

Espèces	Risque de collision théorique	Niveau d'activité	Niveau d'implantation du projet	Somme des trois niveaux de mesure	Risque de mortalité globale
Pipistrelle commune	3	2	3	8	Fort
Pipistrelle de Nathusius	3	1	1	5	Moyen
Noctule de Leisler	3	1	1	5	Moyen

La Pipistrelle commune présente un fort risque de mortalité globale, tandis que la Pipistrelle de Nathusius et la Noctule de Leisler présentent un risque de mortalité global moins important, de niveau « Modéré ».

Tableau 46: Risque de mortalité globale des chiroptères en période de migration postnuptiale

Espèces	Risque de collision théorique	Niveau d'activité	Niveau d'implantation du projet	Somme des trois niveaux de mesure	Risque de mortalité globale
Pipistrelle commune	3	1	3	7	Fort
Pipistrelle de Nathusius	3	1	1	5	Moyen
Murin de Natterer	1	1	1	3	Faible
Murin sp.	1	1	1	3	Faible
Barbastelle d'Europe	2	1	3	6	Moyen
Oreillard sp.	1	1	1	3	Faible

La Pipistrelle commune présente un fort risque de mortalité globale, tandis que la Pipistrelle de Nathusius et la Barbastelle d'Europe présentent un risque de mortalité global moins important, de niveau « Modéré ».

#### En période d'hibernation

Au cours des différentes prospections, aucune espèce n'a été recensée.

#### En période de reproduction

Tableau 47: Risque de mortalité globale des chiroptères en période de reproduction

Espèces	Risque de collision théorique	Niveau d'activité	Niveau d'implantation du projet	Somme des trois niveaux de mesure	Risque de mortalité globale
Pipistrelle commune	3	2	3	8	Fort
Noctule de Leisler	3	1	3	7	Fort
Sérotine commune	2	1	1	4	Moyen
Murin de Brandt	1	1	1	3	Faible
Noctule commune	3	1	1	5	Moyen

La Pipistrelle commune présente un fort risque de mortalité globale.

#### 1.1.1.1.1 LE NIVEAU DE SENSIBILITE GLOBALE

Le niveau de sensibilité globale s'échelonne selon 3 niveaux résultant de la somme des trois niveaux de mesure :

Niveau de sensibilité global fort	Niveau de sensibilité globale modéré	Niveau de sensibilité globale faible
Somme des trois niveaux de mesure : 12-13-14	Somme des trois niveaux de mesure : 9-10-11	Somme des trois niveaux de mesure : 5-6-7-8

#### En période de migration :

Tableau 48: Niveau de sensibilité globale des chiroptères en période de migration prénuptiale

Espèces	Risque de mortalité globale	Niveau de protection	Niveau de menace	Somme des trois niveaux de mesure	Niveau de sensibilité globale
Pipistrelle commune	8	1	1	10	Moyen
Pipistrelle de Nathusius	5	1	1	7	Faible
Noctule de Leisler	5	1	1	7	Faible

La Pipistrelle commune présente le niveau de sensibilité globale le plus important des trois espèces, avec une sensibilité globale de niveau « Modéré », tandis que la Pipistrelle de Nathusius et la Noctule de Leisler présente une sensibilité globale de niveau « Faible ».

Tableau 49: Niveau de sensibilité globale des chiroptères en période de migration postnuptiale

Espèces	Risque de mortalité globale	Niveau de protection	Niveau de menace	Somme des trois niveaux de mesure	Niveau de sensibilité globale
Pipistrelle commune	7	1	1	9	Moyen
Pipistrelle de Nathusius	5	1	1	7	Faible
Murin de Natterer	3	2	1	6	Faible
Murin sp.	3	2	1	6	Faible

Espèces	Risque de mortalité globale	Niveau de protection	Niveau de menace	Somme des trois niveaux de mesure	Niveau de sensibilité globale
Barbastelle d'Europe	6	2	1	9	Moyen
Oreillard sp.	3	1	1	5	Faible

La Pipistrelle commune et la Barbastelle d'Europe présentent le niveau de sensibilité globale le plus important des cinq espèces, avec une sensibilité globale de niveau « Modéré », tandis que la Pipistrelle de Nathusius, le Murin de Natterer, le Murin sp. et l'Oreillard présente une sensibilité globale de niveau « Faible ».

#### En période d'hibernation

Au cours des différentes prospections, aucune espèce n'a été recensée.

#### En période de reproduction

Une espèce de chiroptères a été contactée lors des inventaires réalisés au sol.

Tableau 50: Niveau de sensibilité globale des chiroptères en période de reproduction

Espèces	Risque de mortalité globale	Niveau de protection	Niveau de menace	Somme des trois niveaux de mesure	Niveau de sensibilité globale
Pipistrelle commune	8	1	1	10	Moyen
Noctule de Leisler	7	2	1	10	Moyen
Sérotine commune	4	1	1	6	Faible
Murin de Brandt	3	1	1	5	Faible
Noctule commune	5	1	1	7	Faible

La Pipistrelle commune présente sensibilité globale de niveau « Modéré ».

### 3.4.5 EVALUATION DES ENJEUX

#### ENJEUX REGLEMENTAIRES

En tout, 7 espèces de chiroptère ont été observées sur le périmètre rapproché. Toutes font l'objet d'un statut réglementaire de niveau moyen.

#### ENJEUX PATRIMONIAUX

Les enjeux patrimoniaux se basent sur les statuts de menace des espèces au niveau régional ainsi que sur le caractère « Déterminant de ZNIEFF » des espèces.

Ainsi, trois espèces présentent un enjeu patrimonial fort : la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius.

Les 3 autres espèces ont un enjeu patrimonial modérée.

## 3.5 LES MAMMIFERES TERRESTRES

### 3.5.1 METHODES D'INVENTAIRE ET REFERENTIELS

L'étude des mammifères a été réalisée selon deux méthodes d'observation au sein du périmètre rapproché et de ses alentours :

- Directe, avec contact visuel des individus ;
- Indirecte avec lecture des traces de présence (empreintes, fèces, restes de repas, terrier, cadavres, ...)

Les traces laissées par les mammifères terrestres permettent outre l'identification des espèces, de connaître leurs déplacements.

Tableau 51: Dates et conditions météorologiques des inventaires des mammifères terrestres

Date	Conditions météorologiques	Thème	Observateur
22/12/2017	Couv : 50%, vent faible SO, 9°C	Mammifères	R. DEBALLE
26/12/2017	Couv 20%, vent nul, 6°C		R. DEBALLE
11/01/2018	Couv 100%, vent faible ONO, 6°C		A. RUFFIN
31/01/2018	Couv 100%, vent faible ONO, 6°C		C. MARIE
05/03/2018	nuageux vent 14km/h S, 7°C		A. RUFFIN
12/03/2018	Nuageux et pluie vent 17km/h O, 10°C		A. RUFFIN
27/03/2018	Nuageux bruine, vent 11km/h O, 8°C		A. RUFFIN
09/04/2018	Ensoleillé vent 14km/h NO, 16°		A. RUFFIN
20/04/2018			
27/04/2018	Ensoleillé vent 11km/h ESE, 12°C		A. RUFFIN
14/05/2018			
20/04/2018	Soleil, vent 2km/h SE, 19°C		A. RUFFIN
02/05/2018	Soleil, vent 7km/h S, 16°C		A. RUFFIN
18/05/2018	Soleil, vent 11km/h N, 11°C		A. RUFFIN
30/05/2018	Orageux (nuage 70%), vent 10km/h, 22°C		G. GARBE
04/06/2018	Orageux (80%), vent 6km/h, 25°C	G. GARBE	

Les référentiels utilisés sont les suivants :

#### Statuts de protection :

- Directive 92/43/CEE dite Directive Habitats-Faune-Flore et ses annexes II et IV
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national (Art. 2)

#### Statuts de menace

- Liste rouge mondiale des espèces menacées (UICN, 2017) ;
- Liste rouge française des mammifères (UICN, 2009) ;
- Liste rouge régionale des mammifères terrestres, des chiroptères, des poissons, des amphibiens et des reptiles de Picardie (Référentiel de la faune de Picardie – Picardie Nature, 2009)
- Liste rouge régionale des mammifères terrestre (Diren CA, 2013)
- Liste des déterminants ZNIEFF de Picardie (CEN de Picardie et CSRPN, 2011).
- Liste des déterminants ZNIEFF de Champagne Ardenne (CSRPN, 2011).

### 3.5.2 DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

#### LES DONNEES ZNIEFF

Seul le formulaire de données de la ZNIEFF « Forêt d'Estremont et Vallée de la Serre à Blanchefosse et Bay et le Frety » fait état de la présence de mammifères terrestres. Parmi ceux recensés, le Chevreuil d'Europe, le Sanglier et le Renard sont susceptibles de fréquenter le périmètre rapproché et ses abords.

Tableau 52: Liste des espèces recensées dans les ZNIEFF au sein du périmètre élargi

Espèces	210009852	220013434	220013447
Chevreuil d'Europe	x		
Campagnol terrestre	x		
Mulot sylvestre	x		
Hérisson d'Europe	x		
Campagnol agreste	x		
Campagnol des champs	x		
Musaraigne pygmée	x		
Musaraigne couronnée	X		
Sanglier	X		
Taupe d'Europe	X		
Renard roux	x		

#### LES DONNEES NATURA 2000

Seul le formulaire de données de la ZSC « Massif de Signy l'Abbaye » fait état de la présence de mammifères terrestres. Parmi ceux recensés, le Chat sauvage est susceptible de fréquenter le périmètre rapproché et ses abords. Parmi ces espèces, 1 est inscrite à l'annexe IIV de la Directive Habitats-Faune-Flore : le Chat sauvage.

Tableau 53: Liste des espèces recensées dans les ZNIEFF au sein du périmètre élargi

Espèces	FR2100300	FR2200388	FR2200390	FR21112005	FR2212060
Chevreuil d'Europe	x				
Campagnol terrestre	x				
Mulot sylvestre	x				
Hérisson d'Europe	x				
Campagnol agreste	x				
Campagnol des champs	x				
Musaraigne pygmée	x				
Musaraigne couronnée	X				
Sanglier	X				
Taupe d'Europe	X				
Renard	x				

#### LES DONNEES COMMUNALES

10 espèces de mammifères terrestres ont été recensées sur les communes de Berlise (Picardie Nature) et de Renneville (LPO Champagne Ardenne). Parmi ces espèces, 1 est inscrite à l'annexe II,IV et V de la Directive Habitats-Faune-Flore : le Loup gris.

Tableau 54: liste des espèces de mammifères terrestres recensés sur les communes de Berlise et de Renneville

Espèces	
Lapin de Garenne	Hermine
Blaireau européen	Loup gris
Sanglier	Ragondin
Chevreuil d'Europe	Ecureuil roux
Renard roux	
Lièvre d'Europe	

#### CONCLUSION SUR LES DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Les deux communes sur lesquels s'étend le projet de la Vallée Bleue sont riches d'une faune mammalienne terrestre.

Peu d'espèces sont finalement susceptibles d'utiliser le périmètre rapproché et aucune d'entre elles ne présente de véritables enjeux pour l'implantation du projet de la Vallée Bleue.

### 3.5.3 RESULTATS D'INVENTAIRES

Au cours des 16 journées de prospections effectuées dans le cadre de la recherche de mammifères terrestres, 5 espèces ont été contactées.

Tableau 55: liste des espèces de mammifères terrestres recensés sur le périmètre rapproché

Espèces	LRN	Enjeux réglementaires	Enjeux patrimoniaux
Lapin de Garenne	NT	Nul	Faible
Blaireau européen	LC	Nul	Moyen
Sanglier	LC	Nul	Faible
Chevreuil d'Europe	LC	Nul	Faible
Lièvre d'Europe	LC	nul	Moyen

### 3.5.4 EVALUATION DES ENJEUX

#### ENJEUX REGLEMENTAIRES

Il n'existe aucun enjeu au sein du périmètre rapproché concernant les mammifères terrestres. Aucune des espèces recensées et susceptibles de fréquenter le périmètre rapproché n'est protégée au niveau national et/ou européen.

#### ENJEUX PATRIMONIAUX

Seul le Blaireau européen et le Lièvre d'Europe présentent un enjeux réglementaires « moyen ».

Le caractère patrimonial des espèces de mammifères terrestres s'établit sur la base du niveau de menace régional de l'espèce.

Les espèces inféodées aux zones de culture, telles que l'on retrouve au sein du site d'implantation sont toutes considérées comme des préoccupations mineures.

### 3.6 L'HERPETOFAUNE

Sous cet indicatif sont répertoriés les amphibiens et les reptiles.

#### 3.6.1 METHODES D'INVENTAIRE ET REFERENTIELS

Compte tenu de la physionomie du site, l'étude des amphibiens n'a fait l'objet que de simples recherches qualitatives avec observation directe des individus durant la journée et écoute au chant la nuit.

Les reptiles ont également fait l'objet de recherches qualitatives avec une concentration des efforts de prospection au niveau des zones ensoleillées favorables aux reptiles.

Tableau 56: Dates et conditions d'inventaire

Date	Conditions météorologiques	Thème	Observateur
22/12/2017	Couv : 50%, vent faible SO, 9°C	Mammifères	R. DEBALLE
26/12/2017	Couv 20%, vent nul, 6°C		R. DEBALLE
11/01/2018	Couv 100%, vent faible ONO, 6°C		A.RUFFIN
31/01/2018	Couv 100%, vent faible ONO, 6°C		C. MARIE
05/03/2018	nuageux vent 14km/h S, 7°C		A.RUFFIN
12/03/2018	Nuageux et pluie vent 17km/h O, 10°C		A.RUFFIN
27/03/2018	Nuageux bruine, vent 11km/h O, 8°C		A.RUFFIN
09/04/2018	Ensoleillé vent 14km/h NO, 16°		A.RUFFIN
20/04/2018			
27/04/2018	Ensoleillé vent 11km/h ESE, 12°C		A.RUFFIN
14/05/2018			
20/04/2018	Soleil, vent 2km/h SE, 19°C		A.RUFFIN
02/05/2018	Soleil, vent 7km/h S, 16°C		A.RUFFIN
18/05/2018	Soleil, vent 11km/h N, 11°C		A.RUFFIN
30/05/2018	Orageux (nuage 70%), vent 10km/h, 22°C		G. GARBE
04/06/2018	Orageux (80%), vent 6km/h, 25°C		G. GARBE

Les référentiels utilisés sont les suivants :

#### Statuts de protection :

- Directive 92/43/CEE dite Directive Habitats-Faune-Flore et ses annexes II et IV
- Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire national (Art. 2)

#### Statuts de menace

- Liste rouge mondiale des espèces menacées (UICN, 2017) ;
- Liste rouge française des mammifères (UICN, 2009) ;
- Liste rouge régionale des mammifères terrestres, des chiroptères, des poissons, des amphibiens et des reptiles de Picardie (Référentiel de la faune de Picardie – Picardie Nature, 2013)
- Liste des déterminants ZNIEFF de Picardie (CEN de Picardie et CSRPN, 2011)
- Liste des déterminants ZNIEFF de Champagne Ardenne (CSRPN, 2011)
- Liste rouge régionale des amphibiens et des reptiles de Champagne Ardenne (Référentiel de la faune de Champagne Ardenne – DIREN CA, 2007)

### 3.6.2 DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

#### LES DONNEES ZNIEFF

Les trois ZNIEFF proches font état d'au moins une espèce d'amphibien ou de reptile sur leur site.

Tableau 57: Liste des espèces recensées dans les ZNIEFF au sein du périmètre élargi

Taxon	Espèces	220013447	220013434	210009852
Amphibiens	Grenouille rousse	x		x
	Grenouille commune			x
	Salamandre tachetée			x
	Crapaud commun	X	x	x
	Triton palmé	x		x
Reptiles	Triton alpestre	x		x
	Lézard vivipare			X
	Orvet fragile			X

Toutes les espèces de l'herpétofaune sont aujourd'hui protégées par la législation française au titre des articles 2 et 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007. Seul le Triton crêté est inscrit à l'annexe II.

Toutes ces espèces sont inféodées aux milieux humides et semi-humides et ne sont donc pas susceptibles d'être présentes au sein du périmètre rapproché.

#### LES DONNEES NATURA 2000

Seul le formulaire de données de la ZSC « Massif de Signy l'Abbaye » ainsi que celui de la ZSC « Marais de la Souche » font état de la présence d'amphibiens.

Tableau 58: Liste des espèces recensées dans les ZNIEFF au sein du périmètre élargi

Espèces	FR2100300	FR2200388	FR2200390	FR21112005	FR2212060
Rainette verte			x		
Triton alpestre			X		
Triton crêté	x		X		

Ces trois espèces sont inféodées aux zones humides et donc non susceptibles d'être présentes au sein du périmètre rapproché.

#### LES DONNEES COMMUNALES

Aucune donnée concernant les amphibiens et les reptiles ont été inventoriés sur les communes de Berlise (INPN, Picardie Nature) et de Renneville (INPN, LPO Champagne Ardenne).

#### CONCLUSION SUR LES DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Aucune des espèces recensées par la bibliographie ne semble susceptible de fréquenter le périmètre rapproché car les milieux de cultures ne représentent pas des habitats qui leur sont favorables.

### 3.6.3 RESULTATS D'INVENTAIRE

Au cours des différentes prospections, aucune espèce de l'herpétofaune n'a été recensée. Cette constatation abonde dans le sens de l'analyse des données bibliographiques.

Le périmètre rapproché n'est pas favorable à l'accueil de l'herpétofaune.

### 3.6.4 EVALUATION DES ENJEUX

#### ENJEUX REGLEMENTAIRES

Il n'existe aucun enjeu réglementaire relatif à l'herpétofaune.

#### ENJEUX PATRIMONIAUX

Il n'existe aucun enjeu patrimonial relatif à l'herpétofaune.

## 4 SYNTHÈSE

Cette synthèse de l'intérêt écologique repose sur quatre volets que sont les habitats, la flore, la faune vertébrée et les continuités écologiques. Dans chacun de ces domaines, les statuts de protection légale, les statuts de rareté (lorsqu'ils existent) et la diversité constituent les critères nous permettant de juger de l'importance des enjeux écologiques identifiés en état initial.

### 4.1 SYNTHÈSE DE L'INTERET DES HABITATS

- 11 habitats selon la typologie EUNIS
- 1 habitats remarquables détaillés dans le tableau suivant

Tableau 59 : Liste et enjeu des habitats remarquables identifiés sur le périmètre rapproché et à proximité

Nom	Enjeu patrimonial	Enjeu réglementaire	Éléments ayant motivé l'enjeu
Prairie de fauche	Fort	Nul	Habitat d'intérêt communautaire

### 4.2 SYNTHÈSE DE L'INTERET DE LA FLORE

Ci-dessous ne sont présentées que les espèces observées au cours des prospections de 2018.

- 113 espèces floristiques identifiées sur le périmètre rapproché
- 4 espèces patrimoniales détaillées dans le tableau suivant

Tableau 60 : Liste et enjeu des espèces floristiques remarquables identifiées sur le périmètre rapproché et à proximité

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Critères déterminant l'enjeu	Enjeu régl.	Enjeu pat.	Ecologie	Taille et période de floraison	Habitat sur le périmètre rapproché	Effectif	Photo
<i>Blackstonia perfoliata</i>	Chlore perfoliée	Espèce déterminante de ZNIEFF en Picardie et assez rare en Champagne-Ardenne	Nul	Moyen	Lieux sablonneux et rocaillieux	10-50 cm Mai-juillet	Prairie de fauche (E2.22)	30 <sup>ème</sup> de pieds	
<i>Carex divulsa</i>	Laïche écartée	Espèce rare en région Champagne-Ardenne	Nul	Moyen	Lieux incultes	30-60 cm Avril - juin	Frênaie (G1.A2)	1 pied	 Source : Tela Botanica
<i>Luzula campestris</i>	Luzule des champs	Espèce assez rare en région Champagne-Ardenne	Nul	Moyen	Prés et pelouses sèches	40-30 cm Avril - juin	Prairie de fauche (E2.22)	2 stations	 Source : Tela Botanica

<i>Platanthera chlorantha</i>	Orchis verdâtre ; Orchis vert	Espèce assez rare en région Champagne-Ardenne	Nul	Moyen	Forêts claires, pelouses, sur des sols calcaireux	20-50 cm Mai - juillet	Frênaie (G1.A2)	6 pieds	
-------------------------------	----------------------------------	---	-----	-------	---	---------------------------	-----------------	---------	---

Enjeu régl : enjeu réglementaire ; Enjeu pat : enjeu patrimonial

NB : les espèces précédées d'un \* ont été observées en bordure proche du périmètre rapproché et non à l'intérieur de celui-ci.

### 4.3 SYNTHÈSE DE L'INTERÊT DE LA FAUNE VERTEBRÉE

Ci-dessous ne sont présentées que les espèces remarquables observées au cours des prospections de 2018.

- 87 espèces d'oiseaux observées
- aucune espèce d'amphibien observée
- 3 espèces et 2 groupes d'espèces de chiroptères observés
- Au total 68 espèces et groupes d'espèces observées pour la faune invertébrée

Concernant les espèces remarquables :

- 3 espèces remarquables d'oiseaux en période de reproduction,
- 8 espèces remarquables d'oiseaux en période de migration
- 1 espèce remarquable d'oiseaux en période d'hivernage,
- aucune espèce remarquable d'amphibien,
- aucune espèce remarquable de reptile,
- aucune espèce remarquable de mammifère terrestre,
- 10 espèces et 6 groupes d'espèces de chiroptères remarquables.

Tableau 61 : Liste et enjeu des espèces faunistiques remarquables identifiées sur le périmètre rapproché et ses abords

	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeux		Critères ayant déterminés les enjeux
			Régl.	Pat.	
Oiseaux nicheurs	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Fort	Fort	Inscrite à l'annexe I DO Vulnérable Non nicheuse
	Pie grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Fort	Moyen	Inscrite à l'annexe I DO Vulnérable Nicheuse potentielle
	Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Faible	Moyen	Espèce protégée Quasi-menacée
	Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Fort	Moyen	Inscrite à l'annexe I DO Quasi menacé Non nicheuse
Oiseaux hivernants	Pic noir	<i>Drycopus martinus</i>	Fort	Faible	Inscrite à l'annexe I DO En vol Déterminant ZNIEFF au-dessus du seuil régional
Chiroptères	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Moyen	Moyen	Inscrite à l'annexe IV DHFF, Quasi menacé
	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Moyen	Faible	Inscrite à l'annexe IV DHFF, Préoccupation mineure
	Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Moyen	Moyen	Inscrite à l'annexe IV DHFF, Quasi-menacée

	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeux		Critères ayant déterminés les enjeux
			Régl.	Pat.	
	Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Moyen	Moyen	Inscrite à l'annexe IV DHFF, préoccupation mineure
	Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Fort	Fort	Inscrite à l'annexe II et IV DHFF, Quasi-menacée
	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Moyen	Faible	Inscrite à l'annexe IV DHFF, préoccupation mineure
	Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	Moyen	Moyen	Inscrite à l'annexe IV DHFF, préoccupation mineure
	Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Moyen	Moyen	Inscrite à l'annexe IV DHFF, préoccupation mineure
	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Moyen	Faible	Inscrite à l'annexe IV DHFF, préoccupation mineure
	Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Moyen	Faible	Inscrite à l'annexe IV DHFF, préoccupation mineure
	Groupe Murin		Moyen	Moyen	Inscrite à l'annexe II et IV DHFF
	Groupe Oreillard		Moyen	Moyen	Inscrite à l'annexe II et IV DHFF
	Groupe Pipistrelle Nathusius/ Pipistrelle commune		Moyen	Moyen	Inscrite à l'annexe II et IV DHFF
	Groupe Pipistrelle de Nathusius/ Pipistrelle de Kuhl		Moyen	Moyen	Inscrite à l'annexe II et IV DHFF
	Groupe Noctule de Leisler/Sérotine commune		Moyen	Moyen	Inscrite à l'annexe II et IV DHFF
	Groupe Noctules/Sérotines		Moyen	Moyen	Inscrite à l'annexe II et IV DHFF

NB : les espèces précédées d'un \* ont été observées en bordure proche du périmètre rapproché et non à l'intérieur de celui-ci.

### 4.4 SYNTHÈSE DE L'ÉTAT DE CONSERVATION ET DE LA FONCTIONALITÉ DES HABITATS DU SITE

Le site d'étude ne représente pas d'enjeu au niveau des habitats ou au niveau floristique. A noter la présence au sud-ouest et au nord de prairies de fauche remarquables et notamment quelques espèces floristiques comme la Laïche écartée, la Luzule champêtre ou encore le Chlore perfoliée.

Le site est d'intérêt pour les espèces y nichant telles que les Perdrix grises ou encore les Busards Saint-Martin ou cendré. Certaines espèces s'y nourrissent.

## 5 HIERARCHISATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES

### 5.1 ENJEUX ECOLOGIQUES REGLEMENTAIRES

Selon les espèces faunistiques et floristiques inventoriées sur le périmètre rapproché, il est possible de hiérarchiser ces enjeux et par-là même de faire ressortir les espaces possédant une contrainte réglementaire. D'une façon générale, plus une espèce possède un enjeu réglementaire élevé, plus cette dernière représentera une contrainte importante. Sur ce principe, la contrainte réglementaire de l'ensemble des unités écologiques se traduit par des degrés de difficulté relatifs à leur modification et par là-même à leur utilisation.

Les secteurs présentant un enjeu réglementaire fort deviennent donc très difficilement utilisables, les secteurs à enjeux réglementaires moyen et faible sont utilisables à condition d'éviter, réduire et compenser les impacts produits, les secteurs à enjeu réglementaire nul sont facilement utilisables, sous réserve qu'aucun enjeu patrimonial moyen, fort ou très fort n'y ait été identifié. Ces distinctions se justifient selon les critères suivants :

**Une zone de très fort enjeu réglementaire** ■ se justifie par la présence d'une ou plusieurs espèces végétales et/ou de la faune vertébrée légalement protégées (protection européenne pour la flore et nationale PNm pour la faune vertébrée).

**Une zone de fort enjeu réglementaire** ■ se justifie par la présence :

- d'une ou plusieurs espèces végétales et/ou de la faune invertébrée légalement protégées (nationale et/ou régionale le cas échéant) ;
- et/ou d'une ou plusieurs espèces de la faune vertébrée légalement protégées à l'échelle européenne (annexe I de la Directive « Oiseaux », annexe II de la Directive « Habitats »).

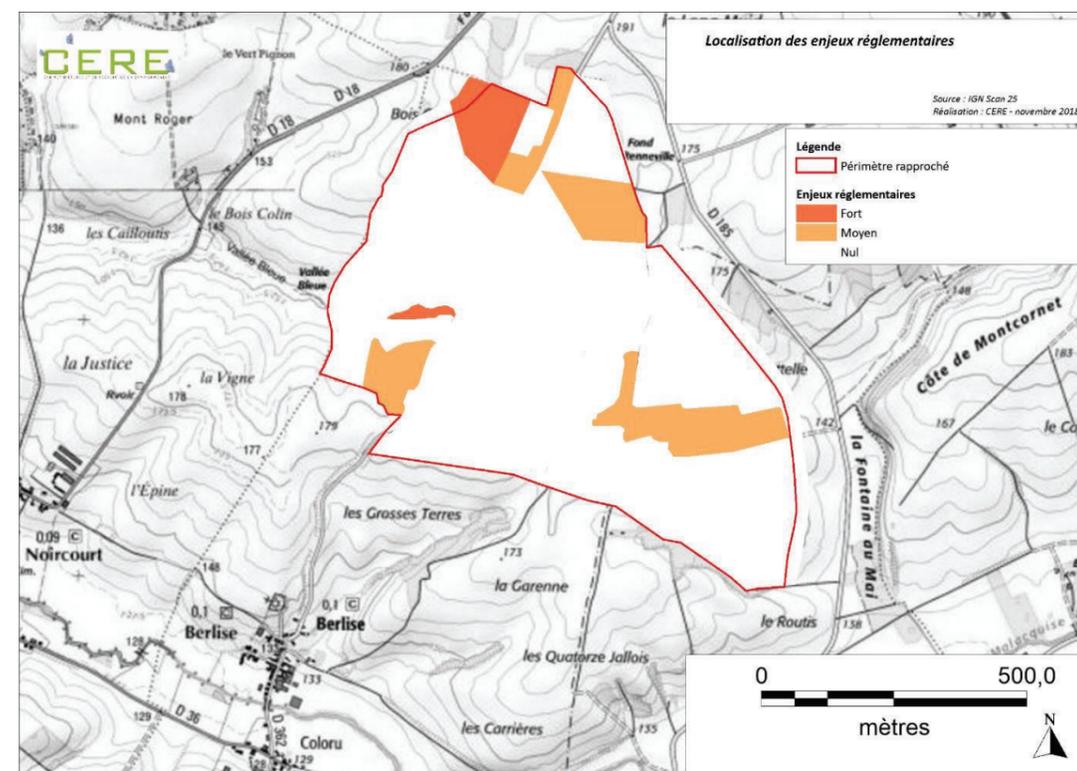
**Une zone d'enjeu réglementaire moyen** ■ se justifie par la présence d'une ou plusieurs espèces de la faune vertébrée à enjeu réglementaire moyen (espèces inscrites à l'annexe IV de la Directive « Habitats »).

**Une zone d'enjeu réglementaire faible** ■ se justifie par la présence d'une ou plusieurs espèces de la faune vertébrée à enjeu réglementaire faible (espèces inscrites à l'annexe V de la Directive « Habitats », espèces protégées à l'échelle nationale uniquement).

**Une zone d'enjeu réglementaire nul** □ se justifie sur des milieux n'abritant aucune espèce protégée à l'échelle européenne, nationale ou régionale.

La carte de hiérarchisation des enjeux écologiques réglementaires sur la zone d'étude est donnée ci-dessous.

Carte 35: Hiérarchisation des enjeux réglementaires sur le périmètre rapproché



## 5.2 ENJEUX ECOLOGIQUES PATRIMONIAUX

Selon les espèces faunistiques et floristiques inventoriées sur le périmètre rapproché, il est possible de hiérarchiser les enjeux écologiques patrimoniaux et par-là même de faire ressortir les espaces possédant une contrainte. D'une façon générale, plus un habitat ou une espèce possède une forte sensibilité écologique, plus il représentera une contrainte écologique importante. Sur ce principe, la sensibilité de l'ensemble des unités écologiques se traduit par des degrés de difficulté relatifs à leur modification et par-là même à leur utilisation.

Les secteurs très sensibles deviennent donc très difficilement utilisables, les secteurs sensibles et moyennement sensibles sont utilisables à condition d'éviter, réduire et compenser les impacts produits, les secteurs peu et très peu sensibles sont facilement utilisables, sous réserve qu'aucun enjeu réglementaire moyen ou fort n'y ait été identifié. Ces distinctions se justifient selon les critères suivants :

**Une zone de très fort enjeu patrimonial** ■ se justifie par la présence :

- d'un habitat à enjeu très fort (habitat d'intérêt communautaire prioritaire et en bon état de conservation) ;
- et/ou d'un habitat abritant une ou plusieurs espèces végétales et/ou de la faune vertébrée et/ou de la faune invertébrée à très fort enjeux patrimonial (par exemple, espèce en danger critique d'extinction).

