

## Chapitre 9 - Mesures selon la séquence Eviter-Réduire-Compenser

### A) Notion de mesure

La définition des mesures est expliquée dans cette partie : Cf. Chapitre 4 – Présentation des méthodes utilisées.

Pour rappel, différents types de mesures peuvent être mises en place :

**Mesures d'évitement** : Suite à la mise en évidence des différents enjeux et sensibilités écologiques au sein du périmètre d'investigation, un travail de collaboration entre les différents membres de l'équipe du projet vise à supprimer un certain nombre d'impacts, par des modifications de tracé, des adaptations techniques (implantation des éoliennes, ...) ou la mise en place de dispositifs particuliers (balisage, période de réalisation des travaux, etc.). Ce type de mesure est codé dans la suite du document par la lettre E.

**Mesures de réduction** : lorsque l'évitement de l'impact ne peut être total, l'objectif des mesures de réduction est de réduire au maximum ces impacts. Lorsque le scénario d'implantation n'a pu être modifié pour supprimer les impacts du projet, la prise en compte des enjeux écologiques présents a conduit à définir une stratégie de préservation des habitats (d'espèces ou naturels) et des espèces. Celle-ci passe par la mise en œuvre d'un grand nombre de mesures de réduction d'impacts. Ce type de mesure est codé dans la suite du document par la lettre R.

**Mesures d'accompagnement ou de suivis** : Sans être directement liées aux impacts du projet, elles visent à compléter les autres mesures afin que le projet s'inscrive au mieux dans le contexte écologique local. Il peut également s'agir de mesure de suivi scientifique visant à suivre le comportement d'une espèce par exemple. Ce type de mesure est codé dans la suite du document par la lettre S.

**Mesures de compensation** : Si, à la suite de la mise en place des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement, des impacts significatifs résiduels persistent, il doit alors être mis en place des mesures de compensation. Ce type de mesure est codé dans la suite du document par la lettre C.

### B) Mesures d'évitement

#### B.1) Adaptations du projet en « amont » (E1)

La partie suivante a fait l'objet d'évolutions suite à la demande de compléments du 03 mai 2022.

Le texte, le tableau 116 et la carte en page suivante ont été modifiés suite au changement du gabarit d'éolienne retenu (variante C).

Afin de limiter l'impact du projet sur l'environnement et de favoriser son insertion dans les milieux concernés par son implantation, des variantes ont été étudiées. Les variantes sont analysées dans le chapitre 6 (Cf. Chapitre 6 – Variantes et description du projet.)

Il est à retenir que la variante retenue est située dans des habitats naturels à enjeux faibles et en-dehors des secteurs à enjeux pour l'entomofaune et la flore patrimoniale. Elle permet également de préserver l'axe migratoire de l'avifaune ainsi que la partie nord de la ZIP. Cette variante préserve l'intégralité des lisières Nord et Nord-Est de l'aire d'étude, conduisant à limiter l'implantation sur les zones de transit et de chasses privilégiées des chiroptères.

Les lisières des boisements ou les haies bocagères sont des habitats importants dans le cycle biologique des espèces de chiroptères et d'oiseaux des milieux bocagers. En effet, ces secteurs sont utilisés comme terrain de chasse et de transit par ces espèces.

Afin de réduire les impacts des éoliennes sur ces milieux et espèces associées, les éoliennes ont été implantées à plus de 200 m bout de pale des boisements les plus proches.

Le tableau ci-après présente les distances entre chaque éolienne et les secteurs boisés les plus proches.

Tableau 117 : Distances entre les éoliennes et les secteurs boisés (bout de pale)

Éoliennes	Distances en mètre (m)
E1	632 m
E2	225 m
E3	272 m
E4	365 m
E5	219 m
E6	223 m

Voir carte en page suivante.

Il est à noter que le porteur de projet a retenu la variante C présentant un gabarit de machine avec une garde au sol de 33 m.

Cette distance permet d'éviter des risques de collision pour la faune volante (avifaune ou chiroptères) par rapport au gabarit présentant une garde au sol de 17 m pour les variantes A et B.

De plus, les emprises temporaires (phase chantier) et permanentes ont été déterminées afin de limiter la consommation d'espace (réduction au strict nécessaire pour le bon fonctionnement du projet).