**Une zone de fort enjeu patrimonial** ■ se justifie par la présence :

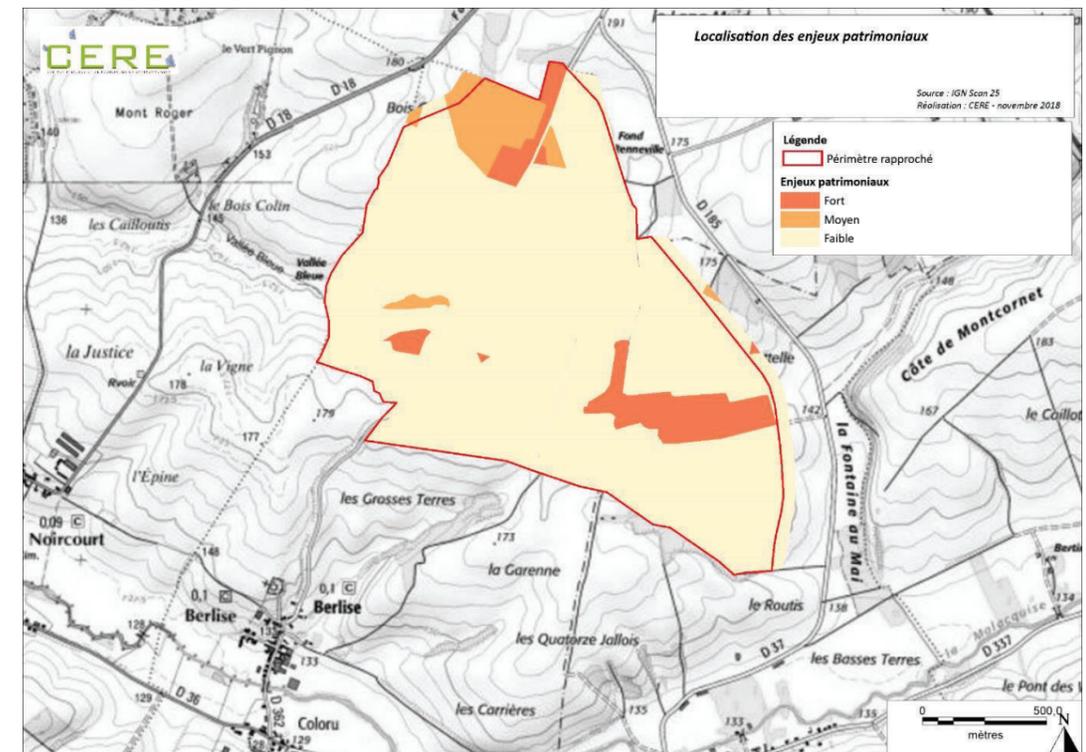
- d'un habitat à enjeu fort (habitat d'intérêt communautaire non prioritaire et en bon état de conservation) ;
- et/ou d'un habitat abritant une ou plusieurs espèces végétales et/ou de la faune vertébrée et/ou de la faune invertébrée à fort enjeu patrimonial (par exemple, espèce vulnérable).
- et/ou par la présence d'un biocorridor principal.

**Une zone d'enjeu patrimonial moyen** ■ se justifie par la présence :

- d'un habitat à enjeu moyen ;
- et/ou d'un habitat abritant une ou plusieurs espèces végétales et/ou de la faune vertébrée et/ou de la faune invertébrée à enjeu écologique moyen (par exemple, espèce quasi-menacée) ;
- et/ou par la présence d'un biocorridor secondaire.

**Une zone d'enjeu patrimonial faible** ■ ou **très faible** ■ se justifie sur des milieux présentant une richesse spécifique très moyenne et dont les habitats ne présentent pas de corridors écologiques constatés dans l'étude. Elle se justifie aussi sur des milieux ne présentant pas de richesse écologique particulière (diversité spécifique faible et absence d'espèce patrimoniale) et dont la destruction n'engendre pas d'impact de grande importance sur la flore, la faune et leurs habitats.

Carte 36: Hiérarchisation des enjeux patrimoniaux sur le périmètre rapproché



## B-EVALUATION DES IMPACTS ET PROPOSITIONS DE MESURES



## 1 PRESENTATION DU PROJET

### 1.1 DESCRIPTION DU PROJET

Le projet d'implantation se compose de 6 éoliennes réparties selon un axe est-ouest.

A ce stade du projet, le modèle d'éolienne qui sera mis en place n'est pas connu. Toutefois les caractéristiques maximisante du gabarit sont présentés ci-après

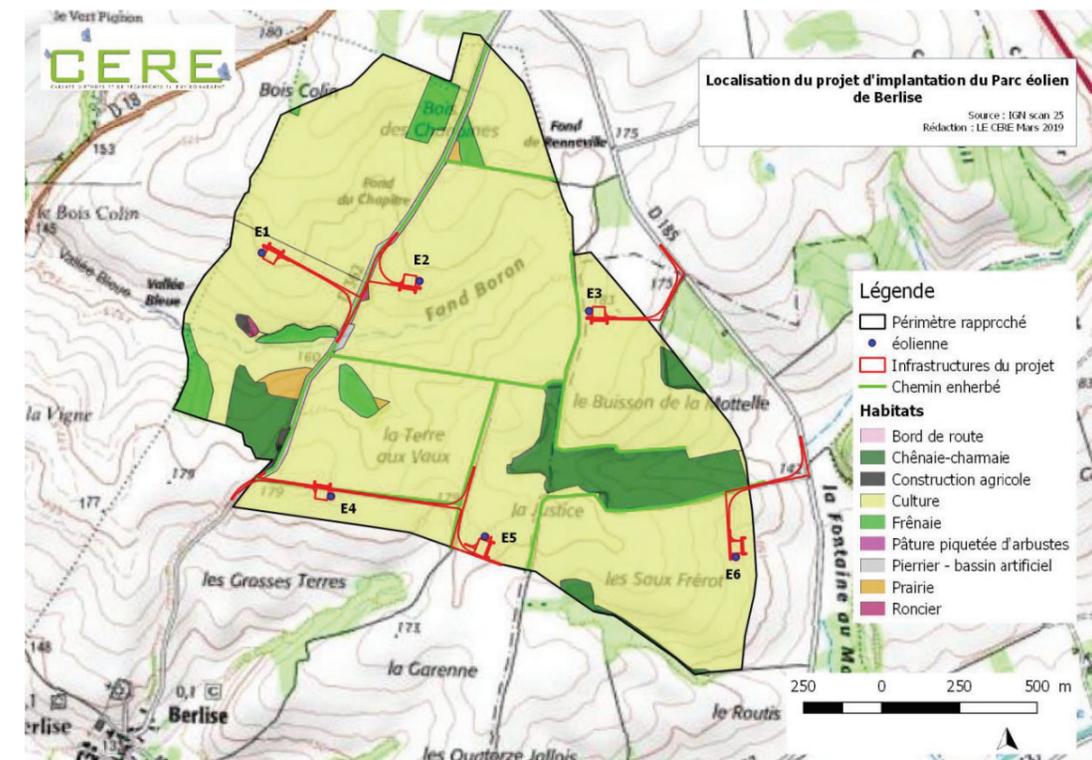
- hauteur maximale de l'éolienne : 180 m
- hauteur minimale du bas de pale : 30 m;
- diamètre maximal de rotor : 150m ;
- puissance nominale maximale de 4,5 MW.

Outre les éoliennes, le projet comprend également des chemins d'accès, les plateformes, les fondations, les postes de livraison, ainsi qu'un raccordement électrique souterrain.

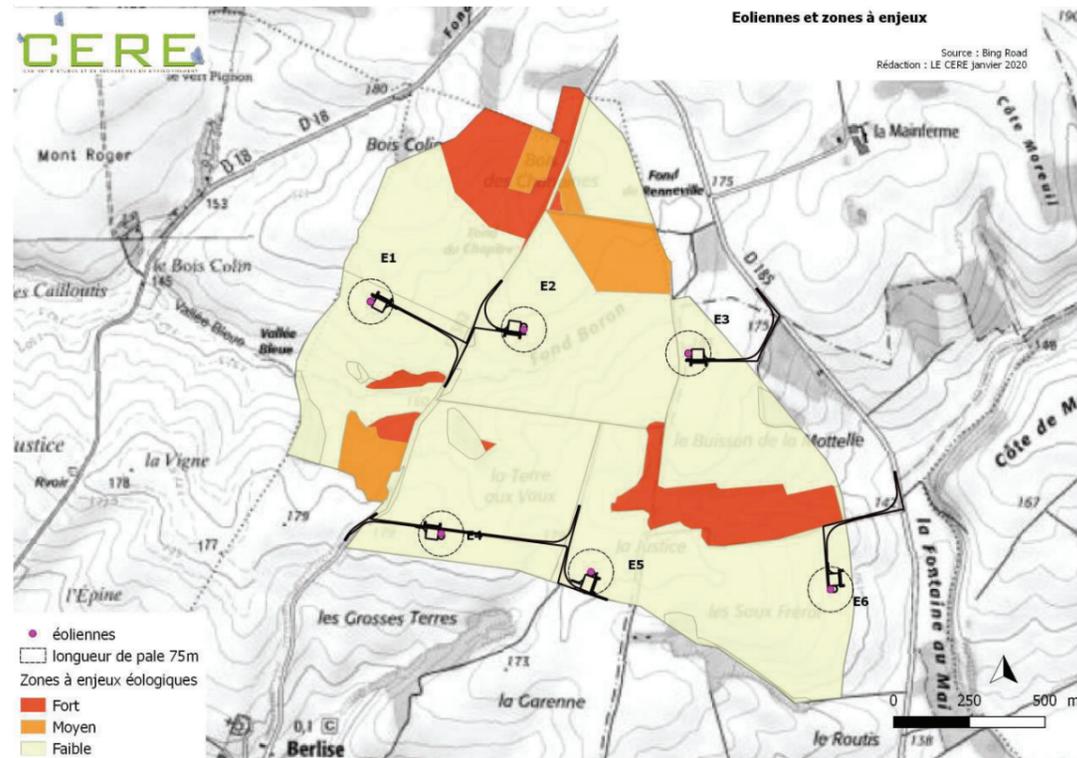
Un travail est fait lors du développement du projet afin de limiter au maximum l'emprise des pistes d'accès en privilégiant l'exploitation et l'aménagement des chemins existants, et pour éviter tout défrichement des éléments boisés présents sur le secteur. Les élargissements de voiries qui seront réalisés concerneront uniquement des milieux cultivés.

Les plateformes, créées notamment pour faciliter la construction des éoliennes grâce aux grues, seront laissées pendant toute la durée d'exploitation. Ainsi sur ces emplacements le sol sera décapé. Ces décapages impliquent une destruction de l'habitat présent, ici en l'occurrence il s'agit de cultures.

Carte 37: Localisation du projet d'implantation du Parc Eolien de la Vallée Bleue



Carte 38 : Zones à enjeux et localisation des éoliennes



## 2 IMPACTS PREVISIBLES DU PROJET

### 2.1 RAPPELS ET DEFINITIONS

Conformément à l'article R.122-3 du Code de l'environnement, ce chapitre présente « une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement, en particulier sur la population, la faune et flore, les habitats naturels, les sites et paysages, les biens matériels, les continuités écologiques, les équilibres biologiques, les facteurs forestiers, maritimes ou de loisirs] et sur la consommation énergétique commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses), l'hygiène, la santé, la sécurité, la salubrité publique, ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux ».

Ce chapitre expose également « les mesures prévues par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage pour :

- éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine ;
- réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage doit justifier cette impossibilité.

La description de ces mesures s'accompagne de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments visés ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments visés.

Ce chapitre présente ainsi les impacts du projet d'installation du parc éolien sur l'environnement.

Les impacts du projet sont donc décrits pour chacune des phases du projet où ce dernier est susceptible de porter atteinte aux milieux naturels, à savoir :

- **la phase de conception du projet** : implantation et caractéristiques techniques du projet susceptibles d'impacter les milieux naturels.

En effet, lors de cette phase primordiale et selon la doctrine ERC (Éviter, Réduire, Compenser), « dans le processus d'élaboration du projet, il est donc indispensable que le maître d'ouvrage intègre l'environnement, et notamment les milieux naturels, dès les phases amont de choix des solutions (type de projet, localisation, choix techniques, ...), au même titre que les enjeux économiques ou sociaux. »

Dans le cas particulier des projets éoliens, cette phase se révèle primordiale puisque de nombreuses mesures destinées à éviter ou réduire les impacts, sur la faune notamment, concernent cette phase (ex : évitement d'un secteur sensible, une implantation parallèle aux axes de migration...).

- **la phase travaux** : méthodes et organisation du chantier susceptibles d'impacter les milieux naturels.

Cette phase concerne le chantier de construction des éoliennes et les impacts sur les milieux naturels susceptibles d'intervenir au cours du chantier (ex : destruction d'habitat).

- **la phase exploitation** : méthodes d'exploitation susceptibles d'impacter les milieux naturels.

Cette phase concerne les impacts (et mesures) susceptibles d'intervenir lors du fonctionnement du parc éolien (ex : risque de collision avec les pales des éoliennes pour les Chiroptères et l'avifaune).

L'identification des impacts du projet au cours de chacune de ces phases permet de définir les mesures prises à chaque stade du projet afin d'éviter, réduire ou à défaut compenser ces impacts.

- **Les impacts temporaires** sont essentiellement liés à la période de travaux. Ils se traduisent le plus souvent par diverses nuisances comme le bruit, la circulation d'engins motorisés ou encore la poussière. Ces impacts deviennent généralement nuls peu de temps après la réhabilitation du site.
- **Les impacts permanents** sont quant à eux de plus grande importance. Par définition, ils persistent dans le temps et sont bien souvent irréversibles. Ils peuvent se traduire par la destruction d'un habitat ou de façon plus directe par la destruction d'une population ou d'un peuplement.

En outre la conjonction du temps et de l'espace induit deux nuances que l'on définit en impacts directs et indirects. Un **impact direct** est un impact directement attribuable au projet (travaux ou exploitation) et aux aménagements projetés sur une des composantes de l'environnement.

Tandis qu'un **impact indirect** résulte d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct. Ils peuvent concerner des territoires plus ou moins éloignés du projet et apparaître dans un délai plus ou moins long.

L'identification des impacts du projet au cours de chacune de ces phases permet de définir les mesures prises à chaque stade du projet afin d'éviter, réduire ou à défaut compenser ces impacts.

## 2.2 IMPACTS POTENTIELS DU PROJET

De la phase de travaux à la phase d'exploitation, les principales causes potentielles d'impact peuvent être de diverses natures :

Tableau 62: Causes potentielles d'impacts

Phase	Causes potentielles
Travaux	Décapage/ terrassement / remblais
	Circulation d'engins de chantier
	Création de zones de dépôts
	Pollution du sol
	Travaux de nuit
	Travaux en période de reproduction des espèces
	Pollution sonore
Exploitation	Création d'obstacles aux déplacements
	Implantation d'éléments dans le paysage
	Éclairage nocturne
	Création d'habitats de substitution
	Attractivité des éoliennes
	Augmentation de la fréquentation
	Création d'obstacles aux déplacements

Plusieurs grands types d'impacts peuvent alors être identifiés :

Tableau 63: Description des impacts potentiels

Impacts potentiels	Indicatif de l'impact potentiel	Type	Durée
Destruction/altération d'habitats et d'espèces	1	Direct	Permanent
Développement d'espèces végétales invasives	2	Direct	Permanent
Diminution de l'espace vital	3	Direct en phase travaux	Temporaire ou permanent en phase travaux
		Direct en phase exploitation	Permanent en phase exploitation
Interruption des couloirs de déplacement	4	Direct	Temporaire en phase travaux Permanent en phase exploitation
Dérangement/perturbation des espèces	5	Direct	Temporaire en phase travaux Permanent en phase exploitation

La destruction et l'altération des habitats et des espèces sont la résultante en phase travaux des processus de décaissement, de terrassement et de libre circulation des engins de chantier.

Cette dernière peut également être due en phase exploitation au risque de collision de la faune volante avec les pâles des éoliennes, mais également induite par le phénomène de barotraumatisme<sup>2</sup>.

Le développement d'espèces végétales invasives peut être induit par l'apport de matières végétales extérieures au périmètre rapproché. Cet impact peut avoir des conséquences importantes sur la disparition de certains milieux et espèces qui leurs sont inféodés.

La diminution de l'espace vital correspond ainsi à un comportement d'éloignement vis-à-vis des éoliennes soit pour fuir le bruit, soit pour fuir le mouvement des éoliennes. La distance d'éloignement peut varier selon les espèces de quelques dizaines de mètres à 500 m.

L'interruption des couloirs de déplacement s'exprime par des comportements de contournement au vol des éoliennes à des distances variables. Cet effet barrière est fonction des espèces mais également du contexte éolien du site et de l'implantation des éoliennes. Si les grues peuvent effectuer des contournements de près de 1000 m, les passereaux sont beaucoup moins sensibles à cet effet de barrière au déplacement.

Le dérangement/perturbation des espèces durant la période de travaux est un impact d'autant plus important qu'il se produira en saison de reproduction où les individus nicheurs s'avèrent plus sensibles.

### LES IMPACTS POTENTIELS SUR LE PERIMETRE RAPPROCHE

Il existe ainsi un risque de destruction d'un site d'alimentation vis-à-vis du **Busard Saint-Martin et de l'Oedicnème criard** au sein des grandes cultures. Ce risque est toutefois pondéré par les surfaces agricoles environnantes, bien que ces dernières tendent à accueillir un nombre croissant de projets de parcs éoliens.

En outre, une destruction des friches arbustives impliquerait la destruction de sites d'alimentation et de reproduction des passereaux sensibles aux collisions avec l'éolien (Fauvette à tête noire et Hypolaïs polyglotte). Ces structures paysagères s'avèrent très importantes pour l'avifaune mais également pour les chiroptères car elles guident leurs déplacements au sein des milieux de grandes cultures peu propices au développement de la biodiversité.

Concernant cet aspect, le SRE Picardie ainsi que celui de Champagne-Ardenne recommandent la mise en place d'un périmètre d'exclusion de 200 m autour des haies et des îlots buissonnants en cohérence avec les préconisations formulées par EUROBATS.

Le dérangement des espèces durant les travaux d'installation des éoliennes, mais aussi durant la phase d'exploitation (obstacle, pollution lumineuse, ...) est un impact notoire du projet qu'il convient d'analyser. Celui-ci implique une diminution de l'espace vital pour la faune en général, mais il est également une conséquence des barrières aux déplacements locaux.

<sup>2</sup> Phénomène dû à la différence de pression existant au bout des pâles et provoquant l'éclatement des vaisseaux sanguins des individus en approche qui meurent alors d'une hémorragie interne.

### 3 SEQUENCE EVITER-REDUIRE-COMPENSER

#### 3.1 MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

##### 3.1.1 MESURES D'EVITEMENT

Ces mesures consistent à prendre en compte en amont du projet les enjeux majeurs et de s'assurer de la non-dégradation du milieu par le projet au sein du périmètre rapproché. Ces mesures peuvent porter sur le choix de la localisation du projet, sur le scénario d'implantation ou toute autre solution alternative au projet minimisant les impacts bruts.

Les mesures d'évitement décrites dans le tableau ci-après reprennent les tableaux V des catégories du guide THEMA du CEREMA « Évaluation environnementale - Guide d'aide à la définition des mesures ERC » de Janvier 2018 et sont détaillées par fiche.

Pour une meilleure progression dans les mesures correctives, ce chapitre évalue les impacts résiduels du projet persistant sur la faune, la flore, les milieux naturels après mise en œuvre des mesures d'évitement.

Tableau 64 : Liste des mesures d'évitement

PHASE DU PROJET	CODE DE LA MESURE	TYPE DE MESURE	OBJECTIF DE LA MESURE	DESCRIPTIF DE LA MESURE	CIBLE
Conception	ME1 1.a, 1.b, 1.c	Evitement amont	Ajuster l'implantation et le nombre d'éoliennes aux enjeux	<p>Lors de la phase de conception plusieurs recommandations ont conduit le porteur de projet dans son choix d'implantation et des caractéristiques des éoliennes. L'objectif principal étant d'éviter les secteurs à forts enjeux patrimoniaux et les axes de migration de l'avifaune et des chiroptères.</p> <p><b>Mesure 1a</b> : l'emplacement des éoliennes a été choisi en dehors des prairies de fauche, des boisements et des haies identifiés sur le périmètre rapproché, évitant les risques de destruction directe d'habitats et d'espèces patrimoniaux. Le positionnement précis de chaque éolienne a permis de respecter un tampon minimal de 150 m des boisements par rapport au bout de pale, des prairies et des friches, évitant le dérangement des passereaux nicheurs et des chiroptères en transits ou en chasse à l'échelle locale.</p> <p><b>Mesure 1b</b> : une localisation des éoliennes en dehors des couloirs de migration principaux et secondaires et des secteurs sensibles identifiés dans les SRE de Picardie et de Champagne Ardenne, limite fortement le risque de collision avec l'avifaune et les chiroptères.</p> <p><b>Mesure 1c</b> : la redéfinition des caractéristiques des machines - réduction du nombre de machines, hauteur suffisante des éoliennes avec un bas de pale à 30 m minimum, distance de 500 m entre les mâts – évite également les collisions avec l'avifaune et les chiroptères à risque élevée de mortalité, ainsi que l'effet barrière aux déplacements.</p>	<p>Prairies, boisements, haies</p> <p>Flore remarquable</p> <p>Avifaune et chiroptères migrateurs</p> <p>Avifaune nicheuse</p>
Travaux	ME2 1.a	Evitement géographique	Baliser les zones sensibles en amont des travaux et informer le personnel de chantier	Avant les travaux, une mise en défens des prairies de fauche localisées le long des voies d'accès et dans le parcellaire agricole évitera la destruction directe d'un habitat patrimonial et d'espèces végétales déterminantes par passage d'engins ou dépôt de matériaux.	<p>Prairies de fauche</p> <p>Flore remarquable</p>
Travaux Exploitation	ME2 1.d et ME2 2.h	Evitement géographique	Informer le personnel du chantier des consignes spécifiques contre la création de zones pièges	Cette mesure consistera au démarrage des travaux à informer le personnel intervenant sur les mesures permettant d'éviter la création de zones pièges pour la faune. Elle sera maintenue en phase d'exploitation.	Faune terrestre

**ME1 1.A, 1.B, 1.C - AJUSTER L'IMPLANTATION ET LE NOMBRE D'EOLIENNES AUX ENJEUX**

Plusieurs variantes d'implantation du projet ont été établies en vue d'un scénario définitif d'implantation des éoliennes. La modification du schéma d'implantation des éoliennes en concertation avec les différents acteurs s'est expliquée par la volonté du développeur du projet d'éviter les impacts du projet sur différents aspects, d'ordre réglementaire, paysager ou écologique.

La variante d'implantation retenue comprend 6 éoliennes, au sein d'une ligne d'implantation dans le prolongement des parcs déjà existants. Une des variantes (variante 1) du projet comprenait 9 éoliennes. Cette version ne permettait pas de prendre en compte tous les enjeux qu'ils soient écologiques ou encore paysagers. Afin de respecter tous les enjeux déterminés sur le site d'implantation et de respecter les recommandations de la DREAL Picardie, de la DREAL Champagne Ardenne et des associations, le prestataire a donc revu le nombre d'éoliennes ainsi que leurs emplacements afin d'éviter et/ou de s'éloigner des zones à forts enjeux réglementaires et patrimoniaux, notamment au nord de la zone d'implantation.

L'implantation retenue présente l'avantage d'être dans la continuité du parc HSR, d'être localisée à plus de 3,5km de l'axe de migration secondaire de l'avifaune identifié au sud-est du périmètre rapproché. En outre, les éoliennes seront implantées en milieux ouverts, à plus de 200m de toutes prairies, haies ou boisements. L'implantation des éoliennes sera réalisée au sommet d'un relief topographique.

La hauteur de pale de la machine type par rapport au sol sera de 30m. Cette altitude permet aux espèces fréquentant le périmètre d'étude en halte ou en gagnage, d'évoluer sans trop de risque au sein du site d'étude. Pour exemple, le Busard Saint-Martin, espèce susceptible de fréquenter les cultures en gagnage, vole à faible altitude durant la recherche de proies. Une hauteur de 30m permet donc de limiter grandement le risque de collision de l'espèce.

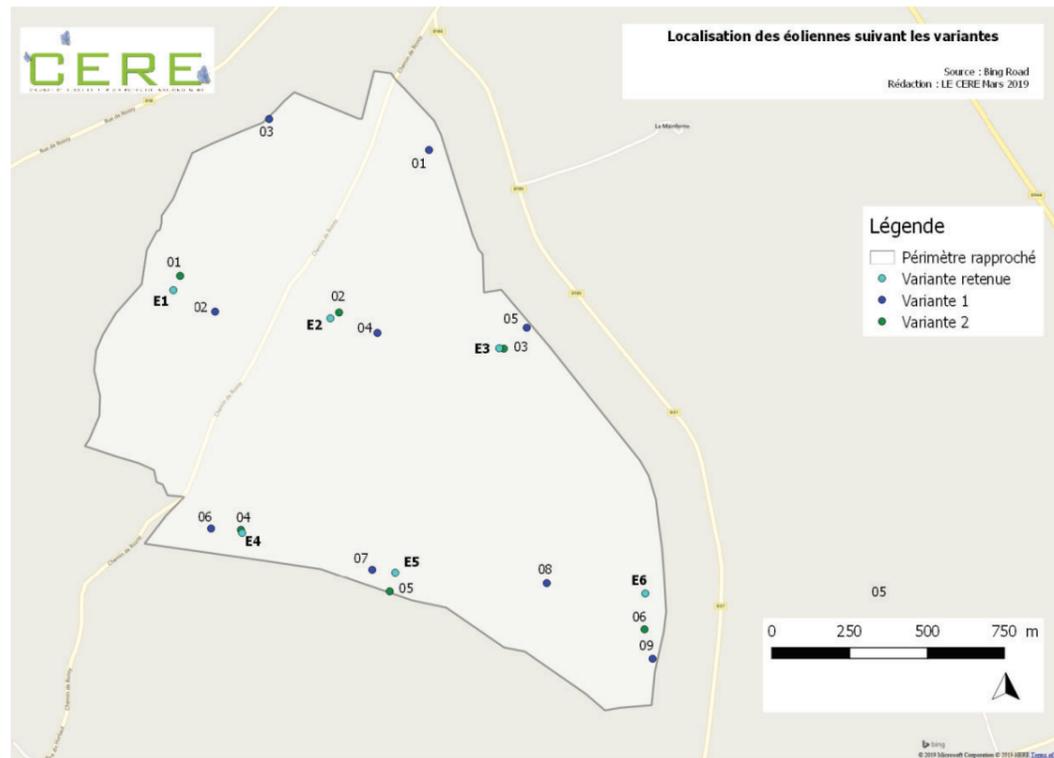
En outre, s'il est vrai que la hauteur totale du gabarit machine est importante (180m), rappelons que les milieux cultureux du périmètre rapproché ne sont pas traversés par les axes migratoires. Ces derniers respectent les reliefs boisés et contournent donc les éoliennes. Le phénomène de contournement des éoliennes peut également être conforté par le fait que le Parc éolien de la Vallée Bleue sera implanté dans la continuité de ceux déjà existant, formant ainsi une unité paysagère, limitant le risque d'impact.

PHASE DU PROJET	CODE DE LA MESURE	TYPE DE MESURE	OBJECTIF DE LA MESURE	DESRIPTIF DE LA MESURE	CIBLE
Exploitation	ME3 2.a	Evitement technique	Interdire l'emploi de produits phytosanitaires	Pendant la phase d'exploitation, l'absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptibles d'impacter les milieux naturels permettra de préserver les habitats et espèces aux abords des plateformes et des chemins d'accès.	Prairies de fauche et 4 espèces patrimoniales Toutes les espèces

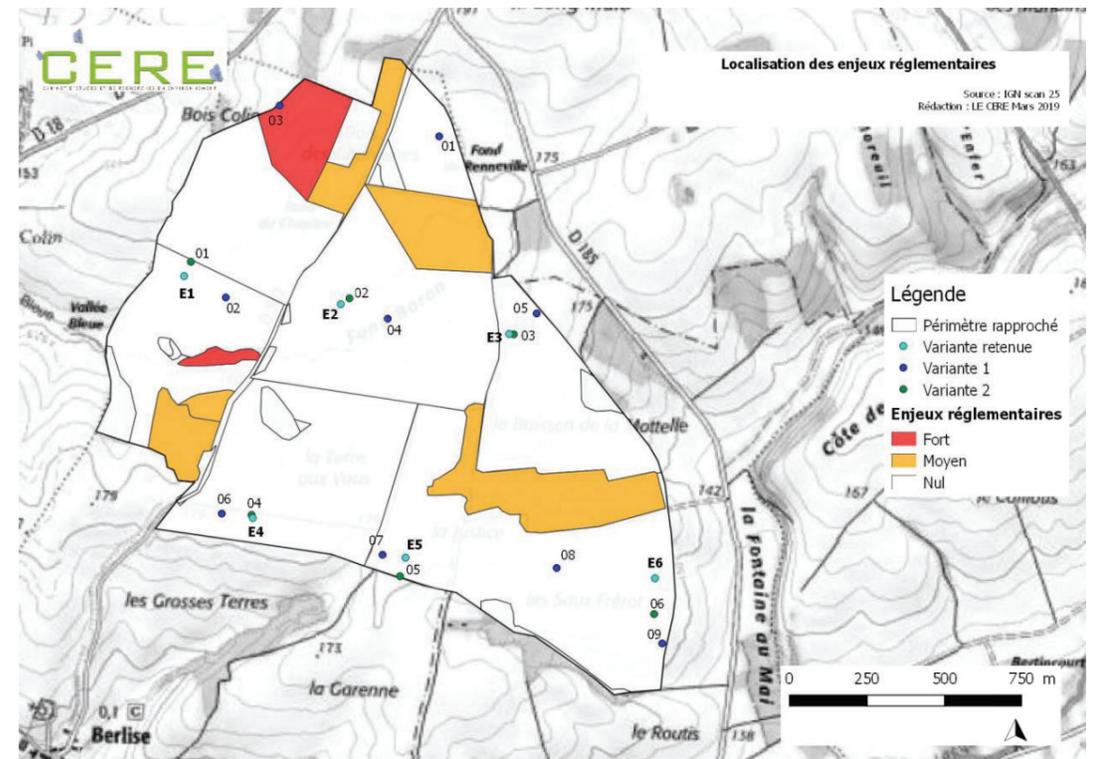
Mesure ME1 1.a, 1.b, 1.c		Espèces et habitats concernés
Type	Évitement	X
	Réduction	
	Accompagnement	
	Suivi	
Période	Conception	X
	Travaux	
	Exploitation	

Habitats : Prairies, haies, boisements  
Flore : 4 espèces remarquables identifiées  
Faune vertébrée : avifaune et chiroptères migrants, avifaune nicheuse

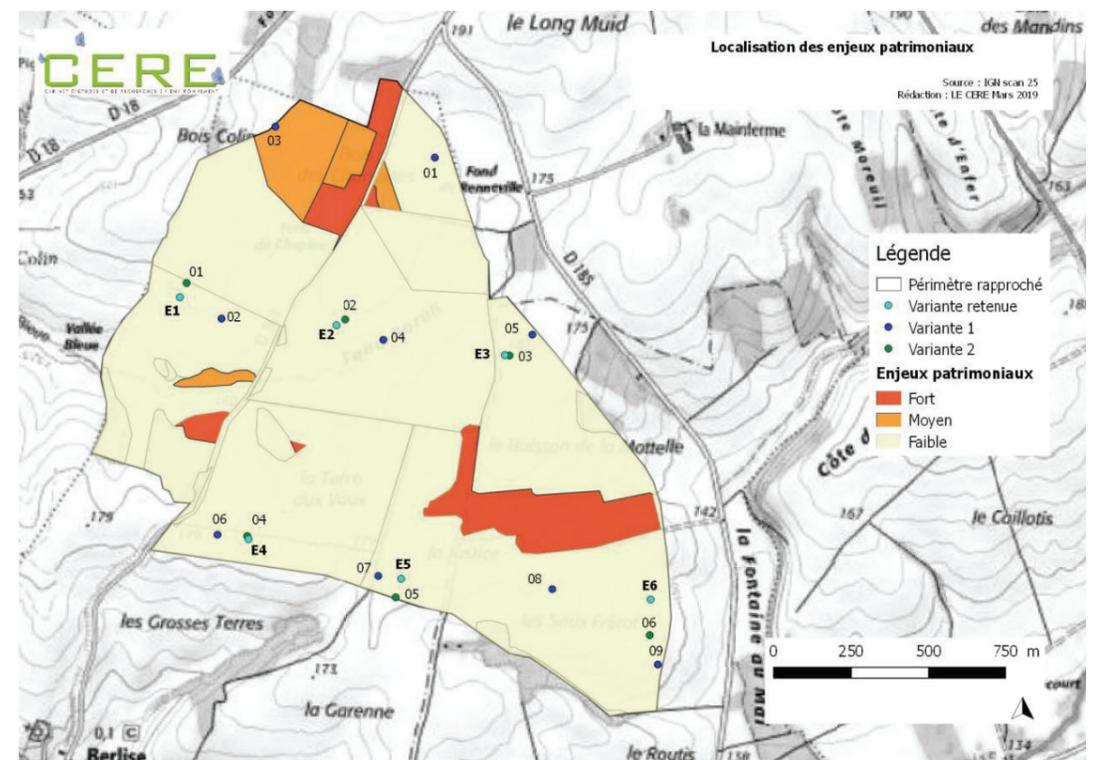
Carte 39: Localisation des éoliennes suivant les variantes



Carte 40 : Localisation des enjeux réglementaire par rapport à l'implantation des éoliennes



Carte 41: Localisation des enjeux patrimoniaux par rapport à l'implantation des éoliennes



### ME2 1.A - BALISER LES ZONES SENSIBLES EN AMONT DES TRAVAUX ET INFORMER LE PERSONNEL DE CHANTIER

Les prairies de fauche présentes le long de la D362 seront mises en défens par un balisage (corde avec noeuds de rubalise) avant le commencement des travaux.

De même, pour les prairies de fauche présentes dans le parcellaire agricole, notamment la prairie de fauche et la pâture piquetée d'arbustes localisées au sud-est du site. **Lorsque les voies longent les boisements, un élagage sera nécessaire. Cet élagage se fera hors de la période de reproduction (période favorable de mi-août à fin octobre).** Elles devront être balisées en amont du démarrage des travaux afin d'identifier ces secteurs comme des zones à enjeux devant être préservées. A noter qu'aucun stockage de matériaux ne devra être effectué dans un rayon de 100 m autour de ces zones. En outre, l'efficacité de ce balisage pourra être accentuée par une réunion d'information à destination du personnel de chantier dans le but de présenter les enjeux du site.

Mesure ME2 1.a		Espèces et habitats concernés
Type	Évitement	X
	Réduction	
	Accompagnement	
	Suivi	
Période	Travaux	X
	Exploitation	

Habitats : Prairies, haies  
Flore : 4 espèces remarquables identifiées.  
Faune vertébrée : toutes les espèces

### ME2 1.D ET 2.2.H – INFORMER LE PERSONNEL DU CHANTIER DES CONSIGNES SPECIFIQUES CONTRE LA CREATION DE ZONES PIEGES

Cette mesure consistera à informer tout le personnel intervenant pendant le chantier sur certaines mesures spécifiques permettant d'éviter la création de zones pièges telles que des bidons ouverts pouvant se remplir d'eau de pluie. Cette mesure sera réalisée au démarrage des travaux ou dès l'arrivée d'un nouveau membre du personnel et se maintiendra en phase d'exploitation. Ces consignes seront définies plus précisément lors de la réalisation d'un cahier des charges du chantier pour le respect de l'environnement.

Mesure ME2 1.d et 2.2.h		Espèces et habitats concernés
Type	Évitement	X
	Réduction	
	Accompagnement	
	Suivi	
Période	Travaux	X
	Exploitation	X

Faune vertébrée : Amphibiens, Micromammifères  
Faune invertébrée : Toutes les espèces d'insectes

### ME3 2.A - INTERDIRE L'EMPLOI DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES

Afin d'éviter tout risque de destruction d'espèces et d'habitats naturels et semi-naturels au niveau des installations durant la phase d'exploitation, l'opérateur s'engage à ne pas employer de produits phytosanitaires pour l'entretien des plateformes, des pieds d'éoliennes et des chemins d'accès. Il utilisera des techniques alternatives au désherbage (désherbage manuelle, thermique, paillage, etc...).

Mesure ME3 2.a		Espèces et habitats concernés
Type	Évitement	X
	Réduction	
	Accompagnement	
	Suivi	
Période	Travaux	
	Exploitation	X

Habitats : Prairie remarquable, haies  
Flore : l'ensemble des espèces.  
Faune vertébrée : toutes les espèces

### 3.1.2 IMPACTS RESIDUELS APRES APPLICATION DES MESURES D'EVITEMENT SUR LES HABITATS ET LA FLORE

Le tableau suivant traite des impacts négatifs résiduels que peut provoquer le projet sur toutes les espèces et les habitats remarquables (protégés ou menacés) qui ont été identifiés lors des inventaires de terrain.

Un habitat naturel et 4 espèces floristiques remarquables ont été identifiés sur le périmètre rapproché (prairies de fauche, Blackstonie à feuilles perfoliées, Laïche à épis séparés, Luzule des champs, Platanthère à fleurs verdâtres). Toutefois, ces habitats et espèces se situent à plus de 300 m des zones d'implantation des éoliennes. Par contre, deux prairies de fauche se situent aux abords d'une voie d'accès qui sera empruntée par les véhicules de chantier.

Par ailleurs, dans la mesure où aucun enjeu vis-à-vis d'espèces exotiques envahissantes n'est identifié sur le périmètre rapproché et ses abords et que l'emprise des travaux est bien respectée, le risque de dispersion de telles plantes par les engins de chantier sur les habitats naturels proches paraît peu probable. Toutefois, afin de rendre négligeable ce risque, des précautions supplémentaires seront prises lors du chantier (chapitre des mesures de réduction).

### 3.1.3 IMPACTS RESIDUELS APRES APPLICATION DES MESURES D'EVITEMENT SUR L'AVIFAUNE

La mesure E1 1.a qui a consisté en phase conception à positionner les éoliennes sur des zones de cultures et à plus de 150 m des boisements par rapport au bout de pale, prairies et haies, permet de préserver les habitats de l'avifaune forestière et des milieux semi-fermés (Pic noir, Bruant jaune, Mésange charbonnière, Mésange bleue, Etourneau sansonnet). Par ailleurs, la mise en défens en phase travaux des prairies et pâturages piquetés d'arbustes (ME2 1.a) sera favorable aux passereaux nicheurs et hivernants (Fauvette à tête noire, Pie-grièche écorcheur, Hypolaïs polyglotte, etc...). Les risques de destruction ou d'altération des haies et les risques de perturbation de l'avifaune seront diminués sans toutefois être faibles.

Pour les espèces inféodées aux milieux ouverts, les risques concernent la destruction de l'habitat et des nids au sol et le dérangement d'individus en période de reproduction. Même si le contexte éolien est relativement dense au niveau du périmètre éloigné de nombreuses cultures bordent le site d'implantation permettant l'installation des nichées dans un secteur proche. Ainsi des zones de substitution sont disponibles aux abords du projet pour des espèces nichant dans les zones de cultures comme la Perdrix grise, le Tarier pâtre, l'Alouette des champs.

L'opérateur s'est efforcé également de concevoir le projet en évitant les axes migratoires et les secteurs de sensibilités de l'avifaune remarquable du SRE, dans le but de limiter les impacts sur la mortalité ou l'effet barrière. Il s'agit de la mesure E1 1.b qui a permis de réduire fortement le risque de collision de l'avifaune migratrice grâce à l'éloignement des éoliennes à plus de 3,5 km d'un axe migratoire secondaire connu et des zones sensibles du busard cendré, des cigognes blanche et noire, du vanneau huppé et du pluvier doré.

La mesure E1 1.c mise en place pour réduire le risque de collision avec les éoliennes a consisté à la redéfinition du projet vers une diminution du nombre d'éoliennes (de 9 à 6) et vers une hauteur basse des pales à 30m. Par ailleurs, la distance inter-éoliennes de 500 m favorise les flux d'espèces. Cette mesure participe à la réduction du risque de mortalité éolienne avec des espèces remarquables de haut vol identifiées en périphérie du projet, telles que le busard Saint-Martin et la pie-grièche écorcheur. Ces deux espèces ne sont pas nicheuses sur le secteur, mais en gagnage sur les cultures ou comme nicheur possible dans les haies buissonnantes proches. Pendant la période de reproduction, le busard Saint-Martin peut néanmoins fréquenter les cultures et la pie-grièche écorcheur les prairies riches en insectes du site d'implantation à la recherche de proies, et dans ce cas pratiquer des vols en dessous de 30 m limitant ainsi les pertes d'individus.

Le fait également de ne pas utiliser de produits phytosanitaires en phase d'exploitation (ME3 2.a) pour l'entretien des plates-formes et des chemins d'accès garantira l'intégrité des habitats et de la biodiversité, et indirectement de la faune terrestre source d'alimentation de l'avifaune.

Par ailleurs, les oiseaux d'eau contactés en migration sur le site seront peu impactés par l'implantation des éoliennes, puisque ces espèces affectionnent les milieux humides très peu présents sur le périmètre rapproché.

**Après application des mesures d'évitement, des impacts résiduels du projet persistent sur les risques de destruction d'habitat, de nichée, et de diminution du cycle vital des rapaces, ainsi que sur le dérangement de l'avifaune en général. Des mesures de réduction seront donc précisées dans le prochain chapitre.**

Tableau 65 : Impacts résiduels après mesures d'évitement sur les habitats et la flore

Taxons	Espèce ou habitat remarquable et cortège d'espèces (*en bordure du site)	Enjeu réglementaire	Enjeu patrimonial	Nature de l'impact	Niveau d'impact potentiel (avant application des mesures d'évitement)	Mesure concernée (évitement)	Niveau d'impact résiduel (après application des mesures d'évitement)
Habitat naturel	Prairie de fauche Prairie de fauche plantitaires subatlantique.	Négligeable	Fort	Destruction/altération d'habitats	Fort	ME1 1.a, ME2 1.a, ME3 2.a	Négligeable
				Développement d'espèces végétales invasives	Moyen	ME1 1.a, ME2 1.a	Faible
Flore	Blackstonia perfoliata	Négligeable	Moyen	Destruction/altération d'habitats	Faible	ME1 1.a, ME2 1.a, ME3 2.a	Négligeable
				Destruction de spécimens	Faible	ME1 1.a, ME2 1.a, ME3 2.a	Négligeable
				Développement d'espèces végétales invasives	Moyen	ME1 1.a, ME2 1.a	Faible
	Carex divulsa	Négligeable	Moyen	Destruction/altération d'habitats	Faible	ME1 1.a, ME2 1.a, ME3 2.a	Négligeable
				Destruction de spécimens	Faible	ME1 1.a, ME2 1.a, ME3 2.a	Négligeable
				Développement d'espèces végétales invasives	Moyen	ME1 1.a, ME2 1.a	Faible
	Luzula campestris	Négligeable	Moyen	Destruction/altération d'habitats	Faible	ME1 1.a, ME2 1.a, ME3 2.a	Négligeable
				Destruction de spécimens	Faible	ME1 1.a, ME2 1.a, ME3 2.a	Négligeable
				Développement d'espèces végétales invasives	Moyen	ME1 1.a, ME2 1.a	Faible
	Platanthera chlorantha	Négligeable	Moyen	Destruction/altération d'habitats	Faible	ME1 1.a, ME2 1.a, ME3 2.a	Négligeable
Destruction de spécimens				Faible	ME1 1.a, ME2 1.a, ME3 2.a	Négligeable	
				Développement d'espèces végétales invasives	Moyen	ME1 1.a, ME2 1.a	Faible

Tableau 66 : Impacts résiduels après mesures d'évitement sur l'avifaune

Taxons	Espèce ou habitat remarquable et cortège d'espèces (*en bordure du site)	Enjeu réglementaire	Enjeu patrimonial	Nature de l'impact	Niveau d'impact potentiel (avant application des mesures d'évitement)	Mesure concernée (évitement)	Niveau d'impact résiduel (après application des mesures d'évitement)
Avifaune nicheuse	Espèces des prairies / pâturages Alouette des champs, Bergeronnette grise, Bruant proyer, Etourneau sansonnet, Tarier pâtre, Oedincème criard	Négligeable à fort	Faible à fort	Destruction/altération d'habitats	Fort	ME1 1.a, ME2 1.a, ME3 2.a	Faible
				Destruction d'individus terrestres ou non volants et d'œufs	Fort	ME1 1.a, ME2 1.a	Faible
				Destruction d'individus volants	Faible	ME1 1.a, ME1 1.c	Négligeable
				Dérangement/ perturbation	Fort	ME1 1.a, ME1 1.c, ME2 1.a	Moyen
				Diminution de l'espace vital	Faible	ME1 1.a, ME1 1.c, ME2 1.a, ME3 2.a	Négligeable
				Interruption des bio-corridors et barrière aux déplacements	Faible	ME1 1.a, ME1 1.c, ME2 1.a	Faible
	Espèces des haies et alignements d'arbres Accenteur mouchet, Bruant jaune, Etourneau sansonnet, Fauvette à tête noire, Fauvette grisette, Grimpereau des jardins, Hypolais polyglotte, Linotte mélodieuse, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pic-épeiche, Pic-vert, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Rougequeue noir, Troglodyte mignon, Verdier d'Europe	Négligeable à faible	Faible à fort	Destruction/altération d'habitats	Moyen	ME1 1.a, ME3 2.a	Faible
				Destruction d'individus terrestres ou non volants et d'œufs	Moyen	ME1 1.a	Faible
				Destruction d'individus volants	Faible	ME1 1.a, ME1 1.c	Faible
				Dérangement/ perturbation	Fort	ME1 1.a, ME1 1.c	Moyen
				Diminution de l'espace vital	Faible	ME1 1.a, ME1 1.c	Négligeable
				Interruption des bio-corridors et barrière aux déplacements	Moyen	ME1 1.a, ME1 1.c	Faible

Taxons	Espèce ou habitat remarquable et cortège d'espèces (*en bordure du site)	Enjeu réglementaire	Enjeu patrimonial	Nature de l'impact	Niveau d'impact potentiel (avant application des mesures d'évitement)	Mesure concernée (évitement)	Niveau d'impact résiduel (après application des mesures d'évitement)
Avifaune nicheuse	Espèces des plans d'eau Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Hirondelle des rivages, Martinet noir, Grande Aigrette,	Faible à fort	Faible à fort	Destruction/altération d'habitats	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable
				Destruction d'individus terrestres ou non volants et d'œufs	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable
				Destruction d'individus volants	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable
				Dérangement/ perturbation	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable
				Diminution de l'espace vital	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable
				Interruption des bio-corridors et barrière aux déplacements	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable
Avifaune hivernante	Espèces des haies et alignements d'arbres Accenteur mouchet, Grimpereau des jardins, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Moineau domestique, Pic vert, Pinson des arbres, Rougegorge familier, Troglodyte mignon	Faible	Faible à fort	Destruction/altération d'habitats	Fort	ME1 1.a, ME3 2.a	Moyen
				Destruction d'individus terrestres ou non volants et d'œufs	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable
				Destruction d'individus volants	Faible	ME1 1.a, ME1 1.c	Négligeable
				Dérangement/ perturbation	Moyen	ME1 1.a, ME1 1.c	Faible
	Espèces des plans d'eau Héron cendré, Vanneau huppé	Faible	Faible	Interruption des bio-corridors et barrière aux déplacements	Faible	ME1 1.a, ME1 1.c	Faible
				Destruction/altération d'habitats	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable
				Destruction d'individus terrestres ou non volants et d'œufs	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable
				Destruction d'individus volants	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable
				Dérangement/ perturbation	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable
				Diminution de l'espace vital	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable
Avifaune en migration	Espèces des prairies / pâturages et fossés humides Bergeronnette grise, Buse variable, Faucon crécerelle, Pipit farlouse	Faible	Négligeable à faible	Destruction/altération d'habitats	Fort	ME1 1.a, ME2 1.a, ME3 2.a	Faible
				Destruction d'individus terrestres ou non volants et d'œufs	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable
				Destruction d'individus volants	Faible	ME1 1.a, ME1 1.c	Faible
				Dérangement/ perturbation	Fort	ME1 1.a, ME1 1.c, ME2 1.a	Moyen
				Diminution de l'espace vital	Moyen	ME1 1.a, ME1 1.c, ME2 1.a	Négligeable

### 3.1.4 IMPACTS RESIDUELS APRES APPLICATION DES MESURES D'EVITEMENT SUR LES CHIROPTERES

Comme pour l'avifaune, la mesure E1 1.a qui a consisté à positionner les éoliennes à plus de 150 m des boisements et des haies par rapport au bout de pale ce qui permet de préserver au maximum les bio-corridors de transit et de chasse des chiroptères. En s'éloignant également des zones prairiales, source de proies en insectes, le risque de collision avec des individus en chasse est atténué.

L'emplacement des éoliennes en dehors des axes de migration majeurs des chauves-souris (ME1 1.b) et les caractéristiques des éoliennes -grande hauteur, réduction du nombre de mâts, distance suffisante entre éoliennes- (ME1 1.c) diminuent le risque de collision des espèces migratrices sensibles à l'éolien (groupe des noctules et des pipistrelles). Sur la zone d'implantation, l'éolienne E6 est positionnée dans un couloir de migration potentielle identifié au SRE, mais le peu d'activité au sol et en altitude des chiroptères en période de migration montre une absence de passage migratoire sur la zone d'implantation des éoliennes. Ceci s'explique par le manque de corridors écologiques sur le site.

En effet seule une activité au sol modérée est notée pour la Pipistrelle commune en période de migration et de reproduction, ainsi qu'en altitude pour le groupe Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius en période de migration post-nuptiale.

Néanmoins, des chauves-souris migratrices telles que la Pipistrelle pygmée, la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule commune et la Noctule de Leisler détectées sur le périmètre rapproché présentent une sensibilité à l'éolien.

Enfin aucun gîte de reproduction et d'hibernation n'est signalé dans l'environnement proche du parc éolien. Les sites d'hibernation et des colonies de reproduction connues se situent à plus de 15 km du projet.

**Malgré la mise en œuvre des mesures d'évitement, des impacts résiduels subsistent sur le risque de collision et de dérangement pour le groupe des Pipistrelles et des Noctules. Des mesures de réduction seront donc détaillées dans le prochain chapitre.**

Espèces	Impact	Niveau	Mesures	Impact	Niveau	
						Impact
Espèces des haies et alignements d'arbres Accenteur mouchet, Bruant jaune, Buse variable, Chardonneret élégant, Faucon crécerelle, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pic épeiche, Pic vert, Pic noir, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rougegorge familier, Serin cini, Troglodyte mignon	Interruption des bio-corridors et barrière aux déplacements	Négligeable à Fort	Négligeable à Moyen	Faible	ME1 1.a, ME1 1.b, ME1 1.c, ME2 1.a	Faible
	Destruction/altération d'habitats			Fort	ME1 1.a, ME3 2.a	Moyen
	Destruction d'individus terrestres ou non volants et d'œufs			Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable
	Destruction d'individus volants			Faible	ME1 1.a, ME1 1.c	Faible
	Dérangement/ perturbation			Moyen	ME1 1.a, ME1 1.c	Faible
	Diminution de l'espace vital			Faible	ME1 1.a, ME1 1.c	Négligeable
	Interruption des bio-corridors et barrière aux déplacements			Faible	ME1 1.a, ME1 1.b, ME1 1.c	Faible
	Destruction/altération d'habitats			Fort	ME3 2.a	Faible
	Destruction d'individus terrestres ou non volants et d'œufs			Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable
	Destruction d'individus volants			Faible	ME1 1.c	Faible
Espèces des plans d'eau Aigrette garzette, Bécassine des marais, Chevalier aboyeur, Cigogne blanche, Gallinule poule d'eau, Grande aigrette, Grand Cormoran, Hironde de rivage, Héron cendré, Hironde rustique, Râle d'eau, Vanneau huppé	Dérangement/ perturbation	Négligeable à Fort	Négligeable à moyen	Faible	ME1 1.c	Négligeable
	Diminution de l'espace vital			Moyen	ME1 1.c	Faible
	Interruption des bio-corridors et barrière aux déplacements			Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable
	Destruction/altération d'habitats			Fort	ME1 1.a, ME2 1.a, ME3 2.a	Moyen
	Destruction d'individus terrestres ou non volants et d'œufs			Moyen	ME1 1.a, ME2 1.a, ME3 2.a	Moyen
	Destruction d'individus volants			Moyen	ME1 1.c	Faible
	Dérangement/ perturbation			Moyen	ME1 1.a, ME1 1.c, ME2 1.a	Moyen
	Diminution de l'espace vital			Moyen	ME1 1.a, ME1 1.c, ME2 1.a, ME3 2.a	Moyen
	Interruption des bio-corridors et barrière aux déplacements			Faible	ME1 1.a, ME1 1.b, ME1 1.c, ME2 1.a	Négligeable
	Rapaces Busard Saint Martin, Buse variable, Faucon crécerelle			Destruction/altération d'habitats	Faible à Fort	Faible à Moyen
Destruction d'individus terrestres ou non volants et d'œufs		Moyen	ME1 1.a, ME2 1.a, ME3 2.a	Moyen		
Destruction d'individus volants		Moyen	ME1 1.c	Faible		
Dérangement/ perturbation		Moyen	ME1 1.a, ME1 1.c, ME2 1.a	Moyen		
Diminution de l'espace vital		Moyen	ME1 1.a, ME1 1.c, ME2 1.a, ME3 2.a	Moyen		
Interruption des bio-corridors et barrière aux déplacements		Faible	ME1 1.a, ME1 1.b, ME1 1.c, ME2 1.a	Négligeable		

### 3.1.5 IMPACTS RESIDUELS APRES APPLICATION DES MESURES D'EVITEMENT SUR LES MAMMIFERES TERRESTRES

Grâce à l'application de la mesure E1 1.a, l'éloignement des éoliennes à plus de 150 m des boisements, haies, prairies, pâtures et îlots buissonnants par rapport au bout de pale a permis de maintenir les habitats et bio-corridors des mammifères forestiers et prairiaux.

En effet, le positionnement des éoliennes a privilégié les zones de cultures afin d'éviter la destruction directe d'espèces forestières et prairiales.

En parallèle, la diminution du nombre d'éoliennes (ME1 1.c) et la sensibilisation du personnel de chantier en phase de travaux et d'exploitation sur la création des zones pièges (ME2 1.d et ME2 2.h) permettront aussi de limiter la destruction des micromammifères des cultures, source d'alimentation des rapaces.

Enfin, le balisage des travaux par des clôtures (ME2 1.b) évitera la destruction de la faune terrestre aux abords du chantier.

Le dérangement et l'effet barrière au déplacement de la faune terrestre seront diminués si les mesures d'évitement sont bien appliquées. Le cahier des charges des entreprises devra bien spécifier les consignes à respecter vis-à-vis de la faune terrestre et sur les dangers des zones pièges.

**Bien que les impacts résiduels soient abaissés après application des mesures d'évitement, des mesures de réduction seront néanmoins préconisées pour les rendre négligeables.**

Tableau 67 : Impacts résiduels après mesures d'évitement sur les chiroptères

Taxons	Espèce ou habitat remarquable et cortège d'espèces (* en bordure du site)	Enjeu réglementaire	Enjeu patrimonial	Nature de l'impact	Niveau d'impact potentiel (avant application des mesures d'évitement)	Mesure concernée (évitement)	Niveau d'impact résiduel (après application des mesures d'évitement)
Chiroptères	<i>Pipistrelle commune, Sérotine commune, Pipistrelle commune/ Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle de Nathusius/Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Kuhl</i> En chasse et en transit au niveau des haies	Moyen	Faible à Moyen	Destruction/altération d'habitats	Fort	ME1 1.a, ME2 1.a	Faible
				Destruction d'individus volants	Fort	ME1 1.a, ME1 1.c	Moyen
				Dérangement/ perturbation	Fort	ME1 1.a	Moyen
				Diminution de l'espace vital	Faible	ME1 1.a, ME1 1.c	Négligeable
				Interruption des bio-corridors et barrière aux déplacements	Moyen	ME1 1.a, ME1 1.b, ME1 1.c	Faible
	<i>*Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Noctule commune, Pipistrelle pygmée, Groupe Noctules/Sérotines, groupe Noctule de Leisler/Sérotine commune</i> En chasse et en transit au niveau des haies	Moyen	Moyen	Destruction/altération d'habitats	Fort	ME1 1.a, ME2 1.a	Faible
				Destruction d'individus volants	Fort	ME1 1.a, ME1 1.c	Moyen
				Dérangement/ perturbation	Fort	ME1 1.a, ME1 1.c	Moyen
				Diminution de l'espace vital	Faible	ME1 1.a, ME1 1.c	Négligeable
				Interruption des bio-corridors et barrière aux déplacements	Moyen	ME1 1.a, ME1 1.b, ME1 1.c	Faible
	<i>Oreillard sp., Murin de Brandt, Murin de Natterer, Murin de Brandt, Murin sp. Barbastelle d'Europe</i>	Moyen	Moyen	Destruction/altération d'habitats	Fort	ME1 1.a	Négligeable
				Destruction d'individus volants	Fort	ME1 1.a, ME1 1.c	Négligeable
				Dérangement/ perturbation	Fort	ME1 1.a, ME1 1.c	Négligeable
				Diminution de l'espace vital	Faible	ME1 1.a, ME1 1.c	Négligeable
				Interruption des bio-corridors et barrière aux déplacements	Moyen	ME1 1.a, ME1 1.b, ME1 1.c	Négligeable

### 3.1.6 MESURES DE REDUCTION

Les mesures de réduction du projet s'appliquent quand la solution retenue ne garantit pas la suppression totale de l'impact. Elles concernent la phase travaux et d'exploitation.

Elles sont décrites dans le tableau ci-après et reprennent le tableau VI des catégories du guide THEMA du CEREMA « Évaluation environnementale - Guide d'aide à la définition des mesures ERC » de Janvier 2018 et sont détaillées par fiche.

Pour une meilleure progression dans les mesures correctives, ce chapitre évalue les impacts résiduels du projet persistant sur la faune, la flore, les milieux naturels après mise en œuvre des mesures de réduction.

Ils doivent être suffisamment réduits pour ne plus constituer que des impacts résiduels les plus faibles possibles.

Tableau 68 : Impacts résiduels après mesures d'évitement sur les mammifères terrestres

Taxons	Espèce ou habitat remarquable et cortège d'espèces (*en bordure du site)	Enjeu réglementaire	Enjeu patrimonial	Nature de l'impact	Niveau d'impact potentiel (avant application des mesures d'évitement)	Mesure concernée (évitement)	Niveau d'impact résiduel (après application des mesures d'évitement)
Mammifères	<i>Lapin de Garenne, Lièvre d'Europe</i>	Négligeable	Faible	Destruction/altération d'habitats	Faible	ME1 1.a, ME1.1 c, ME2 1.a, ME3 2a	Négligeable
				Destruction d'individus terrestres	Faible	ME1 1.a, ME1.1 c, ME2 1.a, ME2 1.d et 2.2.h	Négligeable
				Dérangement/ perturbation	Moyen	ME1 1.a, ME1.1 c	Faible
				Diminution de l'espace vital	Faible	ME1 1.a, ME1.1 c	Négligeable
				Interruption des bio-corridors et barrière aux déplacements	Moyen	ME1 1.a, ME1.1 c, ME2 1.a	Faible
	<i>Blaireau européen, Sanglier, Chevreuil d'Europe</i>	Négligeable	Faible	Destruction/altération d'habitats	Faible	ME1 1.a, ME1.1 c, ME2 1.a, ME3 2a	Négligeable
				Destruction d'individus terrestres	Faible	ME1 1.a, ME1.1 c, ME2 1.a, ME2 1.d et 2.2.h	Négligeable
				Dérangement/ perturbation	Moyen	ME1 1.a, ME1.1 c	Faible
				Diminution de l'espace vital	Faible	ME1 1.a, ME1.1 c	Négligeable
				Interruption des bio-corridors et barrière aux déplacements	Moyen	ME1 1.a, ME1.1 c, ME2 1.a	Faible

Tableau 69 : Liste des mesures de réduction

PHASE DU PROJET	CODE DE LA MESURE	TYPE DE MESURE	INTITULE DE LA MESURE	DESCRIPTIF DE LA MESURE	CIBLE
Travaux	MR1 1.a	Réduction géographique	Eviter d'impacter les milieux naturels / respect de l'emprise des travaux	L'emprise du chantier limitée aux plateformes, pistes d'accès, zones de stockages des engins de chantiers, etc., sera matérialisée par un dispositif adapté (balisage, signalisation, etc.) qui permettra de ne pas circuler sur les milieux naturels et semi-naturels proches.	Prairies, haies, boisements Flore Toutes les espèces
Travaux	MR2 1.a	Réduction technique	Réduire la circulation sur le chantier et sensibiliser le personnel aux éco-gestes	Afin de réduire le risque de destruction d'habitats, d'individus et de dérangement, le nombre de véhicules de chantier et la vitesse seront régulés. Une sensibilisation du personnel aux bonnes pratiques de chantier sera conduite dans le but de maîtriser les pollutions intempêtes.	Habitats Flore Toutes les espèces
Travaux	MR2 1.d	Réduction technique	Réduire les risques de pollution	L'effet de pollution par accident sera anticipé par la mise en place d'un dispositif préventif de lutte contre une pollution destiné à réduire fortement les risques.	Toutes les habitats et espèces
Travaux	MR2 1.f	Réduction technique	Mettre en place un programme de veille vis-à-vis des espèces invasives	Afin d'éviter la propagation des espèces exotiques envahissantes sur la zone d'étude, un dispositif de lutte préventive vis-à-vis des espèces exotiques envahissantes sera mis en place.	Toutes les habitats et espèces
Travaux Exploitation	MR2 1.i	Réduction technique	Réduire l'attractivité des zones d'implantation des éoliennes pour les rapaces	Afin de réduire l'attractivité en proies des plateformes des éoliennes, celles-ci seront entièrement empierrées.	Rapaces
Travaux	MR3 1.a	Réduction temporelle	Réaliser les travaux en dehors de la période de sensibilité des espèces	Une adaptation des périodes de travaux sur l'année se fera en dehors des périodes de vulnérabilité des espèces floristiques et faunistiques, et selon la phénologie des espèces identifiées.	Toutes les espèces
Travaux	MR3 1.b	Réduction temporelle	Réaliser les travaux de jour	Une adaptation des horaires des travaux respectera le cycle biologique des espèces, notamment des espèces nocturnes.	Toutes les espèces
Exploitation	MR2 1.i	Réduction technique	Eviter l'éclairage des portes d'accès aux éoliennes durant l'exploitation	Afin de réduire le risque de collision des chiroptères, une adaptation de l'éclairage permettra de diminuer l'attractivité du milieu pour les insectes, et le dérangement de l'avifaune nocturne et nicheuse.	Chiroptères Avifaune nocturne Avifaune nicheuse

PHASE DU PROJET	CODE DE LA MESURE	TYPE DE MESURE	INTITULE DE LA MESURE	DESCRIPTIF DE LA MESURE	CIBLE
		Réduction technique	Obturer les interstices au niveau des nacelles d'éoliennes	Afin de réduire le risque de mortalité des chiroptères, les nacelles présentant des interstices devront être équipées de grilles ou tout autres dispositifs afin d'empêcher les insectes de pénétrer dans celles-ci.	Chiroptères
Exploitation	MR2 2.r	Réduction technique	Bridage chiroptérologique des éoliennes	Afin de réduire le risque de collision avec les chiroptères sensibles, un système de bridage sera mis en place dès la première année de fonctionnement en période de migration post-nuptiale.	Chiroptères

### MR1 1.A – EVITER D'IMPACTER LES MILIEUX NATURELS / RESPECT DE L'EMPRISE DES TRAVAUX

Respecter l'emprise des travaux permettra d'éviter d'impacter les milieux naturels et les espèces situées en bordure immédiate et à proximité de la zone d'implantation des éoliennes.

Ainsi, aucune intrusion, même temporaire, dans les milieux naturels riverains ne sera réalisée. Il s'agira en particulier de ne pas circuler, de ne pas stationner et de ne pas stocker de matériel ou d'engin en dehors du périmètre d'implantation des éoliennes sur les espaces naturels et semi-naturels non impactés par le projet.

L'emprise du chantier sera identifiée sur le plan de circulation, et matérialisée par un dispositif adapté (, balisage, signalisation) qui permettra de ne pas circuler sur les milieux naturels et semi-naturels proches.

Mesure MR1 1.a		Espèces et habitats concernés
Type	Évitement	
	Réduction	X
	Accompagnement	
	Suivi	
Période	Travaux	X
	Exploitation	
		<b>Habitats</b> : Prairies, haies, boisements limitrophes <b>Flore</b> : l'ensemble des espèces limitrophes <b>Faune vertébrée</b> : toutes les espèces limitrophes et notamment la Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius et la Noctule de Leisler.

### MR2 1.A - REDUIRE LA CIRCULATION SUR LE CHANTIER ET SENSIBILISER LE PERSONNEL AUX ECO-GESTES

Afin de réduire tout risque de destruction d'individus mais aussi de limiter le dérangement, le nombre d'engins sur le chantier devra être optimisé et la vitesse des véhicules devra être réduite à 30 km/h.

En outre, des panneaux de signalisation devront être mis en place au sein de la zone de travaux afin de réguler la circulation et d'utiliser un minimum de voies d'accès.

Afin de limiter la pollution atmosphérique, il sera préconisé, via une sensibilisation du personnel, de couper le moteur des véhicules non utilisés ou à l'arrêt pour une durée dépassant quelques minutes.

Mesure MR2 1.a		Espèces et habitats concernés
Type	Évitement	
	Réduction	X
	Accompagnement	
	Suivi	
Période	Travaux	X
	Exploitation	
		<b>Habitats</b> : Prairies, haies, boisements limitrophes <b>Flore</b> : l'ensemble des espèces limitrophes <b>Faune vertébrée</b> : toutes les espèces

### MR2 1.D - REDUIRE LES RISQUES DE POLLUTION

L'effet de pollution par accident sera anticipé par la mise en place des mesures habituelles de chantier, comme (liste non exhaustive) :

- utiliser une aire étanche mobile sur laquelle se feront toutes les manipulations d'approvisionnement en hydrocarbure des engins. L'écoulement des eaux de ruissellement (pollution de métaux lourds et d'hydrocarbures) de cette aire devra être maîtrisé et contrôlé ;
- stocker les produits polluants (tels que les huiles) dans des bacs étanches ;
- réaliser le lavage des engins sur des aires étanches ;
- mettre en place un système adapté de type kit anti-pollution qui permettra de récolter, en cas de fuite, l'huile, les hydrocarbures... Des kits antipollution devront être disponibles à tout moment.

- enlever immédiatement par un décapage de la zone polluée à l'aide de petits matériels (de type pelle manuelle, ou mini pelleteuse mécanique). Le bloc de terre décapée devra être entreposé sur une zone imperméable prévue à cet effet.

Il va de soi que l'emplacement de ces aires étanches devra tenir compte des éléments naturels présents au sein du périmètre rapproché et rester éloigné des bandes enherbées et des friches arborées.

Mesure MR2 1.d		Espèces et habitats concernés
Type	Évitement	
	Réduction	X
	Accompagnement	
	Suivi	
Période	Travaux	X
	Exploitation	
		<b>Habitats</b> : tous les habitats <b>Flore</b> : toutes les espèces <b>Faune vertébrée</b> : toutes les espèces

### MR2 1.F - METTRE EN PLACE UN PROGRAMME DE VEILLE VIS-A-VIS DES ESPECES INVASIVES

Afin d'éviter la propagation des espèces exotiques envahissantes, bien qu'aucune n'a été identifiée, sur la zone d'étude, un programme de veille vis-à-vis des espèces invasives sera mis en place. Il permettra de surveiller le développement et l'apparition d'espèces invasives sur la zone d'étude et de mettre en place un programme de lutte ou de régulation des populations le cas échéant.

Cette veille, mise en œuvre dès la phase travaux, sera réalisée par le personnel chargé de l'entretien de ces milieux, préalablement formé par un organisme compétent à l'identification des espèces invasives les plus fréquentes ainsi qu'à leurs méthodes d'éradication et de régulation.

Mesure MR2 1.f		Espèces et habitats concernés
Type	Évitement	
	Réduction	X
	Accompagnement	
	Suivi	
Période	Travaux	X
	Exploitation	
		<b>Habitats</b> : tous les habitats <b>Flore</b> : toutes les espèces

### MR2 1.I - REDUIRE L'ATTRACTIVITE DES ZONES D'IMPLANTATION DES EOLIENNES POUR LES RAPACES

Pour limiter le risque de collision sur les espèces de rapaces nicheurs ou utilisant la zone d'étude comme territoire de chasse, l'attractivité pour les micromammifères des pieds d'éoliennes, des voies d'accès et des plateformes permanentes sera supprimée par :

- la stabilisation par empierrement et compactage des emprises au sol des éoliennes (accès, plateforme et délaissés autour du mât) ;
- la mise en culture au plus près des emprises à moins de 200m des éoliennes.

Cette mesure concerne essentiellement le Busard Saint-Martin identifié sur le site ainsi que la Buse variable, très sensibles aux collisions éoliennes. Les espèces de passereaux des plaines agricoles pourront également bénéficier de cette mesure.

Mesure M2 1.i		Espèces et habitats concernés
Type	Évitement	
	Réduction	X
	Accompagnement	
	Suivi	
Période	Travaux	X
	Exploitation	X
		<b>Faune vertébrée</b> : Buse variable, Busard Saint-Martin, Faucon crécerelle

### MR2 1.i - EVITER L'ÉCLAIRAGE DES PORTES D'ACCES AUX EOLIENNES DURANT L'EXPLOITATION

L'éclairage artificiel, en attirant les insectes, entraîne une augmentation du risque de collision des chiroptères. Ainsi, en dehors du balisage aéronautique réglementaire, tout autre éclairage extérieur automatique du parc éolien doit être limité (par exemple projecteur à main) destiné à la sécurité des techniciens pour les interventions au pied des éoliennes.

Cette mesure permet également de réduire le dérangement de l'avifaune nicheuse et de toutes les espèces nocturnes.

Mesure M2 1.i		Espèces et habitats concernés
Type	Évitement	
	Réduction	X
	Accompagnement	
Période	Suivi	
	Travaux	
	Exploitation	X

Faune vertebrée : chiroptères, avifaune nocturne et nicheuse

### MR2 1.i - OBTURER LES INTERSTICES AU NIVEAU DES NACELLES D'EOLIENNES

Dans le cas où les nacelles présenteraient des interstices, ces dernières devront être équipées de grilles ou de tout autres dispositifs afin d'empêcher les chauves-souris et les insectes de pénétrer dans les nacelles, évitant ainsi tout risque de mortalité. Les grilles utilisées devront être de petites mailles afin d'éviter le piégeage des chiroptères.

Il est important qu'une maintenance soit faite de façon à ce qu'aucun espace n'apparaisse suite à la dégradation ou à l'usure des protections.

Mesure M2 1.i		Espèces et habitats concernés
Type	Évitement	
	Réduction	X
	Accompagnement	
Période	Suivi	
	Travaux	
	Exploitation	X

Faune vertebrée : chiroptères

### MR3 1.A - REALISER LES TRAVAUX EN DEHORS DE LA PERIODE DE SENSIBILITE DES ESPECES

Afin d'éviter la destruction d'individus d'espèces remarquables lors des travaux et de limiter le dérangement des espèces, la principale mesure consistera à adapter la période de travaux aux exigences écologiques de la faune vertebrée.

Concernant l'avifaune, il convient d'éviter les travaux en période de reproduction (entre Mars et Août), afin de préserver les éventuelles nichées dans les zones de cultures (alouette des champs, busard St-Martin).

Cette période est très sensible aux risques de destruction des nichées, de perturbations des jeunes et de dérangement des adultes reproducteurs. Ainsi, les travaux devront être réalisés entre le 1<sup>er</sup> Septembre et le 28 Février et se faire de façon continue sur l'ensemble du projet.

Cette période respecte les préconisations du SRE Picardie indiquant que les travaux de construction des parcs éoliens doivent être réalisés en dehors de la période de nidification des Busards et de l'Œdicnème criard (de Mai à Juillet). Ces espèces sont particulièrement sensibles au dérangement lors de la parade nuptiale et de l'installation au nid.

Une adaptation du planning des travaux permet de limiter les impacts sur les groupes fauniques les plus sensibles à l'échelle du site, à savoir l'avifaune, les mammifères terrestres et les chiroptères. Il permet ainsi de réduire les risques de destruction directe d'individus et de dérangement en phase de reproduction.

Les travaux pourront démarrés au 1er Septembre. Il est à noter qu'aucun travail ne sera réalisé la nuit afin de limiter le dérangement de la faune nocturne (chauves-souris et mammifères terrestres).

Tableau 70 : Périodes de travaux favorables et défavorables

Janv	Fev	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Dec

■ : Période favorable à la réalisation des travaux  
■ : Période défavorable à la réalisation des travaux

Cette mesure sera particulièrement favorable à l'avifaune car elle permettra de :

- supprimer, avant la nidification des espèces, tout élément biologique qui pourrait être utilisé par ces dernières pour leur reproduction, et ainsi garantir l'absence de nidification/reproduction sur les secteurs qui seront impactés par le projet et donc de destruction d'individus ;
- éviter des perturbations régulières de regroupements d'oiseaux en haltes sur le périmètre rapproché.

Dans le cas où, pour des raisons logistiques ou techniques, une partie des travaux devrait se poursuivre sur le mois de Mars, un écologue sera missionné à partir de la fin du mois de février pour éviter le cantonnement des oiseaux sur les zones de travaux. Cette intervention se traduit par :

- le passage d'un écologue tous les 15 jours de fin février à mi-avril (4 passages),
- le passage d'un écologue toutes les semaines de mi-avril jusqu'à fin mai (7 passages),
- la mise en place d'un système d'effarouchement (piquets et rubalise) dès l'observation d'un cantonnement d'oiseaux sur les zones de travaux,
- la rédaction d'un rapport présentant les interventions et l'efficacité de l'effarouchement.

La date (hivernale) des travaux évitera d'autre part d'introduire un effet de barrière au déplacement des espèces qui sont particulièrement actives en période de reproduction.

Mesure MR3 1.a		Espèces et habitats concernés
Type	Évitement	
	Réduction	X
	Accompagnement	
Période	Suivi	
	Travaux	X
	Exploitation	

Faune vertebrée : toutes les espèces

### MR3 1.B - REALISER LES TRAVAUX DE JOUR

Afin d'éviter tout dérangement des espèces nocturnes, les travaux devront avoir lieu de jour, sans mise en place de systèmes d'éclairage artificiel durant la nuit. La périodicité journalière des travaux devra donc s'adapter aux heures de lever et de coucher du soleil.

Cette mesure permettra de réduire l'impact de destruction d'individus sur l'entomofaune, notamment sur les hétérocères qui sont attirés par les lumières jusqu'à épuisement, ainsi que sur les Chiroptères venant chasser à proximité des lampadaires, et donc à proximité des zones de travaux, augmentant considérablement le risque de collision avec les véhicules.

Enfin, elle permettra également de réduire le dérangement et les changements de comportements des chauves-souris locales liés à l'ajout de nouvelles sources lumineuses.

Mesure MR3 1.b		Espèces et habitats concernés
Type	Évitement	
	Réduction	X
	Accompagnement	
	Suivi	
Période	Travaux	X
	Exploitation	

Faune vertebrée : toutes les espèces

### MR2 2.R -BRIDAGE CHIROPTEROLOGIQUE DES EOLIENNES

Au regard du contexte des données chiroptères en période de migration postnuptiale détectées sur le périmètre rapproché, un algorithme de bridage des éoliennes sera mis en place afin de réduire le risque de mortalité.

En effet, 4 espèces de chauves-souris migratrices ont été détectées sur le périmètre, à savoir la Pipistrelle pygmée, la Pipistrelle de Nathusius, la Noctule commune et la Noctule de Leisler.

Dès la mise en fonctionnement du parc éolien, un système de bridage sera mis en place. L'activité des espèces à fort risque de collision avec les éoliennes étant plus forte en automne, ces 6 éoliennes seront bridées **pendant la période de migration automnale des chiroptères**, soit entre le 15 Juillet et le 15 Octobre.

Cette mesure se destine à réduire de façon très significative les risques de collisions et de barotraumatisme sur les chiroptères qui seraient provoqués par le fonctionnement du parc éolien.

Les conditions initiales du bridage sont que :

- les machines seront arrêtées à partir de trente minutes avant le coucher du soleil et jusqu'à trente minutes après le lever lorsqu'il n'y a pas de précipitations, que le vent est inférieur à 6 m/s et lorsque la température est supérieure à 7°C ;

Mesure M2 2.r		Espèces et habitats concernés
Type	Évitement	
	Réduction	X
	Accompagnement	
	Suivi	
Période	Travaux	
	Exploitation	X

Faune vertebrée : chiroptères

### 3.1.7 IMPACTS RESIDUELS APRES APPLICATION DES MESURES DE REDUCTION SUR LES HABITATS ET LA FLORE

Le seul impact persistant pour les prairies de fauche et les quatre espèces remarquables est le risque de propagation d'espèces exotiques envahissantes par les engins de chantier qui pourrait entraîner une perte de biodiversité par remplacement progressif de la flore indigène.

Le respect de l'emprise des travaux par les engins de chantier (MR1 1.a) et la mise en place d'un programme de veille vis-à-vis des espèces exotiques envahissantes (MR2 1.f) réduiront ce risque.

L'absence d'espèces invasives sur le périmètre rapproché ainsi que la mise en place de ces mesures rendront les impacts résiduels négligeables.

### 3.1.8 IMPACTS RESIDUELS APRES APPLICATION DES MESURES DE REDUCTION SUR L'AVIFAUNE

En période de travaux, le balisage du chantier (R1 1.a) permettra de respecter les emprises des travaux et de ne pas circuler ou d'entreposer des matériaux sur les milieux naturels proches, afin d'éviter la destruction ou l'altération d'habitats naturels d'espèces, et le dérangement/perturbation d'individus.

Par ailleurs, la limitation de la vitesse des véhicules de chantier contribuera à limiter ces risques (MR2.1a).

De même, l'utilisation de plateformes étanches, de bacs de récupération de produits polluants, et de kits anti-pollutions permettra aussi de diminuer les risques d'altération des habitats et d'intoxication d'oiseaux (MR2.1d).

Afin d'éviter les pertes de nichées ou d'individus, la principale mesure consistera à réaliser les travaux en dehors des périodes sensibles pour l'avifaune, c'est-à-dire en dehors de la période de reproduction (MR3 1a). Cette mesure permettra également d'atténuer le risque de dérangement/perturbation de l'avifaune en période de reproduction, notamment le Busard Saint-Martin (non nicheur), l'Oedicnème criard (non nicheur), la Pie-grièche écorcheur et le Tarier pâle.

Pendant la phase d'exploitation, l'éclairage extérieur du parc éolien (sauf le balisage aéronautique des machines) sera proscrit afin d'éviter une attraction des oiseaux insectivores et donc une augmentation du risque de mortalité (MR2 1.i).

Tableau 71 : Impacts résiduels après mesures de réduction sur les habitats et la flore

Taxons	Espèce ou habitat remarquable et cortège d'espèces (*en bordure du site)	Enjeu réglementaire	Enjeu patrimonial	Nature de l'impact	Niveau d'impact potentiel (avant application des mesures de réduction)	Mesure concernée (réduction)	Niveau d'impact résiduel (après application des mesures de réduction)
Habitat naturel	Prairie de fauche Prairie de fauche plantiaires subatlantique.	Négligeable	Fort	Destruction/altération d'habitats	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable
				Développement d'espèces végétales invasives	Faible	MR1 1.a, MR2.1a, MR2.1f	Négligeable
Flore	Blackstonia perfoliata	Négligeable	Moyen	Destruction/altération d'habitats	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable
				Destruction de spécimens	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable
				Développement d'espèces végétales invasives	Faible	MR1 1.a, MR2.1a, MR2.1f	Négligeable
	Carex divulsa	Négligeable	Moyen	Destruction/altération d'habitats	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable
				Destruction de spécimens	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable
				Développement d'espèces végétales invasives	Faible	MR1 1.a, MR2.1a, MR2.1f	Négligeable
	Luzula campestris	Négligeable	Moyen	Destruction/altération d'habitats	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable
				Destruction de spécimens	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable
				Développement d'espèces végétales invasives	Faible	MR1 1.a, MR2.1a, MR2.1f	Négligeable
	Platanthera chlorantha	Négligeable	Moyen	Destruction/altération d'habitats	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable
				Destruction de spécimens	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable
				Développement d'espèces végétales invasives	Faible	MR1 1.a, MR2.1a, MR2.1f	Négligeable

Après application des mesures d'évitement et de réduction, les impacts négatifs résiduels sur les habitats et la flore sont négligeables. Il ne sera donc pas nécessaire de mettre en place des mesures compensatoires.

Tableau 72 : Impacts résiduels après mesures de réduction sur l'avifaune

Taxons	Espèce ou habitat remarquable et cortège d'espèces (*en bordure du site)	Enjeu réglementaire	Enjeu patrimonial	Nature de l'impact	Niveau d'impact potentiel (avant application des mesures de réduction)	Mesure concernée (réduction)	Niveau d'impact résiduel (après application des mesures de réduction)
Avifaune nicheuse	Espèces des prairies / pâturages Alouette des champs, Bergeronnette grise, Bruant proyer, Etourneau sansonnet, Tarier pâtre, Oedème criard	Négligeable à fort	Faible à fort	Destruction/altération d'habitats	Faible	MR1 1.a, MR2.1a, MR2.1d	Négligeable
				Destruction d'individus terrestres ou non volants et d'œufs	Faible	MR1 1.a, MR2.1a, MR2.1d, MR3 1.a	Négligeable
				Destruction d'individus volants	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable
				Dérangement/ perturbation	Moyen	MR1 1.a, MR2.1a, MR3 1.a, MR2 2.i	Faible
				Diminution de l'espace vital	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable
	Espèces des haies et alignements d'arbres Accenteur mouchet, Bruant jaune, Etourneau sansonnet, Fauvette à tête noire, Fauvette grisette, Grimpereau des jardins, Hypolaïs polyglotte, Linotte mélodieuse, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pic-épêche, Pic-vert, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rossignol philomèle, Rougegorge familial, Rougequeue noir, Troglodyte mignon, Verdier d'Europe	Négligeable à faible	Faible à fort	Destruction/altération d'habitats	Faible	MR1 1.a, MR2.1a, MR2.1d	Négligeable
				Destruction d'individus terrestres ou non volants et d'œufs	Faible	MR1 1.a, MR2.1a, MR2.1d, MR3 1.a	Négligeable
				Destruction d'individus volants	Faible	MR1 1.a, MR2.1a, MR3 1.a, MR2 2.i	Négligeable
				Dérangement/ perturbation	Moyen	MR1 1.a, MR2.1a, MR3 1.a, MR2 2.i	Faible
				Diminution de l'espace vital	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable
			Interruption des bio-corridors et barrière aux déplacements	Faible	MR1 1.a, MR2.1a, MR3 1.a	Négligeable	

Taxons	Espèce ou habitat remarquable et cortège d'espèces (*En bordure du site)	Enjeu réglementaire	Enjeu patrimonial	Nature de l'impact	Niveau d'impact potentiel (avant application des mesures de réduction)	Mesure concernée (réduction)	Niveau d'impact résiduel (après application des mesures de réduction)
	Espèces des plans d'eau Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Hirondelle des rivages, Martinet noir, Grande Aigrette,	Faible à fort	Faible à fort	Destruction/altération d'habitats	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable
				Destruction d'individus terrestres ou non volants et d'œufs	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable
				Destruction d'individus volants	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable
				Dérangement/ perturbation	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable
				Diminution de l'espace vital	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable
Avifaune hivernante	Espèces des haies et alignements d'arbres Accenteur mouchet, Grimpereau des jardins, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Moineau domestique, Pic vert, Pinson des arbres, Rougegorge familial, Troglodyte mignon	Faible	Faible à fort	Destruction/altération d'habitats	Moyen	MR1 1.a, MR2.1a, MR2.1d	Faible
				Destruction d'individus terrestres ou non volants et d'œufs	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable
				Destruction d'individus volants	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable
				Dérangement/ perturbation	Faible	MR1 1.a, MR2.1a, MR3 1.a, MR2 2.i	Négligeable
				Diminution de l'espace vital	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable
Espèces des plans d'eau Héron cendré, Vanneau huppé	Faible	Faible	Destruction/altération d'habitats	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable	
			Destruction d'individus terrestres ou non volants et d'œufs	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable	
			Destruction d'individus volants	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable	
			Dérangement/ perturbation	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable	
			Diminution de l'espace vital	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable	
			Interruption des bio-corridors et barrière aux déplacements	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable	

Taxons	Espèce ou habitat remarquable et cortège d'espèces (*en bordure du site)	Enjeu réglementaire	Enjeu patrimonial	Nature de l'impact	Niveau d'impact potentiel (avant application des mesures de réduction)	Mesure concernée (réduction)	Niveau d'impact résiduel (après application des mesures de réduction)
Avifaune en migration	Espèces des prairies / pâturages et fossés humides Bergeronnette grise, Buse variable, Faucon crécerelle, Pipit farlouse	Faible	Négligeable à faible	Destruction/altération d'habitats	Faible	MR1 1.a, MR2.1a, MR2.1d	Négligeable
				Destruction d'individus terrestres ou non volants et d'œufs	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable
				Destruction d'individus volants	Faible	MR1 1.a, MR2.1a, MR3 1.a, MR2 2.i	Négligeable
				Dérangement/ perturbation	Moyen	MR1 1.a, MR2.1a, MR3 1.a, MR2 2.i	Faible
				Diminution de l'espace vital	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable
				Interruption des bio-corridors et barrière aux déplacements	Faible	MR1 1.a, MR2.1a, MR3 1.a	Négligeable
	Espèces des haies et alignements d'arbres Accenteur mouchet, Bruant jaune, Buse variable, Chardonneret élégant, Faucon crécerelle, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pic épeiche, Pic vert, Pic noir, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rougegorge familier, Serin cini, Troglodyte mignon	Négligeable à Fort	Négligeable à Moyen	Destruction/altération d'habitats	Moyen	MR1 1.a, MR2.1a, MR2.1d	Faible
				Destruction d'individus terrestres ou non volants et d'œufs	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable
				Destruction d'individus volants	Faible	MR1 1.a, MR2.1a, MR3 1.a, MR2 2.i	Négligeable
				Dérangement/ perturbation	Faible	MR1 1.a, MR2.1a, MR3 1.a, MR2 2.i	Négligeable
				Diminution de l'espace vital	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable
				Interruption des bio-corridors et barrière aux déplacements	Faible	MR1 1.a, MR2.1a, MR3 1.a	Négligeable
	Espèces des plans d'eau Aigrette garzette, Bécassine des marais, Chevalier aboyeur, Cigogne blanche, Gallinule poule d'eau, Grande aigrette, Grand Cormoran, Hironnelle de rivage, Héron cendré, Hironnelle rustique, Râle d'eau, Vanneau huppé	Négligeable à Fort	Négligeable à moyen	Destruction/altération d'habitats	Faible	MR1 1.a, MR2.1a, MR2.1d	Négligeable
				Destruction d'individus terrestres ou non volants et d'œufs	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable
				Destruction d'individus volants	Faible	MR1 1.a, MR2.1a, MR3 1.a, MR2 2.i	Négligeable
				Dérangement/ perturbation	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable
				Diminution de l'espace vital	Faible	MR1 1.a, MR2.1a, MR2.1d, MR3 1.a	Négligeable
				Interruption des bio-corridors et barrière aux déplacements	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable

Rapaces	Busard Saint Martin, Buse variable, Faucon crécerelle	Faible à Fort	Faible à Moyen	Destruction/altération d'habitats	Moyen	MR1 1.a, MR2.1a, MR2.1d	Faible
				Destruction d'individus terrestres ou non volants et d'œufs	Moyen	MR1 1.a, MR2.1a, MR2.1d, MR3 1.a	Faible
				Destruction d'individus volants	Faible	MR1 1.a, MR2.1a, MR3 1.a, MR2 2.i	Négligeable
				Dérangement/ perturbation	Moyen	MR1 1.a, MR2.1a, MR3 1.a, MR2 2.i	Faible
				Diminution de l'espace vital	Moyen	MR1 1.a, MR2.1a, MR2.1d, MR3 1.a	Faible
				Interruption des bio-corridors et barrière aux déplacements	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable

Après application des mesures d'évitement et de réduction, les impacts négatifs résiduels sur l'avifaune sont faibles ou négligeables. Il ne sera donc pas nécessaire de mettre en place des mesures compensatoires.

### 3.1.9 IMPACTS RESIDUELS APRES APPLICATION DES MESURES DE REDUCTION SUR LES CHIROPTERES

En phase travaux, comme pour l'avifaune le balisage du chantier (R1 1.a) permettra de respecter les emprises des travaux et de ne pas circuler ou d'entreposer des matériaux sur les milieux naturels proches, afin d'éviter la destruction d'habitats d'espèces et d'individus, et le dérangement des espèces.

La limitation du nombre et de la vitesse des engins de chantiers permettra de limiter le risque de collision (R2.1a).

De même que pour l'avifaune, l'utilisation de plateformes étanches, de bacs de récupération de produits polluants, et de kits anti-pollutions permettra aussi de diminuer les risques d'altération des habitats et d'intoxication des chiroptères (MR2.1d).

Les travaux seront réalisés de jour (MR3 1.b) afin de ne pas nuire à la chiroptérofaune (pour rappel 17 espèces et groupes d'espèces inventoriés) et hors période de reproduction des espèces (MR3 1.a).

Afin de réduire le risque de mortalité des chiroptères, en phase d'exploitation les nacelles présentant des interstices seront équipées de grilles afin d'empêcher les insectes de pénétrer dans celles-ci (R2.1i) et l'éclairage extérieur du parc éolien sera proscrit pour éviter le dérangement et l'attraction d'insectes qui pourraient favoriser le risque de collision des chiroptères avec les pales (R2.1i).

L'asservissement des machines est en outre un aspect essentiel dans la diminution des risques de mortalité, puisque cette mesure vise à préserver les chiroptères sensibles au barotraumatisme (MR2 2.r).

Tableau 73 : Impacts résiduels après mesures de réduction sur les chiroptères

Taxons	Espèce ou habitat remarquable et cortège d'espèces (*en bordure du site)	Enjeu réglementaire	Enjeu patrimonial	Nature de l'impact	Niveau d'impact potentiel (avant application des mesures de réduction)	Mesure concernée (réduction)	Niveau d'impact résiduel (après application des mesures de réduction)
Chiroptères	<i>Pipistrelle commune, Sérotine commune, Pipistrelle commune/ Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle de Nathusius/Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Kuhl</i> En chasse et en transit au niveau des haies	Moyen	Faible à Moyen	Destruction/altération d'habitats	Faible	MR1 1.a, MR2.1a, MR2.1d	Négligeable
				Destruction d'individus volants	Moyen	MR1 1.a, MR2.1a, MR3 1.a, MR3 1.b, MR2 2.i, MR2 2.r	Faible
				Dérangement/ perturbation	Moyen	MR1 1.a, MR2.1a, MR3 1.a, MR3 1.b, MR2 2.i	Faible
				Diminution de l'espace vital	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable
				Interruption des bio-corridors et barrière aux déplacements	Faible	MR1 1.a, MR2.1a, MR3 1.a, MR3 1.b, MR2 2.i, MR2 2.r	Négligeable
	<i>*Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Noctule commune, Pipistrelle pygmée, Groupe Noctules/Sérotines, groupe Noctule de Leisler/Sérotine commune</i> En chasse et en transit au niveau des haies	Moyen	Moyen	Destruction/altération d'habitats	Faible	MR1 1.a, MR2.1a, MR2.1d	Négligeable
				Destruction d'individus volants	Moyen	MR1 1.a, MR2.1a, MR3 1.a, MR3 1.b, MR2 2.i, MR2 2.r	Faible
				Dérangement/ perturbation	Moyen	MR1 1.a, MR2.1a, MR3 1.a, MR3 1.b, MR2 2.i	Faible
				Diminution de l'espace vital	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable
				Interruption des bio-corridors et barrière aux déplacements	Faible	MR1 1.a, MR2.1a, MR3 1.a, MR3 1.b, MR2 2.i, MR2 2.r	Négligeable
	<i>Oreillard sp., Murin de Brandt, Murin de Natterer, Murin de Brandt, Murin sp. Barbastelle d'Europe</i>	Moyen	Moyen	Destruction/altération d'habitats	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable
				Destruction d'individus volants	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable
				Dérangement/ perturbation	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable
				Diminution de l'espace vital	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable
				Interruption des bio-corridors et barrière aux déplacements	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable

Après application des mesures d'évitement et de réduction, les impacts négatifs résiduels sur les chiroptères sont faibles ou négligeables. Il ne sera donc pas nécessaire de mettre en place des mesures compensatoires.

### 3.1.10 IMPACTS RESIDUELS APRES APPLICATION DES MESURES DE REDUCTION SUR LES MAMMIFERES TERRESTRES

Afin de limiter la destruction d'habitats d'espèces forestières et prairiales, et le dérangement des espèces, le balisage de l'emprise des travaux empêchera les véhicules de circuler sur les milieux naturels et semi-naturels proches (MR1.1a) bien que les éoliennes se trouvent à plus de 300 m des boisements et des prairies.

Par ailleurs, les prairies et bandes enherbées seront maintenues afin de laisser les corridors écologiques pour les mammifères terrestres. Aucune interruption de corridor ne sera effective.

Afin de limiter les collisions avec les individus, le nombre d'engins et leur vitesse seront limitées (MR2.1a).

L'utilisation de plateformes étanches, de bacs de récupération de produits polluants, et de kits anti-pollutions permettra aussi de diminuer les risques d'altération des habitats et d'intoxication des mammifères (MR2.1d).

Afin d'éviter le dérangement des mammifères terrestres, les travaux seront réalisés hors de période de reproduction et de jour (MR3.1a et MR3.1b).

En phase d'exploitation les mammifères terrestres seront peu perturbés.

Tableau 74 : Impacts résiduels après mesures de réduction sur les mammifères terrestres

Taxons	Espèce ou habitat remarquable et cortège d'espèces (*en bordure du site)	Enjeu réglementaire	Enjeu patrimonial	Nature de l'impact	Niveau d'impact potentiel (avant application des mesures de réduction)	Mesure concernée (réduction)	Niveau d'impact résiduel (après application des mesures de réduction)
Mammifères	Lapin de Garenne, Lièvre d'Europe	Négligeable	Faible	Destruction/altération d'habitats	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable
				Destruction d'individus terrestres	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable
				Dérangement/ perturbation	Faible	MR1 1.a, MR2.1a, MR3 1.a, MR3 1.b	Négligeable
				Diminution de l'espace vital	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable
	Blaireau européen, Sanglier, Chevreuil d'Europe	Négligeable	Faible	Interruption des bio-corridors et barrière aux déplacements	Faible	MR1 1.a, MR2.1a, MR3 1.a, MR3 1.b	Négligeable
				Destruction/altération d'habitats	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable
				Destruction d'individus terrestres	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable
				Dérangement/ perturbation	Faible	MR1 1.a, MR2.1a, MR3 1.a, MR3 1.b	Négligeable
				Diminution de l'espace vital	Négligeable	Aucune mesure n'est nécessaire	Négligeable
				Interruption des bio-corridors et barrière aux déplacements	Faible	MR1 1.a, MR2.1a, MR3 1.a, MR3 1.b	Négligeable

Après application des mesures d'évitement et de réduction, les impacts négatifs résiduels sur les chiroptères sont négligeables. Il ne sera donc pas nécessaire de mettre en place des mesures compensatoires.

## 3.2 MESURES DE COMPENSATION

Ces mesures permettent de donner des garanties supplémentaires de succès environnemental aux mesures définies précédemment. Elles peuvent concerner l'acquisition de connaissances, la définition d'une stratégie de conservation ou bien encore la garantie d'un succès environnemental aux mesures compensatoires.

Les mesures de compensation décrites dans le tableau ci-après reprennent les catégories du guide THEMA du CEREMA « Évaluation environnementale - Guide d'aide à la définition des mesures ERC » de Janvier 2018 et sont détaillées par fiche.

### MESURE C1.1A : CREATION OU RENATURATION D'HABITATS ET D'HABITATS FAVORABLES AUX ESPECES CIBLES ET A LEUR GUILDE

La mise en place du parc éolien va entraîner la perte d'habitats pour la faune inféodée aux milieux agricoles, tel que l'avifaune (Alouette des champs, bergeronnette grise, Bruant jaune, Busards, œdicnème criard, etc...) mais également les micromammifères et les chiroptères, ainsi que l'entomofaune.

Afin de compenser cette perte, une mesure de création d'habitat favorables à ces espèces et leur guildes est proposée sur 2,5 ha dans un périmètre compris entre 2 et 15 kilomètres du site d'étude.

Une convention avec le GIC (Groupement d'Intérêt Cynégétique) de Rozoy-sur-Serre a été signée afin de mettre cette mesure en place. La mesure est présentée succinctement ici, voir la convention de partenariat signée pour l'ensemble des détails de la mesure.

Ces bandes intercalaires vont permettre de :

- créer un couvert hivernal pour la petite faune (zone refuge) ;
- créer des zones de reproduction favorable notamment à l'avifaune ;
- favoriser la richesse en insectes et micromammifères et donc générer des habitats de chasse pour la biodiversité (notamment oiseaux et chiroptères) ;
- reconnecter des milieux par la création de corridors écologiques ;
- participer à la lutte contre l'érosion.

De plus, aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé dans ces bandes.

Cette mesure consiste à mettre en place des bandes intercalaires de culture et milieux herbacés de 4 à 12 mètres. Les plantations pourront être composées par exemple de (liste non exhaustive) :

- mélange Luzerne Dactyle (4 à 5 ans) ;
- mellifères : Sainfoin, Trèfle violet, Phacélie, Trèfle Perse, Trèfle incarnat (annuel) ;
- mélange Maïs Sorgho (annuel) ;
- mélange soleil : tournesol 9%, cameline 18%, phacélie 18%, sarrasin 45% (annuel).

Cette mesure permettra une perte nette de biodiversité nulle, voir un gain de biodiversité avec la présence de ces milieux attractifs.

Mesure MC 1.1a		Espèces et habitats concernés	
Type	Évitement	Faune vertébrée : toutes les espèces Habitats : milieux culturaux	
	Réduction		
	Compensation		X
	Accompagnement		
	Suivi		
Période	Travaux		
	Exploitation	X	

Cette mesure sera mise en place sous convention avec le GIC, tous les détails seront fournis dans la convention en annexe.

## 3.3 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI

Ces mesures permettent de donner des garanties supplémentaires de succès environnemental aux mesures définies précédemment. Elles peuvent concerner l'acquisition de connaissances, la définition d'une stratégie de conservation ou bien encore la garantie d'un succès environnemental aux mesures compensatoires.

Les mesures d'évitement décrites dans le tableau ci-après reprennent les tableaux VIII des catégories du guide THEMA du CEREMA « Évaluation environnementale - Guide d'aide à la définition des mesures ERC » de Janvier 2018 et sont détaillées par fiche.

Tableau 75 : Liste des mesures d'accompagnement et de suivi

PHASE DU PROJET	CODE DE LA MESURE	TYPE DE MESURE	OBJECTIF DE LA MESURE	DESRIPTIF DE LA MESURE	CIBLE
Travaux	MA6 1.a	Action de gouvernance/sensibilisation /communication	Organisation du chantier	Un management environnemental passera par la mise en place d'actions de sensibilisation du personnel de chantier, la rédaction d'un cahier de prescriptions environnementales et d'un plan de circulation en phase de chantier.	Tous les habitats et espèces
			Réalisation d'un suivi écologique durant la phase de travaux	Un suivi ornithologique par un écologue compétent devra être mis en place avant le démarrage des travaux.	Avifaune
Exploitation	MA6.1B	Mettre en place des actions de sauvegarde des nids d'oiseaux lors des moissons (protocole LPO)	Protéger les nids de busards et Cédicnème criard	Un suivi ornithologique annuel post-implantation sera mis en place en période de moissons pour accompagner les agriculteurs, afin de sauvegarder les nichées de Busards et d'Ædicnème criard sur le site d'étude. Il sera réalisé dès la première année et tous les ans durant 20 ans, et aura pour but de rechercher les nids, d'informer les agriculteurs de la présence de busards nicheurs dans leurs parcelles et de protéger les nids lors de la moisson.	Busard Saint Martin Ædicnème criard
	MA9 a	Autre	Mise en place de suivis environnementaux post-implantation	Un suivi croisé de mortalité post-implantation et d'activité des chiroptères et de comportement des oiseaux sera mis en place au cours des 2 premières années de fonctionnement de l'installation, puis tous les 10 ans.	Avifaune Chiroptères

### M6 1.A – ORGANISATION DU CHANTIER

Au préalable à toutes mesures, l'organisation du chantier est un point très important de son bon déroulement mais aussi et surtout du respect de la faune et de la flore existante. Il s'agit, en l'occurrence, de prendre en compte les contraintes écologiques jusque dans l'établissement du plan de circulation des engins intervenant pour les travaux. Une sensibilisation du personnel effectuant les travaux sera utile.

La personne en charge de la rédaction du cahier des prescriptions environnementales fera figurer dans celui-ci les sensibilités des milieux naturels et les prescriptions à respecter pour leur protection. Il sera transmis aux entreprises et mentionnera l'ensemble des mesures proposées en phase chantier, leurs modalités d'exécution et la période favorable de réalisation des travaux.

Les entreprises retenues pour la construction du projet devront obligatoirement respecter ce cahier des charges.

Mesure M6 1.a		Espèces et habitats concernés
Type	Évitement	
	Réduction	
	Accompagnement	X
	Suivi	
Période	Travaux	X
	Exploitation	

Habitats : tous les habitats  
Flore : flore remarquable  
Faune vertebrée : faune vertebrée

### M6 1.A – REALISATION D'UN SUIVI ECOLOGIQUE DURANT LA PHASE DE TRAVAUX

Un suivi ornithologique par un écologue compétent devra être mis en place. Celui-ci consistera à réaliser, préalablement au démarrage des travaux, une série de passages d'observation. Dans le cas où de nouveaux enjeux seraient identifiés au sein du périmètre rapproché, un balisage des secteurs à éviter sera réalisé. Ce suivi de chantier se traduira par une visite quinze jours avant le démarrage des travaux. Un second passage sur site pourra être prévu durant la phase de travaux dans le but de s'assurer du respect des préconisations et de la bonne mise en pratique des mesures suscitées.

Mesure MA6 1.a		Espèces et habitats concernés
Type	Évitement	
	Réduction	
	Accompagnement	
	Suivi	X
Période	Travaux	X
	Exploitation	

Habitats : habitat remarquable  
Flore : flores remarquables  
Faune vertebrée : toutes les espèces d'oiseaux remarquables

### M9 A - MISE EN PLACE DE SUIVIS ENVIRONNEMENTAUX POST-IMPLANTATION

Afin de répondre à l'article 12 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011, au point 3.7 de l'annexe I de l'arrêté du 26 août 2011 ainsi qu'à l'article R122-14 du Code de l'environnement, il est prévu qu'au cours des 2 premières années de fonctionnement de l'installation, puis une fois tous les 10 ans, l'exploitant mette en place un suivi environnemental, permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence d'aérogénérateurs.

Le premier suivi annuel, réalisé par un écologue compétent, permettra de déterminer réellement les enjeux et les effets résiduels sur les chiroptères et sur l'avifaune, sur la globalité du parc et à l'échelle de chaque éolienne. Si le taux de mortalité s'avère significatif, l'asservissement des éoliennes sera étudié au cas par cas selon les évolutions technologiques des systèmes de bridage disponibles et éprouvés.

#### LE SUIVI DE MORTALITE DES OISEAUX ET DES CHIROPTERES

Le suivi des mortalités sera réalisé **pendant les deux premières années de fonctionnement puis une fois tous les dix ans**. Un rapport sera transmis à l'autorité compétente fournissant un bilan du suivi des espèces.

Conformément au « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres – révision 2018 », des passages réguliers à la recherche de cadavres sous l'ensemble des éoliennes seront réalisés ainsi que sur une surface minimale d'1 ha autour de chaque pied d'éolienne et sur une surface échantillon équivalente à deux fois la longueur des pales. Dans le cadre du projet de la Vallée Bleue, la surface de prospection correspondra au minimum à un carré de 132mx132m soit 1,74 ha par éolienne.

Les transects dans la surface suivie devront être à une distance de 5m les uns des autres. Cette distance devra être mesurée et tracée. Chaque transect de recherche sera parcouru d'un pas lent et régulier, cherchant les cadavres sur les 2,50m de part et d'autre de la ligne de déplacement.

Les contrôles de mortalité se feront par paire avec moins de trois jours d'intervalle entre deux passages. **Quatre passages par mois de mars à octobre** seront réalisés pour le suivi de la mortalité, soit 32 passages par an.

Il est recommandé de faire des contrôles rapprochés pour minimiser le biais de prédation. En effet, plusieurs études montrent que la disparition des cadavres intervient généralement sous quelques jours. Dans ce cadre, il est recommandé de regrouper les passages par deux avec un intervalle maximal de deux jours afin que le temps entre les deux passages soit inférieur au temps de disparition des cadavres.

Le contrôle débutera une heure après le lever du soleil, quand la lumière permettra de distinguer les chauves-souris mortes. La position du cadavre (coordonnées GPS, direction par rapport à l'éolienne, distance du mât), son état (cadavre frais, vieux de quelques jours, en décomposition, restes...), l'espèce supposée, le type de blessures et la hauteur de la végétation là où il a été trouvé seront notés.

Les cadavres seront également retirés des zones contrôlées après chaque passage afin de ne pas les comptabiliser plusieurs fois. Cela peut être également utile pour identifier certains cadavres jusqu'à l'espèce grâce à des critères qu'il est difficile d'observer sur le terrain. Pour cela, l'organisme ou l'écologue réalisant le suivi devra demander une dérogation de détention et de transport d'espèces protégées auprès des autorités compétentes.

Afin de prendre en compte le biais important que constitue l'enlèvement des cadavres par des charognards, le suivi comprendra une estimation du taux de disparition des cadavres par les prédateurs et les nécrophages. Pour cela, des poussins morts ou des souris mortes seront répartis autour des éoliennes lors d'un passage et un second passage sera réalisé deux jours après afin de relever le nombre de cadavres restants. Trois tests de persistance des cadavres (un par saison) seront effectués en cours de suivi.

De même, trois tests d'efficacité des observateurs seront prévus pour estimer le pourcentage de chauves-souris ou d'oiseaux morts ayant échappés à la vue de l'observateur. En effet, l'efficacité de l'observateur peut être influencée par plusieurs éléments comme la composition du couvert végétal, sa hauteur et sa densité, La structure du sol (plateforme bétonnée, culture humide...) ou l'expérience de l'observateur.

En cas d'impact de mortalité significatif sur les chauves-souris et les oiseaux, le porteur de projet s'engage à mettre en œuvre des actions correctives adaptées à l'évolution des technologies en matière de système de bridage des éoliennes (détection des oiseaux en vols, système d'effarouchement, etc...).

#### LE SUIVI D'ACTIVITE DES CHIROPTERES

Le suivi d'activité des chiroptères se base sur des mesures effectuées au sol, complétées par des mesures à hauteur de nacelle. Les pressions de prospection à mettre en œuvre sont présentés dans le document « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres – révision 2018 ».

Etant donné que des suivis en hauteur ont été réalisés dans le cadre de l'étude d'impact, un suivi acoustique en continu des chiroptères se fera uniquement **sur la période post-nuptiale des chiroptères (du 15 juillet au 15 octobre) pendant les deux premières années de fonctionnement puis une fois tous les 10 ans** selon l'article 12 de l'arrêté du 26 août 2011 concernant la nouvelle réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Celui-ci se fera à l'aide de plusieurs enregistreurs automatiques du type SM2Bat dotés de 2 microphones : le premier à moins de deux mètres du sol, mesurant l'activité au niveau du pied de l'éolienne, et le second à hauteur de nacelle pour capter l'activité au niveau des pales.

Ce second micro permettra d'évaluer l'activité chiroptérologique en altitude et d'identifier les espèces présentes à cette hauteur tandis que la différence entre les activités des deux microphones correspond à l'activité migratoire sur le parc éolien.

A noter que ce dispositif sera installé sur une seule machine.

L'activité des chiroptères en altitude avec les conditions météorologiques permettra de définir un algorithme de régulation du fonctionnement des machines spécifique au parc étudié, permettant ainsi de réduire de manière significative les impacts sur la faune volante tout en minimisant les pertes de production (BEUCHER et al. 2013).

#### LE SUIVI DES HABITATS NATURELS

Le suivi de l'état de conservation de la flore et des habitats naturels de la zone d'implantation des éoliennes permettra de rendre compte des évolutions des habitats naturels dans le temps afin de comprendre le fonctionnement écologique du site et d'en tirer des enseignements concernant le suivi des populations d'oiseaux et de chauves-souris. Ainsi un relevé des habitats naturels dans un rayon de 300 m autour de chaque éolienne sera réalisé en Mai en même temps que le suivi de mortalité.

La flore présente dans le rayon des 300 m des éoliennes sera également recensée au mois de Mai.

Les principaux indicateurs à utiliser pour qualifier l'évolution des habitats naturels sont :

- La surface de chaque habitat ;
- Leur état de conservation ;
- La flore patrimoniale présente ;

En fonction des enjeux identifiés dans l'étude d'impact, les conséquences de l'évolution des habitats naturels vis-à-vis des populations de chiroptères et de l'avifaune seront analysées.

#### LE SUIVI COMPORTEMENTAL DES OISEAUX

Afin de vérifier que les éoliennes n'ont pas d'impact sur certaines espèces remarquables identifiées en période de reproduction sur la zone d'étude et ses abords immédiats, un suivi pluriannuel axé sur la surveillance du busard St-Martin, de l'Oedicnème criard et de la pie-grièche écorcheur pendant la période de nidification sera réalisé. Pour rappel, le Busard Saint-Martin et l'Oedicnème criard ne sont pas considérés comme nicheurs sur la zone d'implantation

Il sera mené pendant les deux premières années d'exploitation du parc éolien, puis tous les dix ans, et consistera au suivi des nichées de busard Saint-Martin et de Pie-grièche écorcheur sur le périmètre rapproché et ses abords immédiats (500 m). Les éventuels nids d'autres espèces remarquables liées aux cultures seront relevées : oedicnème criard, busard cendré, etc.

Les prospections de terrain pour l'étude des nichées se dérouleront de la façon suivante :

01/05–31/07 : 3 journées pour la recherche des éventuels nids du busard St-Martin, Oedicnème criard et de la Pie-grièche écorcheur jusqu'à 500m du projet, et 2 jours de rapport par an.

Mesure M9 a		Espèces et habitats concernés
Type	Évitement	Habitats : tous les habitats Flore : toute la flore Faune vertébrée : toutes les espèces d'oiseaux et de chauves-souris
	Réduction	
	Accompagnement	
	Suivi	
Période	Travaux	
	Exploitation	X

#### MA 6 1B-METTRE EN PLACE DES ACTIONS DE SAUVEGARDE DES NIDS D'OISEAUX LORS DES MOISSONS (PROTOCOLE LPO)

Si lors du suivi avifaunistiques de la mesure MA9, l'exploitant du parc éolien s'engage à prévenir les exploitants agricoles au sein du périmètre rapproché (tampon de 500m autour du parc éolien) de la découverte d'éventuelles nichées d'espèces patrimoniales. Ce travail d'information et de sensibilisation a pour objectif de limiter le risque de destruction de nichée liée à la réalisation de travaux agricoles (moisson en période de couvaison ou de présence de jeune non volant par exemple). Des mesures de protection pourront s'avérer nécessaire.

Pour cela, un ornithologue confirmé effectuera sous réserve de l'accord préalable de l'agriculteur plusieurs passages sur le site d'étude :

-2 passages en avril/mai pour observer les cantonnements de busards et d'œdicnème criard, et ceux en gagnage,

-1 passage juste avant la moisson pour la localisation des nids et la pose de carrés grillagés autour des nids,

- 1 passage le jour de la moisson pour contrôler le bon état des nichées,

- 1 passage quelques mois après pour l'enlèvement après envol des carrés grillagés.

Une sensibilisation des agriculteurs sera réalisée en parallèle via le bulletin d'information des agriculteurs, et par la rédaction d'une note annuelle établie par un écologue, précisant le bilan des suivis annuels des nids et des bonnes pratiques à tenir lors des travaux agricoles (zéro pesticide et rodenticide, période des moissons, techniques, etc.). Par ailleurs, une réunion d'information des agriculteurs sera organisée 1 fois/an pendant les trois premières années de fonctionnement. »

Le maître d'ouvrage s'engage à informer le ou les agriculteurs en cas de découverte de nichées. Bien que les impacts résiduels du parc éolien de la Vallée Bleue ne soient aucunement de nature à remettre en cause l'état des populations de busards et d'œdicnème à une échelle locale, le porteur de projet souhaite prendre part aux démarches permettant une meilleure protection des populations de busards à une échelle locale, à travers la contribution aux actions de protection des nichées.

Notons toutefois que l'exploitant du parc éolien ne peut se porter garant de la mise en place des éventuelles mesures de protection des nids d'espèces patrimoniales qui dépendent de la volonté du propriétaires exploitants agricoles. Ainsi, une fois l'exploitant agricole ayant donné son accord, l'exploitant du parc éolien se rapprochera de structures compétentes pour la réalisation des mesures de protection des nichées.

Mettre en place des actions de sauvegarde des nids d'oiseaux lors des moissons	Sensibilisation agriculteurs à la sauvegarde des nichées de busards lors des moissons, pendant les 3 premières années de fonctionnement (réunion d'information 1 fois/an)	<b>1800 €</b>
	Suivi des nichées de busards en période de reproduction tous les ans renouvelables sur toute la durée d'exploitation de 20 ans (5 jours par an, 2 jours par an y compris note bulletin d'information), sous réserve d'accord des agriculteurs	<b>84 000 € pour 20 ans</b>

Mesure MA6 1.b		Espèces et habitats concernés
Type	Évitement	Faune vertebrée : Busard Saint Martin, Oedicnème criard
	Réduction	
	Accompagnement	
	Suivi	
Période	Travaux	
	Exploitation	X

### 3.4 IMPACTS RESIDUELS SUR LES ZONAGES REGLEMENTAIRES

#### 3.4.1 INCIDENCES SUR LES ZONES NATURA 2000

L'article R.414-19 du Code de l'environnement précise que « Les programmes ou projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements mentionnés à l'article L. 414-4 du présent code font l'objet d'une évaluation de leurs incidences éventuelles au regard des objectifs de conservation des sites Natura 2000 qu'ils sont susceptibles d'affecter de façon notable, dans les cas et selon les modalités suivantes : (...)

- si un programme ou projet, relevant des cas prévus au a) et au c) du 1° ci-dessus, est susceptible d'affecter de façon notable un ou plusieurs sites Natura 2000, compte tenu de la distance, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, de la nature et de l'importance du programme ou du projet, des caractéristiques du ou des sites et de leurs objectifs de conservation ».

A ce titre, l'analyse des impacts résiduels du projet sur les zonages réglementaires est fournie ci-dessous regard de :

- la distance,
- la topographie,
- l'hydrographie,
- fonctionnement des écosystèmes.

Pour rappel :

Tableau 76: Liste des zones Natura 2000 localisées au sein du périmètre éloigné

Type de protection	Identification	Dénomination	Proximité au site (km)
ZSC	FR2200388	Bocage du Franc Bertin	9,2
	FR2100300	Massif de Signy-l'Abbaye	15,3
	FR2200390	Marais de la Souche	17,8
ZPS	FR2112005	Vallée de l'Aisne en aval de Château-Porcien	16,9
	FR2212006	Marais de la Souche	18,3

En ce qui concerne le réseau hydrographique de surface, le périmètre d'étude n'abrite aucun fossé ou cours d'eau. Il n'existe aucune relation du point de vue hydrographique entre les parcelles du projet et les ZSC et ZPS citées ci-dessus.

Par ailleurs, la zone d'étude n'étant pas incluse dans un de ces sites Natura 2000 (le plus proche étant à 9,2 km du site), les éventuels changements topographiques de parcelles concernées par le projet n'influeront pas sur la topographie générale des ZSC et ZPS concernées.

Enfin, aucun impact résiduel significatif n'a été relevé sur les espèces ou habitats d'intérêt communautaire ayant justifiés la désignation de ces sites au sein du périmètre rapproché. Il n'y a donc pas d'impacts au niveau des zones Natura 2000 suscitées.

L'analyse des incidence Natura 2000 complète est disponible en annexe.

Il n'existe aucun impact résiduel du projet sur les zones Natura 2000.

#### 3.4.2 INCIDENCES SUR LE PARC NATUREL REGIONAL

Pour rappel, un Parc Naturel Régional est compris au sein du périmètre élargi à 8,7 km du périmètre rapproché.

Avec une diversité remarquable de paysages et une grande richesse de patrimoines naturels, il comprend 54 zones d'intérêt écologique, faunistique et floristique et sept sites Natura 2000. Une grande variété de milieu est présente au sein de ce vaste espace. Les grands types d'habitats présents sur le PNR des Ardennes sont des marais tourbeux et des rizières, des pelouses sèches calcaires, des escarpements rocheux des vallées de Meuse et Semoy, le massif forestier ardennais, des cavités et ardoisières, des rivières et zones humides et des bocages.

En raison de sa distance, il est peu probable que des connexions aient lieu entre le PNR et la zone d'étude. Des échanges avec l'avifaune et les chiroptères à grand rayon d'action sont tout de même possibles puisque la zone d'étude présente des milieux boisés et prairiaux.

Il n'existe aucun impact résiduel du projet sur le Parc naturel régional des Ardennes et Berlise.

### 3.5 IMPACTS RESIDUELS SUR LES ZONES D'INVENTAIRE

Trois ZNIEFF sont localisées au sein du périmètre élargi du projet.

Tableau 77: Liste des Zones Naturelles d'Inventaire localisées au sein du périmètre élargi

Type de protection	Identification	Dénomination	Proximité au site (km)
ZNIEFF I	220013447	Bocage du Franc-Bertin et Haute Vallée de la Serre	3,3
	220013434	Bois de Dolignon	5,3
	210009852	Forêt d'Estremont et Vallée de la Serre à Blanchefosse-et-Bay et le Frety	8,7

Tableau 78: Liste des espèces d'oiseau présentes à la fois au sein des zones d'inventaire et du périmètre rapproché

Espèces	210009852	220013434	220013447
Sitelle torchepot	x		
Buse variable		x	x
Busard Saint-Martin		x	
Grosbec casse-noyau		x	x
Pic épeiche		x	x
Pic vert		x	
Epervier d'Europe		x	
Martin pêcheur d'Europe			x
Pic mar			x
Pic noir			x
Faucon hobereau			x
Pie-grièche écorcheur			x
Pie-grièche grise			x
Bondrée apivore			x
Rougequeue à front blanc			x
Fauvette babillarde			x

Il n'existe aucune espèce floristique en commun entre les ZNIEFF/ZICO et le périmètre rapproché. Pour les chiroptères, seule la Pipistrelle commune a été vue le la ZNIEFF 210009852. Pour le reste de la faune, aucune espèce de ZNIEFF a été vu sur le périmètre rapproché de l'étude.

Parmi les espèces recensées dans ces zones d'inventaire, 24 espèces d'oiseaux sont également présentes au sein du périmètre rapproché. Cependant, il n'existe aucun impact résiduel significatif au niveau du projet. Il n'y en a donc pas au niveau de ces zones d'inventaire.

### 3.6 IMPACTS RESIDUELS SUR LES BIOCORRIDORS

Le périmètre rapproché étant localisé en dehors de tout biocorridor ou couloir de déplacement, les impacts résiduels deviennent négligeables grâce aux précautions prises par l'opérateur au moment de la conception du projet. Le Parc éolien de la vallée Bleue sera implanté parallèlement aux couloirs de déplacement de la faune volante afin de ne pas constituer un obstacle au transit des individus.

Concernant les biocorridors terrestres, l'absence d'éclairage sur le site permettra d'éviter l'effet barrière des espèces lucifuges. En outre, l'implantation des 3 éoliennes ne constitue pas en soi un obstacle au déplacement des espèces.

Le projet ne remet pas en cause la fonctionnalité des différents corridors (terrestres et aériens) au sein du périmètre élargi.

### 3.7 IMPACTS RESIDUELS CUMULES

Le projet d'implantation du site éolien de la Vallée Bleue se situe au sein d'un contexte éolien relativement dense. Pour rappel, 43 éoliennes ont été autorisées ou construites au sein du périmètre agrandi, et pas moins de 35 projets de parc cohabitent au sein du périmètre élargi.

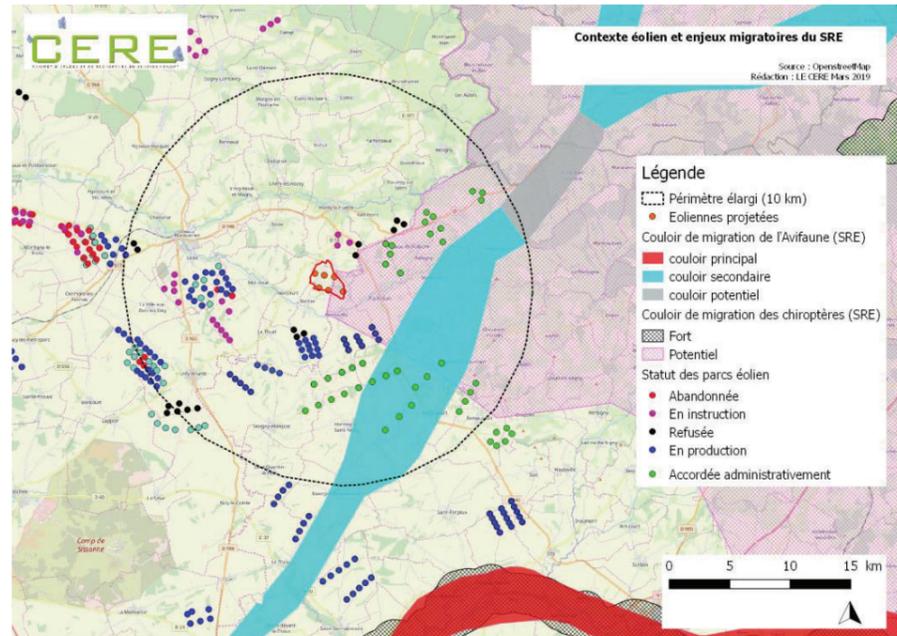
L'effet barrière a ainsi été étudié au sein du périmètre élargi de 10km, et l'on peut constater qu'outre la disposition des éoliennes respectant l'axe de déplacement secondaire de l'avifaune à 5 km et les zones à enjeux moyens à 3,5 km, le projet se localise à plus de 3 km des parcs éoliens environnants (en production ou accordés). Cette distance respecte les préconisations émises par la LPO qui consiste à dire que le maintien d'une distance minimale de 1,5 km entre deux parcs éoliens suffit à préserver des couloirs de déplacement fonctionnels.

Il n'existe donc pas d'impact résiduel cumulatif pour l'avifaune.

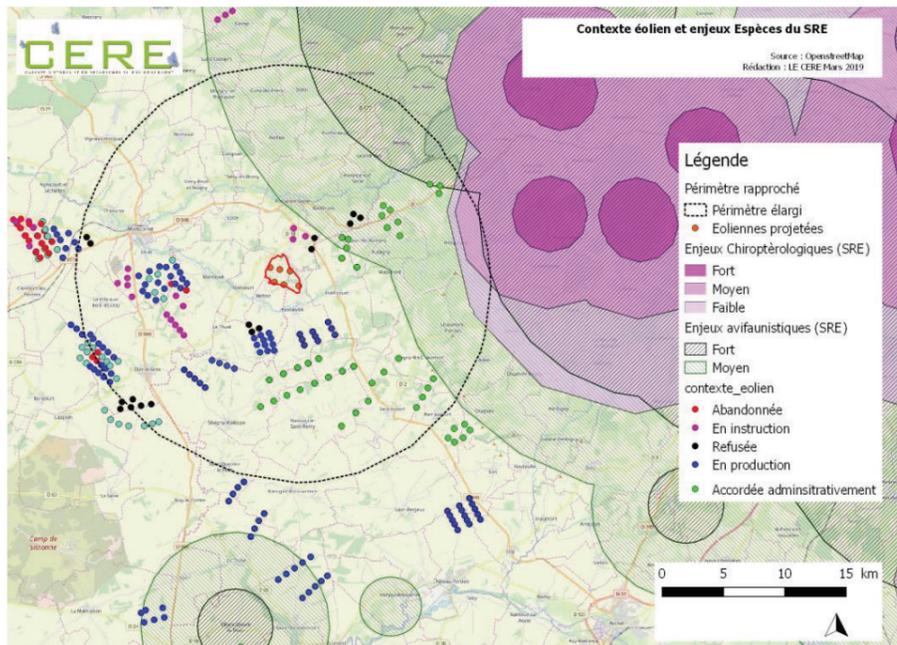
Concernant les chiroptères, la bibliographie ne fait pas état d'un « effet barrière ». Par ailleurs, le projet évite le couloir potentiel du SRE situé à 25 km et se situe dans un couloir potentiel à enjeux pour les chiroptères.

Il n'existe pas d'impact résiduel cumulatif pour les chiroptères. Concernant les chiroptères, la bibliographie ne fait pas état d'un « effet barrière ».

Carte 42 : Contexte éolien et couloirs de migration



Carte 43 : Contexte éolien et secteurs à enjeux pour les espèces



## 4 SYNTHÈSE DES MESURES

Les mesures sont synthétisées dans le tableau ci-contre.

Tableau 79: Synthèse des mesures

Type de mesure	Mesures	Phase d'application de la mesure	Éléments concernés	
Evitement	ME1 1.a, 1.b, 1.c	Ajuster l'implantation et le nombre d'éoliennes aux enjeux	Conception	Habitats/Flore/Faune
	ME2 1.a	Baliser les zones sensibles en amont des travaux et informer le personnel de chantier	Travaux	Prairies de fauche Flore remarquable
	ME2 1.d et ME2 2.h	Informer le personnel du chantier des consignes spécifiques contre la création de zones pièges	Travaux Exploitation	Faune terrestre
	ME3 2.a	Interdire l'emploi de produits phytosanitaires	Exploitation	Prairies de fauche et 4 espèces patrimoniales Toutes les espèces
Réduction	MR1 1.a	Eviter d'impacter les milieux naturels / respect de l'emprise des travaux	Travaux	Prairies, haies, boisements Flore Toutes les espèces
	MR2 1.a	Réduire la circulation sur le chantier et sensibiliser le personnel aux éco-gestes	Travaux	Habitats Flore Toutes les espèces
	MR2 1.d	Réduire les risques de pollution	Travaux	Toutes les habitats et espèces
	MR2 1.f	Mettre en place un programme de veille vis-à-vis des espèces invasives	Travaux	Toutes les habitats et espèces
	MR2 1.i	Réduire l'attractivité des zones d'implantation des éoliennes pour les rapaces	Travaux Exploitation	Rapaces
	MR3 1.a	Réaliser les travaux en dehors de la période de sensibilité des espèces	Travaux	Toutes les espèces
	MR3 1.b	Réaliser les travaux de jour	Travaux	Toutes les espèces
	MR2 1.i	Eviter l'éclairage des portes d'accès aux éoliennes durant l'exploitation	Exploitation	Chiroptères Avifaune nocturne Avifaune nicheuse
		Obturer les interstices au niveau des nacelles d'éoliennes	Exploitation	Chiroptères
MR2 2.r	Bridage chiroptérologique des éoliennes	Exploitation	Chiroptères	
Compensation	C1.1a	Creation ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes.	Exploitation	Toutes faunes
Accompagnement	MA6 1.a	Organisation du chantier	Travaux	Tous les habitats et espèces
		Réalisation d'un suivi écologique durant la phase de travaux	Travaux	Avifaune
	M9a	Mise en place de suivis environnementaux post-implantation	Exploitation	Avifaune Chiroptères
M6.1b	Mettre en place des actions de sauvegarde des nids d'oiseaux lors des moissons (protocole LPO)	Exploitation	Avifaune	

## 5 COUT DES MESURES

Le tableau ci-dessous présente les coûts estimés des mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts du projet sur la faune, la flore et les milieux naturels.

Tableau 80: Coût des mesures

Type de mesure	Mesures	Descriptif de la mesure	Coût de la mesure	
Évitement	ME1 1.a, 1.b, 1.c	Ajuster l'implantation et le nombre d'éoliennes aux enjeux	N'induit pas de surcoût	
	ME2 1.a	Baliser les zones sensibles en amont des travaux et informer le personnel de chantier	Coût de la rubalise et du déplacement d'un écologue pour le balisage	
	ME2 1.d et ME2 2.h	Informer le personnel du chantier des consignes spécifiques contre la création de zones pièges	Formation du personnel de chantier	
	ME3 2.a	Interdire l'emploi de produits phytosanitaires	N'induit pas de surcoût	
Réduction	MR1 1.a	Éviter d'impacter les milieux naturels / respect de l'emprise des travaux (pose de clôture)	Non chiffrable	
	MR2 1.a	Réduire la circulation sur le chantier et sensibiliser le personnel aux éco-gestes	Formation du personnel aux éco-gestes	
	MR2 1.d	Réduire les risques de pollution	Mise en place de la mesure	
	MR2 1.f	Mettre en place un programme de veille vis-à-vis des espèces invasives	Former le personnel à la surveillance des espèces floristiques invasives les plus communes	
	MR2 1.i	Réduire l'attractivité des zones d'implantation des éoliennes pour les rapaces	N'induit pas de surcoût dès lors que la mesure est prise en compte dans la phase de conception du projet	
	MR3 1.a	Réaliser les travaux en dehors de la période de sensibilité des espèces	Réalisation des travaux en période favorable entre le 1 <sup>er</sup> Septembre et le 31 Février	-
			Intervention d'un écologue pour éviter le cantonnement des oiseaux si besoin (coût facultatif)	6 500 €
	MR3 1.b	Réaliser les travaux de jour	N'induit pas de surcoût	-
	MR2 1.i	Éviter l'éclairage des portes d'accès aux éoliennes durant l'exploitation	Cette mesure n'induit pas de surcoût, dès lors qu'elle est prise en compte en amont dans le phasage des travaux	-
			Obturer les interstices au niveau des nacelles d'éoliennes	Coût des grilles et de la main d'œuvre
MR2 2.r	Bridage chiroptérologique des éoliennes	N'induit pas de surcoût	Perte de production à prévoir	
Compensation	C1.1a	Creation ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes.	Mise en place des bandes parcellaires	
Accompagnement	MA6 1.a	Organisation du chantier	Non chiffrable	
		Réalisation d'un suivi écologique durant la phase de travaux	Suivi des mesures sur les 4 premiers mois du chantier puis un suivi annuel jusqu'à la fin du chantier	
		Mise en place de suivis environnementaux post-implantation de l'avifaune et des chiroptères	Suivis mortalité chiroptères et oiseaux (32 jours de terrain et 6 jours de rapport par an, réalisés sur les deux premières années, puis tous les 10 ans)	
			Suivi d'activité chiroptérologique acoustique sur 4 mois en continu, sur les deux premières années, puis tous les 10 ans : 3j de terrain/an, 4j analyse sons/an, 2j rapport/an (comprend l'achat de 2SMBat et 1 câble de 100 m)	
			Suivi comportemental en période de reproduction du busard St-Martin et de la Pie-grièche écorcheur, réalisé sur les deux premières années, puis tous les 10 ans (3 jours de terrain et 2 jours de rapport par an)	
Suivi des habitats et de la flore, réalisé en même temps que les suivis de mortalité				

M6.1b	Mettre en place des actions de sauvegarde des nids d'oiseaux lors des moissons (protocole LPO)	Sensibilisation agriculteurs à la sauvegarde des nichées de busards lors des moissons, pendant les 3 premières années de fonctionnement (réunion d'information 1 fois/an)	1800 €
		Suivi des nichées de busards en période de reproduction sur 5 ans renouvelables sur toute la durée d'exploitation de 20 ans (5 jours par an, 2 jours par an y compris note bulletin d'information), sous réserve d'accord des agriculteurs	84 000€

Le coût total de ces mesures s'élève à 334 320€.

## 6 CONCLUSIONS

L'étude écologique est relative au projet éolien porté par la SAS Parc éolien de la Vallée Bleue sur les communes de Berlise (02) et de Renneville (08). Ce site est localisé dans un contexte essentiellement agricole ponctué de haies et de petits boisements.

Le périmètre rapproché est caractérisé par des enjeux écologiques globalement négligeable à faible sur l'ensemble du site. Il existe certaines zones à enjeux dû à la présence de chiroptères et d'oiseaux à enjeux tels que le Busard Saint-Martin et l'**Oedicnème criard**. Le site d'implantation accueille plusieurs espèces sensibles aux collisions éoliennes tel que le Busard Saint-Martin, la Fauvette à tête noire, l'Alouette des champs, le Bruant proyer et la Pipistrelle commune.

En outre, une faible activité chiroptérologique a été mesurée au sein du périmètre rapproché. Toutefois, 4 espèces migratrices ont été recensées en période de migration. Afin d'éviter tout risque de collision et de barotraumatisme, un bridage des éoliennes de mi-juillet à mi-octobre est proposé dans les mesures de réduction du projet.

Les enjeux écologiques du périmètre rapproché sont pour l'essentiel faunistique car il n'existe qu'un habitat remarquable ainsi que quatre espèces floristiques remarquables au sein du site d'implantation. Toutefois, une friche arborée mérite d'être préservée au titre des espèces faunistiques qu'elle abrite.

Aucun axe de migration ni de déplacement local des populations d'oiseaux n'a été identifié au-dessus du périmètre rapproché.

Compte-tenu de ces éléments, les mesures de la **séquence Eviter-Reduire-Compenser** portent essentiellement sur la faune volante. La première mesure essentielle consiste à démarrer les travaux en dehors de la période d'activité optimale des espèces dans le but d'éviter tout impact négatif lors de la période de reproduction des espèces. **Une mesure sera également mise en place pour protéger les nids d'espèces remarquables pendant les moissons (busards, oedicnème etc...)**. Une mesure porte sur le bridage des éoliennes dès la première année de fonctionnement afin de préserver les chauves-souris en migration post-nuptiale. **Dans un souci de non perte nette de biodiversité, une mesure de compensation pour la perte d'habitat sera mise en place pour combler la perte de 2,5ha d'habitat. Cette mesure sera bénéfique pour toute la faune.**

De plus, la mise en place du chantier en amont de la période de migration prénuptiale permettra dans un premier temps de limiter les cantonnements d'espèces au niveau du site d'implantation.

Le coût total des mesures proposées dans ce rapport (éviter, réduire et suivi) s'élève à **334 320€**.

**Ainsi, les impacts résiduels du projet sur la faune, la flore et les habitats sont non significatifs.**

A ces mesures correctrices, la législation française impose le suivi des parcs éoliens durant les premières années d'exploitation, puis tous les 10 ans. Ces études complémentaires porteront sur l'évolution des milieux naturels, sur le suivi de mortalité post-implantation de l'avifaune et des chiroptères, sur le suivi à hauteur de nacelle des chiroptères et sur le suivi comportemental des oiseaux remarquables. Les résultats obtenus seront ainsi comparés à ceux de l'étude d'impact et viseront à formuler de nouvelles mesures correctrices en cas de nécessité.

## 7 LEXIQUE

**Adventice** : désigne, pour les agriculteurs et les jardiniers, une plante qui pousse dans un endroit (champs, massifs...) sans y avoir été intentionnellement installée.

**Cortège floristique** : ensemble d'espèces végétales de même origine géographique

**Espèce** : unité fondamentale en taxonomie

**Espèces remarquables** : espèces ayant un enjeu réglementaire (statut de protection réglementaire au niveau européen, national ou régional) et espèces ayant un enjeu patrimonial (statut de rareté, de menace, ... élevé au niveau national ou régional) *a minima* moyen.

**Fourré** : jeune peuplement forestier composé de brins de moins de 2,50m de haut, dense et difficilement pénétrable

**Herbacée** : qui a la consistance souple et tendre de l'herbe

**Invasive** : Espèce exogène introduite, par erreur ou volontairement, dans un écosystème et qui peut engendrer des nuisances environnementale, économiques ou de santé humaine.

**Milieu eutrophe** : Milieu encombré de matières nutritives en surabondance, ne pouvant être totalement utilisées par le peuplement « normal » d'un biotope. C'est donc un milieu déséquilibré parce que trop riche en ressources alimentaires.

**Pionnier, ière** : se dit d'une espèce ou d'une végétation intervenant en premier dans la conquête (ou la reconquête) d'un milieu

**Prairial, e, riaux** : se dit d'une plante participant à une prairie ou d'un groupement formant prairie

**Prairie** : formation végétale exclusivement herbacée, fermée, dense, haute, dominée par les graminées

**Rudérale** : espèce ou végétation croissant dans un site fortement transformé par l'homme (décombre, terrain vague, chemin, décharge)

**Spontané, ée** : se dit d'une espèce présente naturellement sur le territoire considéré

**Taxon** : appellation générale pour désigner toute unité systématique généralement inférieure à la famille (genre, sous-genre, espèce ...)

## 8 BIBLIOGRAPHIE

- ARNOLD N. & OVENDEN D. 2010, *Le guide herpéto*, Coll. la bibliothèque du naturaliste, Delachaux et Niestlé, Paris, 290 p.
- ARTHUR L. & LEMAIRE M. 2009, *Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*, Coll. Parthénope, MNHN Paris, 544 p.
- ARTHUR L. & LEMAIRE M. 1999, *Les chauves-souris maîtresses de la nuit, description, mœurs, observation, protection...*, Coll. la bibliothèque du naturaliste, Delachaux et Niestlé, Lausanne et Paris, 265 p.
- BARATAUD M. 2012, *Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe – identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse*, Biotopie Editions, Mèze, 344 p + 1 CD.
- BISSARDON M. & GUIBAL L., 1997. *Corine biotopes. Version originale. Types d'habitats français*. ENGREF, Nancy, 217 p.
- BOURNERIAS M., ARNAL G. & BOCK C., 2002. *Guide des groupements végétaux de la région parisienne*. Belin, 640 p.
- DUBOIS Ph. J., LE MARECHAL P., OLIOSSO G. & YESOU P. 2008, *Nouvel inventaire des Oiseaux de France*. Delachaux & Niestlé, 560p.
- FROCHOT, B. & ROCHE, J. 1990. *Suivi de populations d'oiseaux nicheurs par la méthode des indices ponctuels d'abondance* (IPA). *Alauda* 58(1) : 29-35.
- HAINARD R. (1987) – *Mammifères Sauvages d'Europe*, Delachaux et Niestlé S.A., Lausanne – Paris, 670p.
- JONSSON, L. 1994. *Les oiseaux d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient* - éd. Nathan, Paris. 559 pages.
- KERGUELEN M. 1993. *Index synonymique de la flore de France*- éd. S.F.F., M.N.H.N., format informatique mise à jour du 1.10.1998.
- LAMBINON J., DE LANGHE J.E., DELVOSALLE L. & DUVIGNEAUD J., 2004. *Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines*. 5<sup>ème</sup> éd. Patrimoine du Jardin Botanique National de la Belgique, Meise, 1167 pages.
- LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013. *EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce*. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.
- MACDONALD D. & BARRETT P. (1995) – *Guide complet des Mammifères de France et d'Europe*, Delachaux et Niestlé S.A., Lausanne – Paris, 304p.
- MATZ G. & WEBER D. (1983) – *Guide des amphibiens et reptiles d'Europe*, Delachaux et Niestlé S.A., Lausanne – Paris, 292p.
- MAYWALD A. & POTT B. 1989, *Les chauves-souris, les connaître, les protéger*, Coll. découverte de la nature, Ulisse éditions, Paris, 128 p.
- MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE. 1995. *Inventaire de la faune de France* - éd. Nathan, M.N.H.N., Paris. 416 pages.
- PINASSEAU E. & AULAGNIER S. 2001, *Les pipistrelles « communes » : identification, comportement et écologie de deux espèces jumelles*. *Revue bibliographique*, *in* *Arvicola*, Tome XIII n°1, SFEPM, pp 12-20.

RAMEAU J.C., MANSION D. & DUME G., 1989. *Flore forestière française, guide écologique illustré, plaines et collines*. Edition I.D.F., Paris. 1785 pages.

ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D. (1999) – *Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation*. Société d'Études Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux. Paris. 560p.

ROUE S.Y. & BARATAUD M. (coord.) 1999, *Habitats et activité de chasse des chiroptères menacés en Europe : synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatrice*, *in* *Le Rhinolophe*, volume spécial n°2, Muséum d'Histoire Naturelle de la ville de Genève, pp 1-126.

SCHILLING D., SINGER D. & DILLER H. 1983, *Guide des mammifères d'Europe*, Coll. les guides du naturaliste, Delachaux et Niestlé, Neuchâtel et Paris, 280 p.

SCHOBER W. & GRIMMBERGER E. 1991, *Guide des chauves-souris d'Europe, biologie, identification, protection*, Delachaux et Niestlé, Neuchâtel et Paris, 223 p.

SVENSSON L., MULLARNEY K., ZETTERSTRÖM D. & GRANT P. J. (1999) – *Le guide ornitho*, Delachaux et Niestlé S.A., Loney – Paris, 399p.

SOCIETE FRANÇAISE D'ETUDE ET DE PROTECTION DES MAMMIFERES, 1984. *Atlas des mammifères sauvages de France*. éd. S.F.E.P.M., Paris. 299 pages.

SOCIETE HERPETOLOGIQUE DE FRANCE, 1989. *Atlas de répartition des Reptiles et Amphibiens de France*.

Tison JM et al., 2014. *Flora Gallica : Flore de France*. Biotopie Editions, 1195p.

TUPINIER Y. 1996, *L'univers acoustique des chiroptères d'Europe*, Société Linnéenne de Lyon, Lyon, 133 p.

VACHER J.-P. & GENIEZ M. (coords), 2010, *Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotopie, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire Naturelle, Paris, 544p.

**Crédit photographique : CERE (sauf mention contraire)**

## C-ANNEXES



## 1 DETAIL DES RELEVÉS FLORISTIQUES

Carte 44: Localisation des points de relevés floristiques au sein du périmètre rapproché

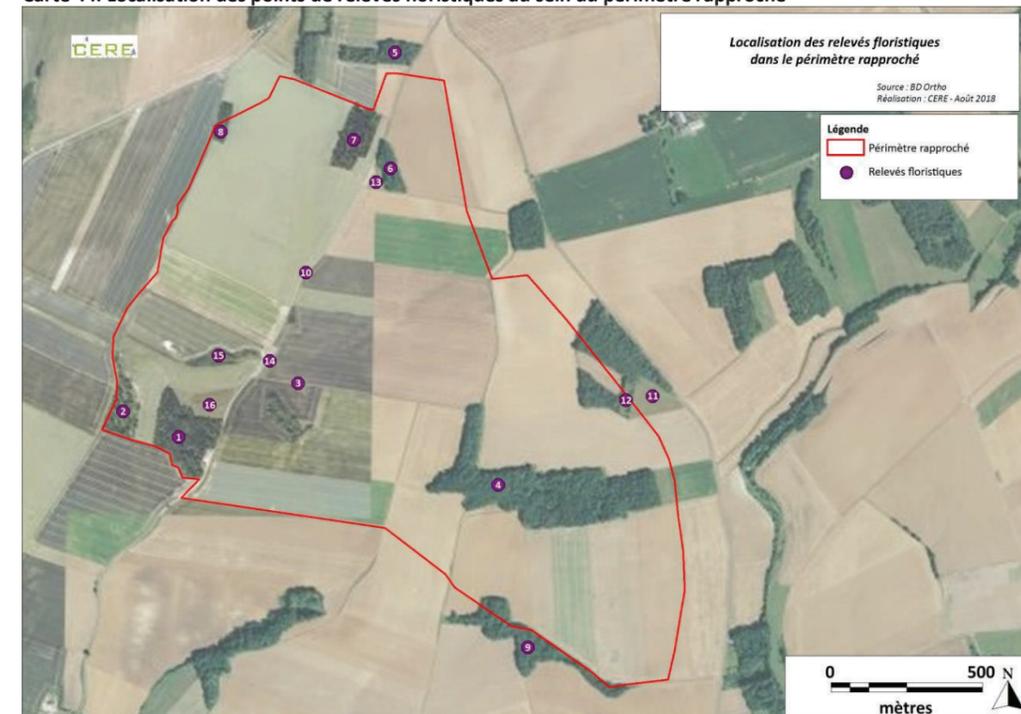


Tableau 81: Description des habitats par point de relevés

N° de relevé	Type habitat	Strate herbacée		Strate arbustive		Strate arborée	
		Hauteur moyenne (cm)	% Recouvrement	Hauteur moyenne (m)	% Recouvrement	Hauteur moyenne (m)	% Recouvrement
1	Boisement	40 cm	100%	2 m	50%	15 m	100%
2	Boisement, nette dominance ronce	30 cm	100%	5 m	80%	20 m	20%
3	Chemin enherbé	30 cm	80%	-	-	-	-
4	Boisement	30 cm	100%	3 m	30%	20 m	90%
5	Plantation	20 cm	50%	-	-	10 m	80%
6	Boisement	30 cm	80%	5 m	90%	10 m	80%
7	Boisement	40 cm	100%	5 m	90%	20 m	80%
8	Boisement	10 cm	100%	7 m	80%	20 m	80%
9	Boisement	10 cm	90%	2 m	80%	10 m	100%
10	Bord de route	60 cm	100%	-	-	-	-
11	Prairie	60 cm	100%	-	-	-	-
12	Pâturage	60 cm	100%	3 m	50%	-	-
13	Prairie	100 cm	100%	-	-	-	-
14	Bassin temporaire / Pierrier	30 cm	50%	-	-	-	-
15	Boisement	30 cm	80%	4 m	100%	10 m	100%
16	Prairie	80 cm	100%	-	-	-	-





Nom scientifique (Taxref v8.0)	Nom vernaculaire	Strate	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<i>Pteridium aquilinum (L.) Kuhn</i>	Fougère aigle	H	1			1												
<i>Quercus robur L.</i>	Chêne pédonculé	H																R
<i>Ranunculus auricomus L.</i>	Renoncule tête-d'or	H	1	R		1		R										
<i>Ranunculus bulbosus L.</i>	Renoncule bulbeuse	H			R													
<i>Ranunculus ficaria L.</i>	Ficaire	H	3	2		3			1	4	1							
<i>Ranunculus repens L.</i>	Renoncule rampante ; Pied-de-poule	H										1						1
<i>Rubus fruticosus L.</i>	Ronce frutescente	H	3	4	R		3	4	4		2			1		1	1	
<i>Oseille sp.</i>	Rumex sp.	H			1							1	1	1		R	1	1
<i>Scrophularia nodosa L.</i>	Scrofulaire noueuse	H													R			
<i>Senecio jacobaea L.</i>	Sénéçon jacobée ; Jacobée	H											1	R	1			R
<i>Silene latifolia Poir.</i>	Silène à larges feuilles (s.l.) ; Compagnon blanc	H										R						R
<i>Stachys sylvatica L.</i>	Épiaire des forêts ; Grande épiaire	H		1			1		1		1							R
<i>Stellaria graminea L.</i>	Stellaire graminée	H													R			
<i>Symphytum officinale L.</i>	Consoude officinale (s.l.)	H																
<i>Pissenlit sp.</i>	Taraxacum sp.	H			2													
<i>Tragopogon pratensis L.</i>	Salsifis des prés (s.l.)	H										R	R	R				R
<i>Trifolium repens L.</i>	Trèfle blanc ; Trèfle rampant	H			3							2					1	1
<i>Urtica dioica L.</i>	Grande ortie	H		2	1						1	2		1	R	1	1	
<i>Veronica chamaedrys L.</i>	Véronique petit-chêne	H		1														
<i>Veronica persica Poir.</i>	Véronique de Perse	H			1							R					1	
<i>Vicia sepium L.</i>	Vesce des haies ; Vesce sauvage	H										R						
<i>Vicia tetrasperma (L.) Schreb.</i>	Vesce à quatre graines (s.l.)	H											1	1	1			1
<i>Vinca minor L.</i>	Petite pervenche	H				1					1							

**Légende**

Coefficient d'abondance	Signification
i	1 individu
+	espèce disséminée (Recouvrement < 1%)
1	1% < Recouvrement < 5%
2	5% < Recouvrement < 25%
3	25% < Recouvrement < 50%
4	50 < Recouvrement < 75%
5	75% < Recouvrement < 100%
x	taxon observé en dehors du quadrat du relevé mais au sein du même habitat

Strate	Signification	Hauteur de strate
aq	Végétation aquatique	-
h	Strate herbacée	< 1 m
b	Strate arbustive	entre 1 et 7 m
A	Strate arborée	> 7 m

Tableau 83: Liste des espèces floristiques présentes sur le périmètre rapproché et leurs statuts en Picardie et en Champagne-Ardenne

Nom latin	Nom vernaculaire	Picardie			Champagne-Ardenne			E.E.E.	E.E.E.	E.E.E.	
		Protecti on	Rareté	Menace	Déterm inant de ZNIEFF	E.E.E.	Protecti on				Rareté
<i>Acer campestre</i> L.	Érable champêtre	-	C	LC	Non	Non	-	CCC	-	Non	Non
<i>Acer platanoides</i> L.	Érable plane	-	AC	LC	Non	Non	-	C	-	Non	Non
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Érable sycomore ; Sycomore	-	CC	LC	Non	Non	-	CCC	-	Non	Non
<i>Achillea millefolium</i> L.	Achillée millefeuille	-	CC	LC	Non	Non	-	CCC	-	Non	Non
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	Aigremoine eupatoire	-	C	LC	Non	Non	-	CCC	-	Non	Non
<i>Ajuga reptans</i> L.	Bugle rampante	-	C	LC	Non	Non	-	CC	-	Non	Non
<i>Alliaria petiolata</i> (Bieb.) Cavara et Grande	Alliaire	-	C	LC	Non	Non	-	CC	-	Non	Non
<i>Allium schoenoprasum</i>	Ciboulette	-	?	NA	Non	Non	-	0	-	Non	Non
<i>Anagallis arvensis</i> L.	Mouron rouge (s.l.)	-	C	LC	Non	Non	-	C	-	Non	Non
<i>Anemone nemorosa</i> L.	Anémone des bois ; Anémone sylvie	-	AC	LC	Non	Non	-	CCC	-	Non	Non
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	Flouve odorante	-	AC	LC	Non	Non	-	AC	-	Non	Non
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Beauv. ex J. et C. Presl	Fromental élevé (s.l.)	-	CC	LC	Non	Non	-	CCC	-	Non	Non
<i>Arum maculatum</i> L.	Gouet tacheté	-	CC	LC	Non	Non	-	CCC	-	Non	Non
<i>Barbarea vulgaris</i> R. Brown	Barbarée commune	-	PC	LC	Non	Non	-	CCC	-	Non	Non
<i>Betula pubescens</i> Ehrh. subsp. pubescens	Bouleau pubescent	-	AC	LC	Non	Non	-	C	-	Non	Non
<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds.	Chlore perfoliée	-	PC	LC	Oui	Non	-	R	-	Non	Non
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) Beauv.	Brachypode des bois	-	C	LC	Non	Non	-	AR	-	Non	Non
<i>Bromus erectus</i> Huds.	Brome dressé	-	AC	LC	Non	Non	-	CCC	-	Non	Non
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	Brome mou (s.l.)	-	CC	LC	Non	Non	-	CC	-	Non	Non
<i>Bromus sterilis</i> L.	Brome stérile	-	CC	LC	Non	Non	-	CCC	-	Non	Non
<i>Campanula rapunculus</i>	Campanule raiponce	-	AC	LC	Non	Non	-	AC	-	Non	Non

Nom latin	Nom vernaculaire	Protecti on	Rareté	Menace	Picardie			Champagne-Ardenne			E.E.E.
					Déterm inant de ZNIEFF	E.E.E.	Protecti on	Rareté	Menace	Déterm inant de ZNIEFF	
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Med.	Capselle bourse-à-pasteur ; Bourse-à-pasteur	-	CC	LC	Non	Non	-	CCC	-	Non	Non
<i>Carex divulsa</i> Stokes	Laïche écartée (s.l.)	-	PC	LC	Non	Non	-	R	-	Non	Non
<i>Carex sylvatica</i> Huds.	Laïche des forêts	-	C	LC	Non	Non	-	CCC	-	Non	Non
<i>Carpinus betulus</i> L.	Charme commun	-	CC	LC	Non	Non	-	CCC	-	Non	Non
<i>Centaurium erythraea</i> Rafn	Petite centauree commune ; Érythrée petite-centaurée (s.l.)	-	AC	LC	Non	Non	-	AC	-	Non	Non
<i>Circaea lutetiana</i> L.	Circée de Paris	-	C	LC	Non	Non	-	CC	-	Non	Non
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Cirse commun	-	CC	LC	Non	Non	-	CCC	-	Non	Non
<i>Clematis vitalba</i> L.	Clématite des haies ; Herbe aux gueux	-	CC	LC	Non	Non	-	CCC	-	Non	Non
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Liseron des champs	-	CC	LC	Non	Non	-	CCC	-	Non	Non
<i>Convolvulus</i> sp.	Liseron sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cornus sanguinea</i> L.	Cornouiller sanguin (s.l.)	-	CC	LC	Non	Non	-	CCC	-	Non	Non
<i>Corylus avellana</i> L.	Noisetier commun ; Noisetier ; Coudrier	-	CC	LC	Non	Non	-	CCC	-	Non	Non
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Aubépine à un style	-	CC	LC	Non	Non	-	CCC	-	Non	Non
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz	Gaillet croquette	-	C	LC	Non	Non	-	CC	-	Non	Non
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	-	CC	LC	Non	Non	-	CCC	-	Non	Non
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb.	Épilobe à petites fleurs	-	CC	LC	Non	Non	-	CCC	-	Non	Non
<i>Epipactis</i> sp.	Epipactis sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Equisetum arvense</i> L.	Prêle des champs	-	CC	LC	Non	Non	-	CCC	-	Non	Non
<i>Fagus sylvatica</i> L.	Hêtre	-	C	LC	Non	Non	-	CC	-	Non	Non
<i>Festuca pratensis</i> Huds.	Fétuque des prés	-	PC	LC	Non	Non	-	C	-	Non	Non
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Frêne commun	-	CC	LC	Non	Non	-	CCC	-	Non	Non
<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet gratteron	-	CC	LC	Non	Non	-	CCC	-	Non	Non
<i>Galium mollugo</i> L.	Gaillet commun (s.l.) ; Caille-lait blanc	-	CC	LC	Non	Non	-	?	-	Non	Non
<i>Galium odoratum</i> (L.) Scop.	Aspérule odorante	-	AC	LC	Non	Non	-	C	-	Non	Non

Nom latin	Nom vernaculaire	Picardie					Champagne-Ardenne				
		Protection	Rareté	Menace	Déterminant de ZNIEFF	E.E.E.	Protection	Rareté	Menace	Déterminant de ZNIEFF	E.E.E.
<i>Geranium dissectum</i> L.	Géranium découpé	-	C	LC	Non	Non	-	CCC	-	Non	Non
<i>Geranium robertianum</i>	Géranium herbe-à-Robert	-	CC	LC	Non	Non	-	CCC	-	Non	Non
<i>Geum urbanum</i> L.	Benoîte commune	-	CC	LC	Non	Non	-	CCC	-	Non	Non
<i>Glechoma hederacea</i>	Lierre terrestre	-	CC	LC	Non	Non	-	CCC	-	Non	Non
<i>Hedera helix</i> L.	Lierre grimpant (s.l.)	-	CC	LC	Non	Non	-	CCC	-	Non	Non
<i>Heracleum sphondylium</i> L.	Berce commune ; Berce des prés ; Grande berce	-	CC	LC	Non	Non	-	CCC	-	Non	Non
<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque laineuse	-	CC	LC	Non	Non	-	CCC	-	Non	Non
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé (s.l.) ; Herbe à mille trous	-	CC	LC	Non	Non	-	CCC	-	Non	Non
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coulter	Knautie des champs	-	C	LC	Non	Non	-	CCC	-	Non	Non
<i>Lamium album</i> L.	Lamier blanc ; Ortie blanche	-	CC	LC	Non	Non	-	CCC	-	Non	Non
<i>Lapsana communis</i> L.	Lampsane commune (s.l.)	-	CC	LC	Non	Non	-	CC	-	Non	Non
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	Grande marguerite	-	CC	LC	Non	Non	-	CCC	-	Non	Non
<i>Listera ovata</i> (L.) R. Brown	Listère ovale ; Double-feuille	-	AC	LC	Non	Non	-	?	-	Non	Non
<i>Lolium perenne</i> L.	Ray-grass anglais ; Ray-grass commun ; Ivraie vivace	-	CC	LC	Non	Non	-	CCC	-	Non	Non
<i>Lonicera periclymenum</i> L.	Chèvrefeuille des bois	-	C	LC	Non	Non	-	CC	-	Non	Non
<i>Lotus corniculatus</i> L.	Lotier corniculé (s.l.)	-	C	LC	Non	Non	-	CCC	-	Non	Non
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.	Luzule champêtre	-	AC	LC	Non	Non	-	AR	-	Non	Non
<i>Malus sylvestris</i> (L.) Mill.	Pommier	-	PC	LC	Non	Non	-	CCC	-	Non	Non
<i>Malva moschata</i> L.	Mauve musquée	-	AC	LC	Non	Non	-	AR	-	Non	Non
<i>Matricaria recutita</i> L.	Matricaire camomille	-	CC	LC	Non	Non	-	AC	-	Non	Non
<i>Medicago lupulina</i> L.	Luzerne lupuline ; Minette ; Mignette	-	CC	LC	Non	Non	-	CC	-	Non	Non
<i>Milium effusum</i> L.	Millet étalé ; Millet des bois ; Millet diffus	-	C	LC	Non	Non	-	CCC	-	Non	Non
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill	Myosotis des champs (s.l.)	-	CC	LC	Non	Non	-	CC	-	Non	Non

Nom latin	Nom vernaculaire	Picardie					Champagne-Ardenne				
		Protection	Rareté	Menace	Déterminant de ZNIEFF	E.E.E.	Protection	Rareté	Menace	Déterminant de ZNIEFF	E.E.E.
<i>Papaver rhoeas</i> L.	Grand coquelicot	-	CC	LC	Non	Non	-	CCC	-	Non	Non
<i>Paris quadrifolia</i> L.	Parisette à quatre feuilles ; Parisette à quatre feuilles	-	AC	LC	Non	Non	-	C	-	Non	Non
<i>Phleum pratense</i> L.	Fléole des prés	-	C	LC	Non	Non	-	CCC	-	Non	Non
<i>Pinus nigra</i> Arnold	Pin noir (s.l.)	-	AR	NA	Non	Non	-	AC	-	Non	Non
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé	-	CC	LC	Non	Non	-	?	-	Non	Non
<i>Plantago major</i> L.	Plantain à larges feuilles (s.l.)	-	CC	LC	Non	Non	-	AR	-	Non	Non
<i>Platanthera chlorantha</i> (Cust.) Reichenb.	Platanthère des montagnes	-	AC	LC	Non	Non	-	CCC	-	Non	Non
<i>Poa annua</i> L.	Pâturin annuel	-	CC	LC	Non	Non	-	CCC	-	Non	Non
<i>Poa pratensis</i> L.	Pâturin des prés (s.l.)	-	C	LC	Non	Non	-	AR	-	Non	Non
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun (s.l.)	-	CC	LC	Non	Non	-	CCC	-	Non	Non
<i>Polygonum aviculare</i> L.	Renouée des oiseaux (s.l.) ; Trainasse	-	CC	LC	Non	Non	-	CC	-	Non	Non
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.	Sceau-de-Salomon multiflore	-	C	LC	Non	Non	-	CCC	-	Non	Non
<i>Populus alba</i> L.	Peuplier blanc ; Ypréau	-	AR	NA	Non	Non	-	CCC	-	Non	Non
<i>Populus tremula</i> L.	Peuplier tremble ; Tremble	-	C	LC	Non	Non	-	CC	-	Non	Non
<i>Potentilla anserina</i> L.	Potentille des oies ; Ansérine ; Argentine	-	CC	LC	Non	Non	-	R	-	Non	1
<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante ; Quintefeuille	-	CC	LC	Non	Non	-	CCC	-	Non	Non
<i>Primula veris</i> L.	Primevère officinale (s.l.) ; Coucou	-	C	LC	Non	Non	-	CCC	-	Non	Non
<i>Prunus avium</i> (L.) L.	Merisier (s.l.)	-	CC	LC	Non	Non	-	CCC	-	Non	Non
<i>Prunus spinosa</i> L.	Prunellier	-	CC	LC	Non	Non	-	CCC	-	Non	Non
<i>Prunella vulgaris</i> L.	Brunelle commune	-	CC	LC	Non	Non	-	CCC	-	Non	Non
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	Fougère aigle	-	AC	LC	Non	Non	-	CCC	-	Non	Non
<i>Pyrus communis</i> L.	Poirier (s.l.)	-	R	LC	Non	Non	-	AC	-	Non	Non
<i>Quercus petraea</i> Lieblein	Chêne sessile ; Rouvre	-	AC	LC	Non	Non	-	0	-	Non	Non
<i>Quercus robur</i> L.	Chêne pédonculé	-	CC	LC	Non	Non	-	CC	-	Non	Non

Nom latin	Nom vernaculaire	Picardie					Champagne-Ardenne				
		Protection	Rareté	Menace	Déterminant de ZNIEFF	E.E.E.	Protection	Rareté	Menace	Déterminant de ZNIEFF	E.E.E.
<i>Quercus robur</i> L.	Chêne pédonculé	-	CC	LC	Non	Non	-	CCC	-	Non	Non
<i>Ranunculus auricomus</i>	Renoncule tête-d'or	-	AC	LC	Non	Non	-	C	-	Non	Non
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse	-	AC	LC	Non	Non	-	C	-	Non	Non
<i>Ranunculus ficaria</i> L.	Ficaire	-	C	LC	Non	Non	-	CCC	-	Non	Non
<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante ; Pied-de-poule	-	CC	LC	Non	Non	-	CC	-	Non	Non
<i>Ribes nigrum</i> L.	Cassis ; Groseillier noir	-	AR	LC	Oui	Non	-	C	-	Non	Non
<i>Ribes rubrum</i> L.	Groseillier rouge	-	C	LC	Non	Non	-	?	-	Non	Non
<i>Rosa canina</i> L. s. str.	Rosier des chiens (s.str.)	-	C	LC	Non	Non	-	-	-	-	-
<i>Rubus fruticosus</i> L.	Ronce frutescente	-	AC	LC	Non	Non	-	CCC	-	Non	Non
<i>Rubus fruticosus</i> L.	Ronce frutescente	-	AC	LC	Non	Non	-	AC	-	Non	Non
<i>Oseille</i> sp.	Rumex sp.	-	-	-	-	-	-	CC	-	Non	Non
<i>Sambucus nigra</i> L.	Sureau noir	-	CC	LC	Non	Non	-	CCC	-	Non	Non
<i>Scrophularia nodosa</i> L.	Scrofulaire noueuse	-	C	LC	Non	Non	-	CCC	-	Non	Non
<i>Senecio jacobaea</i> L.	Séneçon jacobée ; Jacobée	-	C	LC	Non	Non	-	AC	-	Non	Non
<i>Silene latifolia</i> Poir.	Silène à larges feuilles (s.l.) ; Compagnon blanc	-	CC	LC	Non	Non	-	C	-	Non	Non
<i>Stachys sylvatica</i> L.	Épiaire des forêts ; Grande épiaire	-	CC	LC	Non	Non	-	-	-	-	-
<i>Stellaria graminea</i> L.	Stellaire graminée	-	AC	LC	Non	Non	-	CC	-	Non	Non
<i>Symphytum officinale</i>	Consoude officinale (s.l.)	-	C	LC	Non	Non	-	CCC	-	Non	Non
<i>Pissenlit</i> sp.	Taraxacum sp.	-	-	-	-	-	-	CCC	-	Non	Non
<i>Tragopogon pratensis</i>	Salsifis des prés (s.l.)	-	AC	LC	Non	Non	-	CC	-	Non	Non
<i>Trifolium repens</i> L.	Trèfle blanc ; Trèfle rampant	-	CC	LC	Non	Non	-	CCC	-	Non	1
<i>Urtica dioica</i> L.	Grande ortie	-	CC	LC	Non	Non	-	CC	-	Non	Non
<i>Veronica chamaedrys</i>	Véronique petit-chêne	-	C	LC	Non	Non	-	AC	-	Non	Non
<i>Veronica persica</i> Poir.	Véronique de Perse	-	CC	NA	Non	Non	-	AC	-	Non	Non
<i>Vicia sepium</i> L.	Vesce des haies ; Vesce sauvage	-	C	LC	Non	Non	-	CC	-	Non	Non

Nom latin	Nom vernaculaire	Picardie					Champagne-Ardenne				
		Protection	Rareté	Menace	Déterminant de ZNIEFF	E.E.E.	Protection	Rareté	Menace	Déterminant de ZNIEFF	E.E.E.
<i>Vicia tetrasperma</i> (L.) Schreb.	Vesce à quatre graines (s.l.)	-	AC	LC	Non	Non	-	CCC	-	Non	Non
<i>Vinca minor</i> L.	Petite pervenche	-	C	LC	Non	Non	-	C	-	Non	Non

**Légende****Rareté : Indice de rareté**

E = Exceptionnel  
RR = Très rare  
R = Rare  
AR = Assez rare  
PC = Peu commun  
AC = Assez commun  
C = Commun  
CC = Très commun  
? = Rareté non évaluable  
D = Taxon disparu  
D ? = Taxon présumé disparu

**Menace : Catégorie de menace (CBNBL 2016)**

RE = Éteint dans la région  
RE\* = Éteint dans la région à l'état sauvage  
CR\* = Présumé éteint dans la région  
CR = En danger critique d'extinction  
EN = En danger  
VU = Vulnérable  
NT = Quasi menacé  
LC = Préoccupation mineure  
DD = Données insuffisantes  
NA = Non applicable  
NE = Non évalué

Dét. ZNIEFF = Plantes déterminantes de ZNIEFF en région Nord Pas-de-Calais (CBNBL 2016)

## 2 DETAIL DES RELEVÉS AVIFAUNISTIQUES

Tableau 84: Relevés avifaune en période de reproduction

Nom vernaculaire	Nom scientifique	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	3npr	1npr	1npr	2npr				1npr	2npr			2npr			1npr
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	4npr	4npr	2npr	3npr		7npr		1npr	2npr	1npr	3npr	3npr	3npr	5npr	1npr
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	1npo	1npo/1npr	2npr	1npr		1npo	1npo					2npr	2npo	1npo	2nc
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>		4npr	3npr		4npr/1v	4npr	1npr	1npr		1npr	3npr	3npr		3npr	
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>										1npo					
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>								5npr		7npr	1v/2npr	8npr	1npr		3npr
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	2npr											4npr			
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>							1g					1g			1g
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	1v	2g/1v	2g	1v/1g	2npr/1v/2g	2g	1v/3g				2v	4v		1v	
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>				1g											
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	2p														
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>			5v	150p/5v				4npr						6v	
Corneille noire	<i>Corvus corone corone</i>	5nc	12v	4npr/2npo/2p	7v/1p	2v/4p	4v	2npr/2v	3p		2v	5npr/4v	9v/2p	2npr/7g		2p
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>		4npr				2v									2v
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	1npr	2npr	1npr	3npr/1npo	2npr	3npr	1npr	3npr	2npr	2npr	4npr	1npo			
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>		1g				1g	1g					1g			
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	7npr	9npr	4npr	6npr	5npr	2npr	1npr	3npr	9npr	5npr	4npr	4npr		2npr	2npr
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>	1npo											2npr			
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	6npr	4npr	4npr	8npr	2npr	2npr	2npr	3npr	5npr	4npr	3npr	5npr		3npr	2npr
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	7npr							2npr	5npr	2npr	5npr	2npr	3npr	5npr	

Nom vernaculaire	Nom scientifique	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	1npo/1npr		7npr/2v	2g/3v	3v						2npr				
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	2npr/1g	4npr	4npr	1npr		2npr		4npr	5npr			2npr			
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>												2npr			
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	7npr	4npr/1v	1npr	8npr	2npr	2npr		1npr	3npr	5npr		3npr	3npr		1npr
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>															3g
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>					22g										
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>					2g										
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	3g													14g	2npr/8g
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	6npr	2npr		1npr	2npr			1npr	5npr	6npr		5npr		1npr	3npr
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	3v					4g				4g		3p/5npr	3v/3npr		5g
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>		1npr							2npr						
Martinet noir	<i>Apus apus</i>					2g							15g			
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	10npr	12npr/1npo	11npr	9npr/2v	5npr	3npr	3npr	6npr	5npr	8npr	5npr	5npr	2npr/2v	1npr	11npr
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>		3npr													
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	2npo	5npr	2npr	7nc/2npr			1npr								2npr
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	6npr	5npr	7npr	6npr	4npr		1npo/1npr		2npr	3npr/3nc					
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>															45npr
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	1npo				4npr	4npr					6npr	2npr		4npr	
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	1g	1v/3npr	2npr		3npr			1npr	1npo/1npr	1g					
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	1npr/1v		1npr/1npo	2npr		1npo		1v		1npo/1g					
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>												1npo			

Nom vernaculaire	Nom scientifique	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Pigeon biset domestique	<i>Columba livia</i>	2v														5p
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	8nc/2npr	9npr	11npr	17npr	6npr/1v	3v	5npr	4v/6npr	8npr	6npr	6npr	8npr/2v	1v/17g	1npr/3g	7npr
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	13npr	13npr	12npr	16npr	7npr	4npr	6npr/1npo	8npr	12npr	10npr	4npr	3npr	2npr		9npr
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	1npr	3npr	1npr	1npr				1npr							
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	12npr	11npr	8npr	9npr	4npr	2npr	3npr	4npr	6npr	5npr	2npr	3npr	2npr		5npr
Rossignol Philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	3npr	2npo/1npr		1npr											
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	2npr/2npo	2npr	3npr	7npr/1npo	1npr	1npr		1npr	4npr	3npr					
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	2npr														3nc
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>		2npr								1npo					
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>								3npr					7npr		
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>		1v													
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>													3npr		6npr
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	7npr	11npr/1npo	4npr	6npr/1npo	3npr	3npr/1npo		2npr	5npr	6npr/1npo	1npr	3npr			5npr
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>						1npr							1npr		1npr

Tableau 85 : Prospections patrimoniales 2020

Nom vernaculaire	Nom scientifique	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>		1p/1v	1v	1v		1v	1p	1v							
Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	2p					1v									

Tableau 86: Relevé des oiseaux en période de migration prénuptiale

Nom vernaculaire	Nom scientifique	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>				2V					
Balbuzard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>				1V					
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>		5V	5V	18V					
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	1G					1G	1V		
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	3P/2V/1G	5V	2V	2V	1G/2V	5V/2G	1G/1V	2V	4V/2G
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>		3V	7V	43V					
Chevalier aboyeur	<i>Tringa nebularia</i>		1V		2V					
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>			19V						
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>				6V					24V
Cornille noire	<i>Corvus corone corone</i>	21P/3V	21P/30V	2V	8P/2V	1V	9P/10V	7P/3V	5V/3G/6P	22P/3V
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	3V		200V	230V	12V/25G			14P/3V	40V/27P
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	1G/1P		7G	5G	1P	8G	1G	9G	
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	1G	5G	1G	1G	1V		2P/1G	2G/1V	
Gallinule Poule d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>			2G	2V					
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	2P	3V	2V	1V/1G		1P		1V	6V
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>			7V						
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>			2P/1V	5V					
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>		26P	43P						
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>		3V	2G/1P/10V	14V/4P		2G/2V			
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>			3V					5V	
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>		35V		3V					
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	33V		30V			5V		25V	
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>									5V
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>				2P					
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>			1V	1G					
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	6V/2P	2V/2P	4V/2P	1V	5V/3P	4P/2V		3P/2V	3V
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>					6G				
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	1P				2P/3V	3G		2V	
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	7P		4P		5V/5P			3P	
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>								1P	
Pic vert	<i>Picus viridis</i>			2V/3P	1P	1V			1V	
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	2P		3V			2V			
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>			1P						
Pigeon biset domestique	<i>Columba livia</i>		16V							

Nom vernaculaire	Nom scientifique	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	16V/5P	12V/7G	13P/12V	7P/30V	2V	15V	14G/3P/4V	28P/26V	8P/14V
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>		1P	4P/1V	3P	1P	6P		5V	26V
Râte d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>				2P					
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>		1V	2V	1P	3P/2V	1P		1P	1V
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>			2V	2V					
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	1P			2P		1V/1P	3P		2P
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>		15V	50V	11V					

Tableau 87: Relevé des oiseaux en période de migration postnuptiale

Nom vernaculaire	Nom scientifique	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>			1P	1P	1P							2G
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>				2V								
Balbuzard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>				1V								
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>		5V	5V	18V								
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>												1P/5V
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>								1P	1P			
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	1G					1G	1V					
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	8V/26P/1G	2P/3V	2V/1G	7V	6V/2P	2V	1V	2V/1G/1P	2V	3V	2V	3G
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>		3V	7V	44V			1V					
Chevalier aboyeur	<i>Tringa nebularia</i>		1V		2V								
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>		5V	80P	2V								
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>			19V									
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	7G		130P	6V/5G		6G			24V			150V
Corneille noire	<i>Corvus corone corone</i>	5V/202P/4G	6V/2P/6G	6P/1V/27G	2V/2P	1V/15G	16P/3V/12G	3V/11G/8G	5V	3V/1G		15V/3P	
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	3V		200V	253V	25G	300G		3V	10V	40V	59V	
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	1P		6G/1P/1V	3G/3P	2P	8G		7G		1P		
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>		1V			2V	1G	2G	1V		1V		
Gallinule Poule d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>			4G	2V	1P						1P	
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	1P/1G	1V/2G	2V/1P	3G		1P/1V		2V/4G	1V/4P		1P	2G
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>			7V									
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>			2V	5V	5G							
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	1P	1P		1P					1P			
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	70P					6G/24V		20P				2G
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>			9G		4V/9G			9G			6G	6G
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	6P	3V	8V	13V	3V	2P						1V
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>			3V					5V				
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>		35V		3V								
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	33V		30V			5V		25V				
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	59V	1P			2V		5V/1P		5V			
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>				2P								
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>			1V	1G								
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	3P	1P	5V/4P/4G	1V/2G	11P/1V/3G	2V/1P		2V/3G	2P			

Nom vernaculaire	Nom scientifique	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>		2P				6G					9G	
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>		1P/2G	6G	1P/2G	2P	3G					4G	3G
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	1P	4P	3P/4G	3P/3G	4P/2G	1P		4P/4G		1P	1P	2P
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>		9P			1P		1P	1P				
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>								1P				
Pic vert	<i>Picus viridis</i>		1P	1V		1V/1P			1V				1P
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	2P		3V/3G	1V/7G		2V		2G	2V			3G
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>			1P									
Pigeon biset domestique	<i>Columba livia</i>		4V		32G								
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	60V/700P	96V	209V	43V/12G	62V	500P/15V	12V	95V	13V/6P	150V	451V	220V
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	6P/5V/30G	22V/10P	7P/37V	9P	19P	10P	26V	30V/7P/13G	48V	1P/48V	15V	5P/9V
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>									3P			
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	18V	9V				3V	11V		47V	23V	5V	3V
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>			3P									1P
Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>				2P								
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>		3P	10P	7P	11P	1P		4P/6G	3P	3P	6P	3P
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>		6P										
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>			2V	3V								
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>			2P					3P				1P
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>		5P										2P
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>		3P	1P	1P				4P			2P	
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	120P	15V	50V		40G	205G	150V					50V

Tableau 88: Tableau de relevés des oiseaux en période hivernale

Nom vernaculaire	Nom scientifique	1	2	3	4	5	6
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	1P					1P
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>			2P			
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	1P					
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	8P					12P
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	1P	1P		3V	1V	1V

Nom vernaculaire	Nom scientifique	1	2	3	4	5	6
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>			3V			5V
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>			12V			3V
Cornelle noire	<i>Corvus corone corone</i>	4P/9V	5P	22P/1V	7P	3P	1V/2P
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>			12G		4V	40G/100P
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>				1P		
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>					2P	
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	3V					
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	1P					
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	1V					
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	19P					3G
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>					1P	
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	7V	2V/1P	1P/1V	4V		1G/1P
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	2P					
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	1G/11V/2P	10P	1P/4V	6P		7P
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	5P					
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>						3P
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>			2P			1P
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	1G			1P/1G		
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	1P					1P
Pic vert	<i>Picus viridis</i>			1V			1G
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	25P/7V	4V	52V		46V	3G/82V/1P
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	3P	2P				5G
Pinson du nord	<i>Fringilla montifringilla</i>						3P
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	2G			1P		
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	4P	1V/2P		2V		1P
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>						3V
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	2P/2V	1V/1P	1V	1V/1P		
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>						200P

**Légende**

**Comportement**

**NC** : Nicheur certain : oiseau en construction et aménagement d'un nid ou d'une cavité ; adulte simulant une blessure ou cherchant à détourner un intrus ; découverte d'un nid vide ou de coquille d'œufs ou de juvéniles non volants ; nid fréquenté inaccessible ; transport de nourriture ou de sacs fécaux ou nid garni (œufs ou poussins).

**NPR** : Nicheur probable : couple en période de reproduction ; chant du mâle répété sur un même site ; territoire occupé ou parades nuptiales ; sites de nids fréquentés ou comportements et cris d'alarme.

**NPO** : Nicheur possible : oiseau vu en période de nidification dans un milieu favorable ou mâle chantant en période de reproduction.

**V** : Oiseau observé en vol au long cours.

**G** : Oiseau observé en recherche d'alimentation (gagnage).

**P** : Oiseau observé posé/au repos.

### 3 DETAIL DES RELEVÉS CHIROPTÉROLOGIQUES

Tableau 89: Tableau des relevés chiroptères en période hivernale

Nom vernaculaire	Nom scientifique	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>													
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>													
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>													
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>													
Oreillard sp	<i>Plecotus sp</i>													
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>													
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>													
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>													
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>													
Murin sp.	<i>Myotis sp</i>													

Légende  
C : contact  
T : transit.

Tableau 90: Relevé des chiroptères en période de reproduction

Nom vernaculaire	Nom scientifique	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus nathusii</i>	58c	7c+2t	11c	17c	10c	72c	9c		11c		90c	5c	19c
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus noctula</i>	2c												
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>					1c	1c							
Sérotine commune	<i>Myotis brandtii</i>	1c		1c										
Murin de Brandt	<i>Barbastella barbastellus</i>							1c						

Tableau 91: Relevé des chiroptères en période de migration prénuptiale

Nom vernaculaire	Nom scientifique	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	12c					4c							
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>				3c									
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>					1t								

Tableau 92: Relevé des chiroptères en période de migration postnuptiale

Nom vernaculaire	Nom scientifique	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus nathusii</i>	6t+48c	3t+28c	1c	3t+1c		34c+2t	5t		28c+3t		25c+1t		2c
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>								1t					
Oreillard sp	<i>Plecotus sp</i>						1t							
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>											1t		
Murin sp.	<i>Myotis sp</i>									1t				

Tableau 93 : Relevé des chiroptères au mât de mesure à 10m

Nom vernaculaire	Mois					Total général
	Avril	mai	Juillet	août	septembre	
Chiroptère indéterminé			2			2
N. de Leisler / S. commune		3	9			12
Noctule de Leisler			5	3		8
P. de Kuhl / P. de Nathusius	1				5	6
P. de Nathusius / P. commune			2			2
Pipistrelle commune	2	5	67		1	75
Sérotines / Noctules			41		3	44
<b>Total général</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>126</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>149</b>

Tableau 94: Relevé des chiroptères au mât de mesure à 50m

Nom vernaculaire	Mois					Total général
	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	
Chiroptère indéterminé			5	1	1	7
Murin indéterminé	10	6	44	8	14	82
N. de Leisler / S. commune	16		51		3	70
Noctule de Leisler	1		6		1	8
Oreillard indéterminé				1	5	6
P. de Kuhl / P. de Nathusius			1	1	12	14
P. de Nathusius / P. commune	89	10	13	1	6	119
Pipistrelle commune	180	21	482	4	33	720
Pipistrelle de Kuhl					4	4
Pipistrelle de Nathusius	3		1		3	7
Pipistrelle pygmée			1			1
Sérotines / Noctules	1		74	1	6	82
<b>Total général</b>	<b>300</b>	<b>37</b>	<b>678</b>	<b>17</b>	<b>88</b>	<b>1120</b>



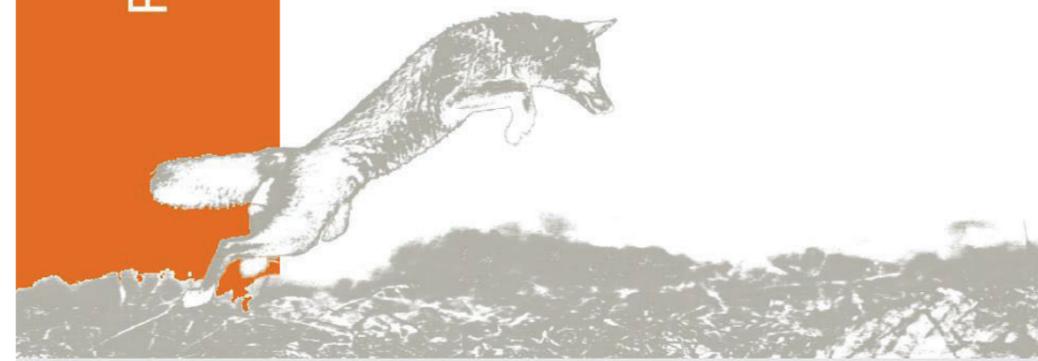
## ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE ET SYNTHESE DES ENJEUX ORNITHOLOGIQUES ET CHIROPTEROLOGIQUES DANS LE CADRE D'UN PROJET EOLIEN

### SECTEUR DE RENEVILLE

*Octobre 2018*

REgroupement des Naturalistes ARDdennais  
1 rue du Pré Waguët, 08430 Poix-Terron  
bureau.renard@orange.fr - 03.24.33.54.23  
Association loi 1901 – n° siret : 424 892 925 000 19  
Renard roux ©kevin georgin

REgroupement des Naturalistes ARDennais



## SOMMAIRE

<b>A. CADRE ET OBJECTIFS</b> .....	<b>3</b>
<b>B. METHODOLOGIE</b> .....	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
<b>1. Origine des données</b> .....	<b>5</b>
<b>2. Analyse des données</b> .....	Erreur ! Signet non défini.
<b>C. RESULTATS</b> .....	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
<b>1. Zone de nidification</b> .....	Erreur ! Signet non défini.
<b>2. Zone d'alimentation et de gagnage</b> .....	Erreur ! Signet non défini.
<b>3. Stationnement migratoire</b> .....	Erreur ! Signet non défini.
<b>D. CONCLUSION</b> .....	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
<b>E. BIBLIOGRAPHIE</b> .....	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

Rédaction : Nicolas HARTER, Coordinateur

Appui technique et relecture : Jérémie POTAUFEUX, Chargé d'étude

Pour le compte de : WKN France

6 Boulevard du 21<sup>ème</sup> Régiment d'aviation  
54000 NANCY

Date : 29/10/2018

### Clauses particulières :

- L'association ReNard reste propriétaire des données issues de sa base et des observations réalisées sur le terrain et se réserve le droit de les utiliser dans le cadre d'autres études et travaux.
- Les rapports d'expertise rédigés par le ReNard restent sa propriété jusqu'à complet règlement de l'ensemble des sommes dues par le donneur d'ordre.
- L'étude devra être intégrée dans sa totalité au dossier d'étude d'impact. Si le client ne respecte pas les conclusions, les avis ou les propositions formulées dans le rapport, l'association ReNard se réserve le droit d'intervenir ultérieurement.
- Cette étude n'est pas extrapolable pour d'autres études avifaunistiques sur un autre site même proche géographiquement.
- Le client dispose d'un délai de trente jours après le rendu du dossier pour émettre des réclamations ou des modifications. passe ce délai, le dossier sera considéré comme définitif.
- Le dossier final pourra être transmis en copie à la DREAL dans un souci de transparence.
- Enfin, l'association fera preuve d'un devoir de discrétion et de confidentialité dans le cadre de l'étude demandée.

### CADRE ET OBJECTIFS

Le bureau d'études réalise une étude d'impact pour le compte de la société WKN et a contacté le REgroupement des Naturalistes ARDennais (ReNArd) pour la réalisation d'une extraction de données, dans le cadre d'une étude d'impact pour un projet éolien situé autour de la commune de Renneville dans les Ardennes.

Le ReNArd ne fournit jamais de données brutes. La communication des données se fait après une analyse de la base de l'association.

Cette recherche ne couvre pas que la zone du projet (ZIP), mais également une zone élargie sur un rayon de 20 kilomètres autour du projet afin de bénéficier d'une meilleure analyse des enjeux. En effet, les oiseaux et les chiroptères sont des espèces très mobiles, pouvant réaliser d'importants déplacements pour s'alimenter ou en période de migration.

Le projet est à cheval sur le département des Ardennes et de l'Aisne (carte ci-dessous). Le travail du ReNArd ne porte que sur ce premier département.

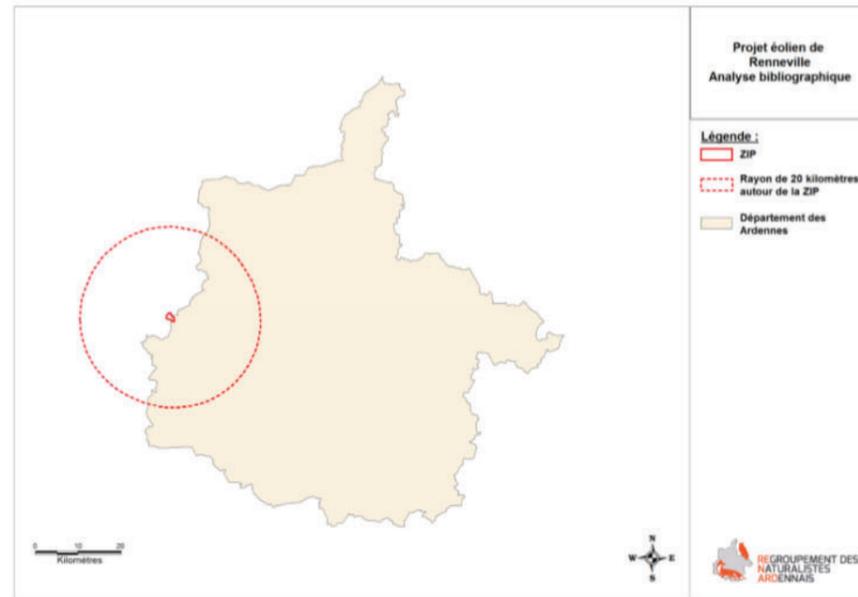


Figure 1 : Localisation de la zone d'étude

Le document est divisé en deux grandes parties, chacune traitant d'un groupe taxonomique (oiseaux et chiroptères). Chaque partie comprend un chapitre sur l'origine des données, une description de la zone d'étude, une analyse des connaissances de l'association et des recommandations générales sur la sensibilité du projet.

Dans le cadre du présent travail, les informations sont fournies sous la forme de tableaux, mais également d'une rapide description de l'état des connaissances de l'association pour chaque groupe.

L'ensemble des données de l'association, soit près de 200 000, a donc été analysé pour rédiger cette extraction, afin de fournir la meilleure connaissance possible de la zone. Seules les données de moins de 5 ans ont été retenues pour la présente extraction. Egalement, l'association ne recueille des informations naturalistes que sur le département des Ardennes. L'analyse bibliographique ne concerne donc que ce département

Enfin, l'association tient à rappeler que ce document est rédigé uniquement sur une base bibliographique, à une échelle large, et qu'il n'a pas vocation à remplacer l'étude d'impact, plus fine, détaillée et précise et qui doit être réalisée pour tout projet éolien.

## A. PREMIERE PARTIE : AVIFAUNE

### 1. Origine des données

Les données utilisées proviennent de la base de données du REgroupement des Naturalistes ARDennais. Seules les données de moins de 5 ans ont été retenues, c'est-à-dire postérieures au 01/01/2013.

### 2. Description succincte de la zone d'étude

Le périmètre de recherche s'étend sur deux régions naturelles différentes du nord au sud :

La « Thiérache » et les « crêtes préardennaises ». Elle se caractérise par la présence notable de boisements, d'un bocage assez conséquent et d'un réseau hydrographique assez important.

La moitié sud de la zone d'étude correspond à la région naturelle du « Porcien », vallonnée mais plus ouverte que les précédentes. A l'extrême sud on localise la vallée de l'Aisne, important site pour l'avifaune dont une partie est inscrite au sein du réseau Natura 2000 comme ZPS.

### 3. Pression d'observation et état des connaissances

La base de données utilisée comprend environ 21 000 observations postérieures au 01/01/2013 sur la zone étudiée. Ces données concernent l'ensemble des communes du périmètre et sont réparties de manière assez homogène. La zone étudiée comprend plusieurs « points chauds » pour les ornithologues comme par exemple la vallée de l'Aisne.

Au vu de ces éléments, il est possible de conclure que le ReNArd possède une bonne connaissance de l'avifaune de la zone d'étude. Celle-ci a fait l'objet de plusieurs études et inventaires au cours des 5 dernières années.

### 4. Résultats de l'étude bibliographique

L'analyse des données de l'association a permis d'obtenir les résultats présentés ci-dessous. Ceux-ci sont détaillés par grandes phases biologiques de l'avifaune, c'est-à-dire la migration (pré et post-nuptiale), la nidification et l'hivernage.

Cent quatre-vingt neuf espèces d'oiseaux ont été notées au moins une fois au cours des cinq dernières années au sein de la zone d'étude ou de son périmètre élargi. Afin de ne pas

surcharger les parties suivantes, la liste complète des espèces ainsi que leur statut biologique sont présentés en annexe 1 du document.

#### a. Nidification

Les « milieux naturels » qui composent la zone d'étude influent directement sur l'avifaune nicheuse présente.

A proximité de la zone d'étude, celle-ci est fort logiquement dominée par des espèces des milieux agricoles ouverts mais aussi bocagères dont bon nombre présentent un statut de conservation défavorable. Il s'agit de rapaces comme le Busard Saint-Martin, l'Autour des palombes ou les milans, mais aussi de passereaux bocagers. Les communes de Rumigny et Bossus-lès-Rumigny hébergeaient encore il y a quelques années quelques couples nicheurs de Pie-grièche grise.

Les villages de la zone d'étude hébergent en général une diversité un peu plus importante avec notamment plusieurs espèces de rapaces nocturnes, parmi lesquelles on retiendra notamment la Chevêche d'Athéna et l'Effraie des clochers.

Le principal enjeu vis-à-vis de ce projet semble cependant la Cigogne noire, puisque, du seul côté ardennais, pas moins de 3 couples sont présents dans un rayon de 20 kilomètres. De plus, les cours d'eau autour et au sein de la zone d'étude sont des zones de gagnage reconnues pour l'espèce, très présente sur ce secteur des Ardennes et qui y effectue de nombreux trajets quotidiens.

Le Milan royal, qualifié seulement de nicheur probable, est cependant observé annuellement en période de nidification.

La carte page suivante présente la localisation en période de nidification des observations de la Cigogne noire, du Milan royal et du Milan noir.

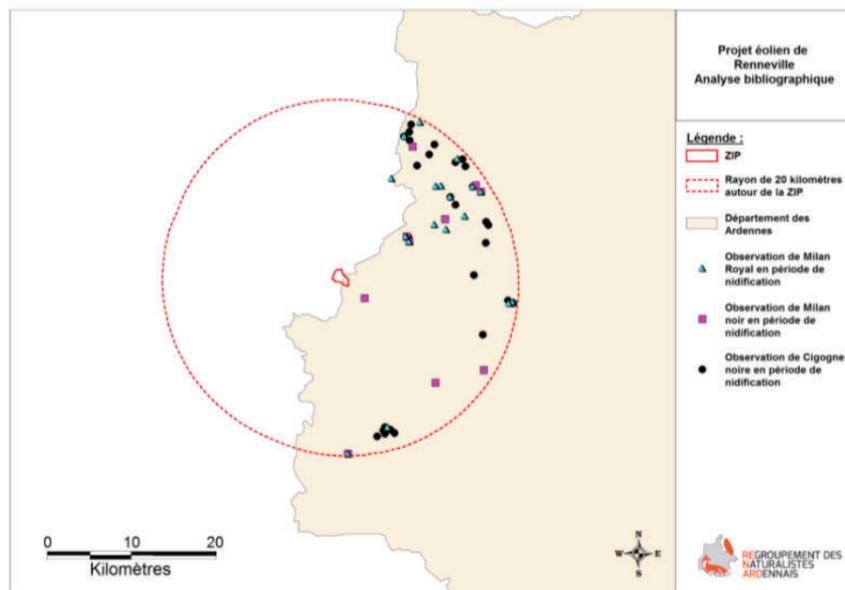


Figure 2 : Localisation des observations de trois espèces patrimoniales en période de nidification dans un rayon de 20 km autour du projet

#### b. Migration

Les deux passages migratoires sont regroupés au sein de cette analyse. En effet, si la phénologie diverge quelque peu, il s'agit essentiellement des mêmes espèces que l'on peut rencontrer sur ces deux périodes.

L'association a obtenu une assez bonne connaissance de la migration sur la zone d'étude et ses abords immédiats grâce à plusieurs opérations diverses réalisées ces dernières années (Atlas des oiseaux nicheurs et hivernants, suivis spécifiques, études d'impact, ...).

On observe des espèces typiques de la plaine : le Vanneau huppé, le Pipit farlouse ou encore l'Alouette des champs, ainsi que des espèces forestières comme le Pigeon ramier et le Pinson des arbres. Ces derniers utilisent surtout les bois et les bosquets pour se diriger.

Quelques espèces patrimoniales sont également notées chaque année en migration active : Cigogne noire, Milan royal, Busard des roseaux et Saint-Martin, etc. Ces espèces sont cependant toujours notées en faibles effectifs en migration, la zone d'étude se situant à distance des zones à fort enjeu pour ces espèces en Champagne-Ardenne.

Localement, les effectifs de passage, toutes espèces confondues, peuvent être importants, notamment à la faveur des reliefs (par exemple au niveau de la vallée de la rivière la Malaquise), mais la zone reste à l'écart des principaux couloirs de migration définis dans le SRE.

#### c. Hivernage

L'analyse de l'ensemble des observations montre que l'avifaune hivernante présente une diversité spécifique très contrastée. Les zones agricoles ouvertes du Porcien accueillent très peu d'espèces, la plupart des oiseaux se concentrant au niveau des boisements et des villages. Au sein des espaces ouverts, on observe des groupes parfois importants de Vanneaux huppés, d'Alouettes des champs et d'Etourneaux sansonnets.

En ce qui concerne les rapaces, la Buse variable, le Faucon crécerelle, le Busard Saint-Martin et le Faucon émerillon sont les espèces les plus couramment observées.

Les zones boisées et bocagères accueillent en hiver une avifaune plus diversifiée, avec quelques espèces rares comme la Pie-grièche grise.

Enfin c'est dans la vallée de l'Aisne que l'on observe la plus grande diversité avec, en suppléments des espèces bocagères et forestières, la présence régulières de nombreuses espèces d'oiseaux d'eau (Sarcelle d'hiver, Canard chipeau, Ardéidés...).

#### 5. Recommandations générales pour l'implantation des éoliennes

Comme le montre l'analyse bibliographique, la ZIP du projet éolien se situe dans un secteur à enjeux ornithologiques faible à moyen vis-à-vis des projets éoliens, en raison de la richesse avifaunistique du bocage de ce secteur, de la nidification à une relative distance de la ZIP de la Cigogne noire et de la présence en période de reproduction du Milan royal.

Le ReNard ne dispose cependant pas d'une connaissance empirique de la zone et d'autres sensibilités plus locales pourraient également apparaître lors de l'étude d'impact.

Dans le cadre d'implantation de fermes éoliennes, l'association émet les recommandations suivantes :

- Exclure les éoliennes des couloirs de migration identifiés lors de l'étude d'impact et dans le SRE.
- Appliquer strictement une démarche ERC concrète, à savoir implanter les éoliennes à distance suffisante des haies et des boisements.
- Éviter les zones de rassemblement important et équiper les éoliennes si nécessaire de mesure de pilotage automatique ou de bridage.



- Proposer des mesures compensatoires adaptées au contexte local. Dans le cadre d'un projet éolien comme celui-ci, l'association recommande des mesures pour compenser les impacts sur l'avifaune bocagère et des milieux agricoles.
- L'association insiste sur l'étude des impacts cumulatifs en raison de l'implantation déjà existante de parcs éoliens et la présence de plusieurs projets à proximité de la zone étudiée.



## B. SECONDE PARTIE : CHIROPTERES

### 1. Origine des données

Les données utilisées proviennent de la base de données du REgroupement des Naturalistes ARDennais.

### 2. Pression d'observation et état des connaissances

A la différence des oiseaux, le ReNard collecte moins d'informations chaque année sur les chiroptères. Pour cette raison, les données postérieures au 01/01/2010 (et non 2014) ont été utilisées. La base de données utilisée comprend 421 observations sur la zone étudiée. Ces données concernent seulement la moitié des communes de la zone d'étude et sont réparties de manière très hétérogène. La connaissance des espèces présentes est donc plutôt moyenne. Il s'agit essentiellement de données issues de recherches au détecteur d'ultrasons. Les données issues d'observations visuelles, de captures au filet ou de « SOS chauves-souris » sont très largement minoritaires.

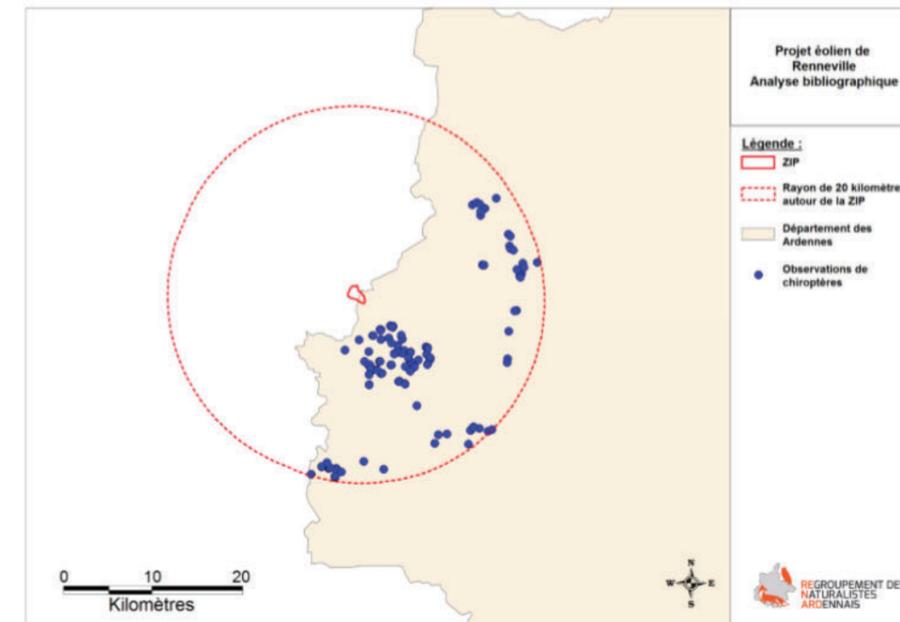


Figure 3 : Localisation des observations de chiroptères dans un rayon de 20 km autour du projet

Au vu de ces éléments, on peut conclure que la connaissance relative aux chiroptères au sein de la zone d'étude et de son périmètre éloigné est plutôt moyenne, avec de nombreuses « zones blanches ».

### 3. Description succincte de la zone d'étude

Le périmètre de recherche s'étend sur deux régions naturelles différentes du nord au sud :

La « Thiérache » et les « crêtes préardennaises ». Elle se caractérise par la présence notable de boisements, d'un bocage assez conséquent et d'un réseau hydrographique assez important.

La moitié sud de la zone d'étude correspond à la région naturelle du « Porcien », vallonnée mais plus ouverte que les précédentes. A l'extrême sud on localise la vallée de l'Aisne, important site pour l'avifaune dont une partie est inscrite au sein du réseau Natura 2000 comme ZPS.

Un autre élément à prendre en compte est la géologie, puisque cette dernière détermine, pour bonne partie, la présence ou l'absence de sites souterrains, utilisés comme gîtes d'hibernation par les chiroptères. Or, le sous-sol de la zone d'étude, composé de calcaires fracturés récents, est peu propice à l'apparition de gîtes souterrains naturels, et les karsts (grottes naturelles) sont très peu représentés.

De plus, la nature des roches n'a pas permis le creusement de carrières souterraines ou de mines, qui sont généralement des gîtes d'hibernation de première importance pour les chauves-souris.

L'existence de sites souterrains est donc limitée à quelques sites anthropiques : cave, tunnels ...

### 4. Résultats de l'étude bibliographique

#### a. Sites d'hibernation

Au sein de la zone d'étude, aucun site d'hibernation n'est connu de l'association. Dans un rayon de 20 kilomètres autour de la ZIP, l'association recense 6 sites d'hibernation.

Deux sites sont jugés d'importance, avec plus de 200 animaux en hibernation pour l'un et une centaine pour l'autre chaque hiver. Grands et plutôt froids, ces sites hébergent essentiellement des espèces du genre « Myotis », mais également quelques individus de Grand rhinolophe ou de Barbastelle d'Europe. Ils sont situés à plus de 15 kilomètres du projet, ce qui représente donc un enjeu potentiel faible vis-à-vis de ce projet éolien.

A un peu plus distance du projet (environ 15 km), un autre site d'hibernation relativement important (une cinquantaine d'individus en hiver) est également présent.

Les autres sites d'hibernation sont jugés mineurs.

Dans ce périmètre d'étude, les connaissances relatives aux sites d'hibernation sont jugées très lacunaires et il est probable qu'un nombre indéterminé de gîtes soient présents, notamment des caves de maisons particulières ou quelques karts. Cependant ces sites, s'ils existent, ne présentent probablement qu'un intérêt faible pour les chauves-souris pour les raisons explicitées dans la partie II.3.

#### b. Colonie de reproduction

Espèces	Commune	Derniers effectifs recensés (nombre d'adultes)
Barbastelle d'Europe	Signy-l'Abbaye	>5
Barbastelle d'Europe	Marlemont	>12
Grand murin	Signy-l'Abbaye	>52
Noctule de Leisler	Signy-l'Abbaye	>20
Noctule de Leisler	Signy-l'Abbaye	>25
Murin de Bechstein	Signy-l'Abbaye	>20
Murin d'Alcathoe	Signy-l'Abbaye	>15

#### c. Sites de swarming

Aucun site de swarming n'est connu au sein de la ZIP et dans un rayon de 20 kilomètres autour.

#### d. Liste des espèces connues

L'analyse des données existantes a permis de recenser 19 espèces dans un rayon de 20 km autour de la ZIP. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous. Certaines de ces espèces sont jugées patrimoniales, comme les deux espèces de noctules, particulièrement sensibles à l'implantation d'éoliennes.

**Légende :** R : reproduction prouvée – E : Estivage sans preuve de reproduction – T : Présence en période de transit/migration – H : présence en hibernation.

Espèce	Statut au sein de la zone d'étude	Précision
Grand rhinolophe	T, H	Présence en transit ponctuelle. Présence hivernale régulière en très petit nombre.
Petit rhinolophe	T	Une seule mention sur la commune de Signy-l'Abbaye
Barbastelle d'Europe	R, T, H	Présence estivale régulière (reproduction prouvée), présence en transit régulière, présence hivernale régulière.
Grand murin	R, T, H	Présence estivale régulière (reproduction prouvée), rare ailleurs. Présence ponctuelle en transit, présence hivernale ponctuelle.
Murin à moustaches	E, T, H*	Présence estivale régulière (reproduction prouvée), espèce plutôt commune, important site d'hibernation proche de la zone d'étude.
Murin à oreilles échancrées	E, T, H	Espèce très rare sur la zone étudiée.
Murin d'Alcathoe	R, T, H*	Reproduction prouvée, statut à préciser. Probablement rare à peu commun.
Murin de Bechstein	R, T	Reproduction prouvée, statut à préciser. Probablement rare à peu commun.
Murin de Brandt	R, T, H*	Reproduction prouvée, statut à préciser. Probablement rare en dehors des gros massifs forestiers des crêtes préardennaises et du massif ardennais.

Murin de Daubenton	R, T, H	Présence estivale régulière (reproduction prouvée), espèce plutôt commune.
Murin de Natterer	E, T, H	Présence estivale et hivernale régulière, espèce probablement assez commune.
Noctule commune	E, T	Présence ponctuelle mais régulière en été et en période de migration.
Noctule de Leisler	R, T	Présence régulière en été et en période de migration. Reproduction prouvée.
Oreillard gris	E, T	Présence estivale ponctuelle. Statut à préciser.
Oreillard gris	E, T, H	Présence estivale et hivernale ponctuelle. Statut à préciser.
Pipistrelle commune	R, T, H	Espèce très commune mais encore méconnue.
Pipistrelle de Nathusius	E, T	Présence estivale ponctuelle, migratrice régulière.
Sérotine commune	R, T, H	Présence estivale régulière sur l'ensemble de la zone. Sites de reproduction et d'hibernation inconnus.

*\*Précision : le Murin à moustaches, le Murin de Brandt et le Murin d'Alcathoe étant très proches (visuellement et génétiquement) leur détermination est quasiment impossible en période d'hibernation. Elles sont alors regroupées sous le nom de « groupe moustache ». Par défaut, les trois espèces sont donc considérées comme présente.*

#### e. Chiroptères migrateurs

Les chiroptères migrateurs figurent parmi les principales espèces impactées par les éoliennes. En Champagne-Ardenne, ils représentent plus de 50 % de la mortalité enregistrée au niveau des parcs éoliens. Cette tendance est identique dans les Ardennes, y compris pour des projets situés dans un contexte pourtant semble-t-il peu propice aux chauves-souris.

Le nombre de données de chiroptères est assez notable au sein de la zone étudiée, avec une présence estivale et migratrice constante de la Noctule de Leisler. La Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius sont, elles, de présence estivale ponctuelle mais régulière et très régulière en période de migration.

### 5. Recommandations générales pour l'implantation des éoliennes

Suite à cette première analyse des sensibilités, il semble possible de formuler les premières recommandations suivantes :

- Evaluer le plus précisément possible l'impact cumulatif du projet avec les projets éoliens proches.
- Planter les éoliennes à distance suffisante des haies et des boisements.
- Planter les éoliennes à distance des routes de vol identifiées lors de l'étude d'impact.
- Éviter l'implantation à proximité des zones de reproduction et des gros sites d'hibernation.
- Installer un système de régulation des machines.
- Ne pas planter d'éoliennes à l'intérieur d'éventuelles zones préférentiellement utilisées par les chiroptères comme les réseaux bocagers, les proximités de ripisylves...
- Si des mesures de compensation et d'accompagnement doivent être proposées, le ReNArd recommande de les orienter vers une gestion favorable d'habitats naturels pour les chiroptères et/ou vers la recherche, l'aménagement et la protection de sites de reproduction ou d'hibernation proches.

A l'instar de l'analyse des sensibilités du projet, cette partie ne constitue que des propositions sommaires et n'a pas vocation à se substituer à l'analyse détaillée de la séquence « éviter – réduire – compenser » qui doit être réalisée dans le cadre d'une étude d'impact complète.

### CONCLUSION

L'étude des données du ReNArd a permis d'identifier la présence de plus de 179 espèces d'oiseaux et 19 espèces de chiroptères dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet et uniquement pour le département des Ardennes.

Concernant les oiseaux, au sein et à proximité immédiate de la ZIP, les espèces présentes en période de nidification sont typiques des espaces agricoles ouverts ou bocagers. La diversité est faible, mais on note la présence de plusieurs espèces patrimoniales, au statut de conservation défavorable, comme la Caille de blés, le Bruant proyer, les busards ou encore l'Œdicnème criard. Dans le rayon de 20 km, la diversité est importante mais très contrastée entre des secteurs très riches, comme les boisements des crêtes préardennaises ou la vallée de l'Aisne et les collines du Porcien, aux biotopes nettement plus pauvres.

En période de migration, les enjeux sont plus localisés, mais avec plusieurs couloirs de migration identifiés dans le schéma régional éolien.

Enfin, en période d'hivernage, les espèces recensées sont peu nombreuses et leur présence est fortement liée à la météo.

Concernant les chiroptères, l'état des connaissances est nettement moins développé que celui de l'avifaune. Il ressort cependant de l'analyse des données que la zone d'étude est éloignée des sites d'hibernation et des colonies de reproduction connues.

En revanche, l'analyse des données montre également le passage régulier d'espèces migratrices, à savoir la Noctule commune et la Noctule de Leisler. Or ces espèces sont particulièrement sensibles à l'implantation d'éoliennes. En conséquence, une attention particulière devra leur être portée pendant l'étude d'impact si le projet éolien se confirme.

Enfin, nous attirons l'attention sur la présence à proximité de la zone d'étude de nombreux parcs éoliens déjà existants ou en construction et de plusieurs autres en projet. Or la présence de ces parcs engendre déjà des impacts, sur les chiroptères notamment (mortalité prouvée). Cette présence est donc à prendre en considération en raison des impacts cumulatifs, notamment sur l'effarouchement de l'avifaune migratrice ainsi que pour la mortalité de l'avifaune et des chiroptères.

**ANNEXE 1 : LISTE COMPLETE DES ESPECES D'OISEAUX DEJA OBSERVEES SUR LES  
COMMUNES DE LA ZONE D'ETUDE ET DE SON PERIMETRE ELARGI A 20 KILOMETRES**

Légende : N : Nicheur régulier – Est : Estivant non nicheur – E : Erratique – M : Migrateur –  
Hivernant – E : Erratique – S : Sédentaire

Nom espèce	Statuts biologiques connus dans un rayon de 20 km autour de la zone d'étude
Accenteur mouchet	N, M, H
Aigrette garzette	M
Alouette des champs	N, M, H
Alouette lulu	M, N
Autour des palombes	N, M, H
Balbusard pêcheur	M
Bécasse des bois	N, M, H
Bécasseau minute	M
Bécasseau variable	M
Bécassine des marais	M, H
Bécassine sourde	M
Bec-croisé des sapins	N, M, H
Bergeronnette des ruisseaux	N, M, H
Bergeronnette flavéole	M
Bergeronnette grise	N, M, H
Bergeronnette printanière	M, N
Bernache du Canada	N, M, H
Bernache nonnette	M
Bondrée apivore	M, N
Bouvreuil pivoine	N, M, H
Bruant des roseaux	N, M, H
Bruant jaune	N, M, H
Bruant proyer	N, M, H
Busard cendré	M
Busard des roseaux	M
Busard Saint-Martin	N, M, H
Buse variable	N, M, H
Caille des blés	M, N
Canard chipeau	M, H
Canard colvert	N, M, H
Canard pilet	M, H
Canard siffleur	M, H
Canard souchet	M, H
Chardonneret élégant	N, M, H
Chevalier aboyeur	M

Nom espèce	Statuts biologiques connus dans un rayon de 20 km autour de la zone d'étude
Chevalier arlequin	M
Chevalier culblanc	M
Chevalier gambette	M
Chevalier guignette	M
Chevêche d'Athéna	S
Choucas des tours	N, M, H
Chouette hulotte	S
Cigogne blanche	N, M, H
Cigogne noire	M, N
Combattant varié	M
Corbeau freux	N, M, H
Corneille noire	N, M, H
Coucou gris	M, N
Courlis cendré	M, N
Cygne tuberculé	N, M, H
Cygne de Bewick	M
Échasse blanche	M
Effraie des clochers	N, M, H
Épervier d'Europe	N, M, H
Étourneau sansonnet	N, M, H
Faisan de Colchide	S
Faucon crécerelle	N, M, H
Faucon émerillon	M, H
Faucon hobereau	M, N
Faucon kobez	M
Faucon pèlerin	N, M, H
Fauvette à tête noire	M, N
Fauvette babillarde	M, N
Fauvette des jardins	M, N
Fauvette grisette	M, N
Foulque macroule	N, M, H
Fuligule milouin	M, H
Fuligule morillon	M, H
Gallinule poule-d'eau	N, M, H
Geai des chênes	N, M, H
Gobemouche gris	M, N
Gobemouche noir	M, N
Goéland brun	M, H
Goéland cendré	M, H
Goéland leucopnée	M, H
Gorgebleue à miroir	M, N
Grand Corbeau	N, E
Grand Cormoran	N, M, Est.
Grand Gravelot	M



Nom espèce	Statuts biologiques connus dans un rayon de 20 km autour de la zone d'étude
Grande Aigrette	N, M, Est.
Grèbe à cou noir	M, N
Grèbe castagneux	N, M, H
Grèbe huppé	N, M, H
Grèbe jougris	M
Grimpereau des bois	N, M, H
Grimpereau des jardins	N, M, H
Grive draine	N, M, H
Grive litorne	N, M, H
Grive mauvis	M, H
Grive musicienne	N, M, H
Grosbec casse-noyaux	N, M, H
Grue cendrée	M, H
Héron cendré	N, M, H
Héron pourpré	M
Hibou des marais	M, H
Hibou moyen-duc	N, M, H
Hirondelle de fenêtre	M, N
Hirondelle de rivage	M, N
Hirondelle rustique	M, N
Huppe fasciée	M
Hypolaïs polyglotte	M, N
Linotte mélodieuse	N, M, H
Locustelle tachetée	M, N
Loriot d'Europe	M, N
Martinet noir	M, N
Martin-pêcheur d'Europe	N, M, H
Merle à plastron	M, H
Merle noir	N, M, H
Mésange à longue queue	N, M, H
Mésange bleue	N, M, H
Mésange boréale	N, M, H
Mésange charbonnière	N, M, H
Mésange huppée	N, M, H
Mésange noire	N, M, H
Mésange nonnette	N, M, H
Milan noir	M, N
Milan royal	N, M, H
Moineau domestique	N, M, H
Moineau friquet	N, M, H
Mouette mélanocéphale	M
Mouette rieuse	M, H
Nette rousse	M
Œdicnème criard	M, N



Nom espèce	Statuts biologiques connus dans un rayon de 20 km autour de la zone d'étude
Oie cendrée	M, H
Oie rieuse	M, H
Ouette d'Egypte	N, M, H
Perdrix grise	S
Petit Gravelot	M
Phragmite des joncs	M, N
Pic épeiche	N, M, H
Pic épeichette	N, M, H
Pic mar	N, M, H
Pic noir	N, M, H
Pic vert	N, M, H
Pie bavarde	N, M, H
Pie-grièche écorcheur	M, N
Pie-grièche grise	N, M, H
Pigeon colombin	N, M, H
Pigeon ramier	N, M, H
Pinson des arbres	N, M, H
Pinson du Nord	M, H
Pipit des arbres	M, N
Pipit farlouse	N, M, H
Pipit rousseline	M
Pluvier doré	M, H
Pluvier guignard	M
Pouillot fitis	M, N
Pouillot siffleur	M, N
Pouillot véloce	M, N
Râle d'eau	N, M, H
Râle des genêts	M, N
Roitelet à triple bandeau	N, M, H
Roitelet huppé	N, M, H
Rosignol philomèle	M, N
Rougegorge familier	N, M, H
Rougequeue à front blanc	M, N
Rougequeue noir	M, N
Rousserolle effarvate	M, N
Rousserolle verderolle	M, N
Sarcelle d'été	M
Sarcelle d'hiver	M, H
Serin cini	M, N
Sittelle torchepot	N, M, H
Sizerin flammé	M, H
Sterne pierregarin	M
Tadorne casarca	M
Tadorne de Belon	M

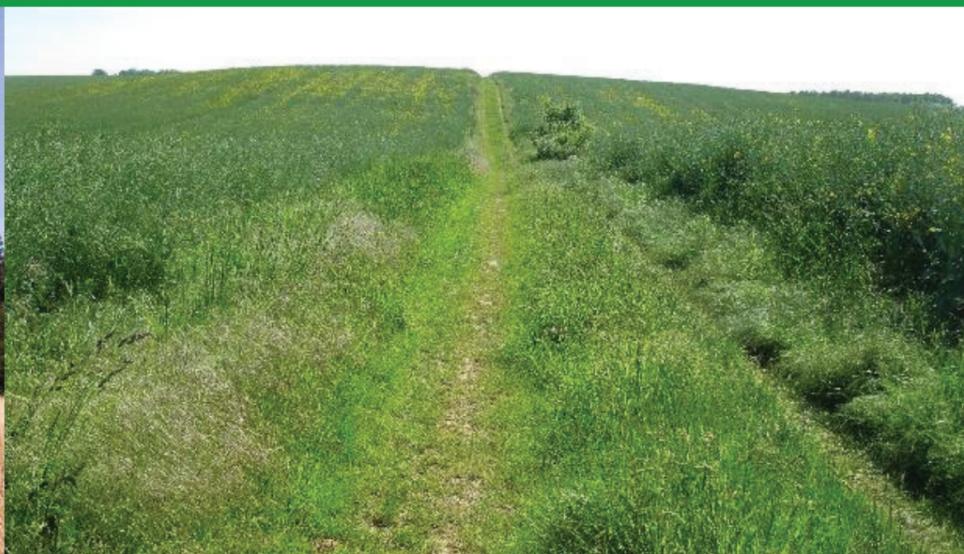
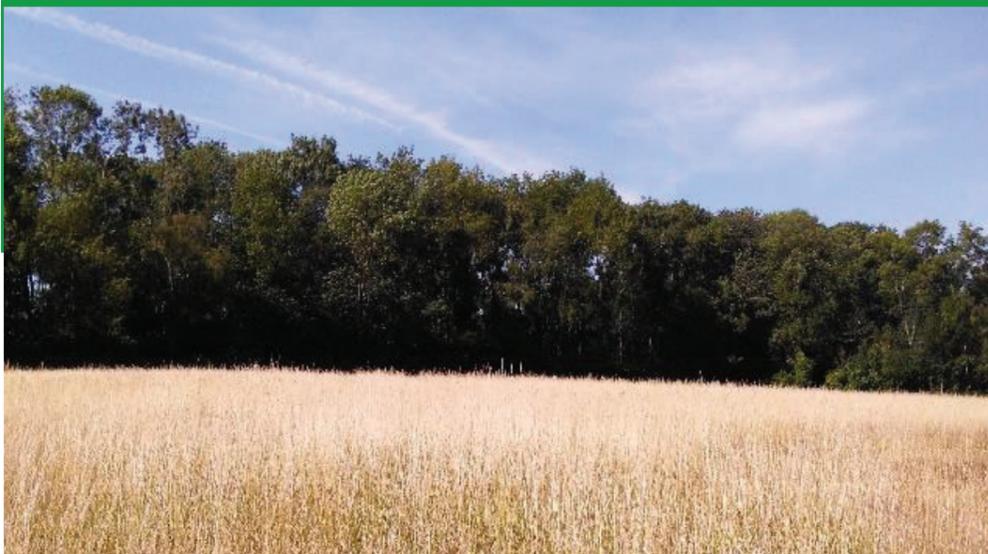
## INCIDENCE NATURA 2000



# ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

Création du Parc éolien de la Vallée Bleue  
Communes de Berlise (02) et Renneville (08)

Novembre 2018



## PRESENTATION DU DOSSIER

---

### Étude réalisée pour



SAS Parc Eolien de la Vallée Bleue

10 Boulevard Emile Gabory  
Immeuble « Le Cambrige »  
44200 Nantes

*Étude suivie par Monsieur Vincent LEFEVRE*

### Étude réalisée par



Le CERE  
40 rue d'Epargnemailles  
02100 SAINT-QUENTIN  
Tél : 03.23.67.28.45.

*Étude suivie par Madame Camille VANDEVYVERE*

### **Auteurs de l'étude**

Camille VANDEVYVERE

Pauline BROU

Contrôle qualité

Rédaction du dossier d'incidence Natura 2000

## SOMMAIRE

---

<b>INTRODUCTION</b>	<b>4</b>
<b>I – CONTEXTE EOLIEN</b>	<b>5</b>
<i>I.1 – DESCRIPTION DU PROJET</i>	5
<i>I.2 - MESURES PRISES DES LA CONCEPTION DU PROJET AFIN D'EVITER ET DE REDUIRE L'IMPACT SUR LE MILIEU NATUREL</i>	7
<b>II – INSCRIPTION DU PROJET DANS LA DEMARCHE D'EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000</b>	<b>8</b>
<b>III – ÉTAT INITIAL DES ZONES NATURA 2000</b>	<b>11</b>
<i>III.1 – DESCRIPTION DES SITES NATURA 2000 DANS UN RAYON DE 20 KM AUTOUR DU SITE D'ETUDE</i>	11
<i>III.2 – ESPECES ET HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE AYANT SERVI A LA DESIGNATION DES SITES NATURA 2000</i>	16
<b>V – EVALUATION DES INCIDENCES</b>	<b>20</b>
<i>V.1 – NATURE DES IMPACTS POTENTIELS SUR LES SITES NATURA 2000</i>	21
<i>V.2 – MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION</i>	22
<i>V.3 – IMPACTS RESIDUELS SUR LES HABITATS ET LES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE</i>	29
<b>CONCLUSION</b>	<b>30</b>

## INTRODUCTION

La présente étude concerne le projet de parc éolien de La Vallée Bleue situé sur les communes de Berlise dans le département de l'Aisne (02) et celle de Renneville dans le département des Ardennes (08). Cette création concerne 6 éoliennes.

Le périmètre rapproché, d'une surface de 213 ha est localisé dans un contexte agricole, au sein de terres arables hors périmètre d'irrigation.

Conformément à la réglementation française en vigueur, ayant intégré le droit européen (application des directives 2009/147/CE dite « Oiseaux » et 92/43/CEE dite « Habitats »), ce rapport dresse ainsi un **dossier d'évaluation des incidences au titre de Natura 2000**. En effet, 5 sites Natura 2000 ont été observés dans un rayon de 20 km autour du site d'étude et sont étudiés ici.

Cette étude présente la première partie du dossier d'évaluation, le pré-diagnostic, conformément au *Décret n°2010-365 du 9 avril 2010* et à la *Circulaire DEVN1010526C (non parue au journal officiel) du 15 avril 2010 pris pour application des articles L 414-4 et L 414-5, ainsi que des articles R 414-19 à R 414-24 du code de l'Environnement*, concernant les dispositions relatives à l'évaluation des incidences des programmes et projets soumis à autorisation ou approbation.

Ainsi, elle se décompose en quatre volets :

- **La présentation du projet** dans ses grandes lignes ;
- **L'état initial des ZSC/SIC et ZPS concernées**, dans leurs composantes naturelles, notamment d'intérêt communautaire ;
- **L'état initial du site d'étude**, dans ses composantes naturelles, notamment d'intérêt communautaire ;
- **Une première approche de l'évaluation des incidences** du projet sur l'état de conservation des ZSC/SIC et ZPS.

Carte 1 : Localisation du périmètre rapproché

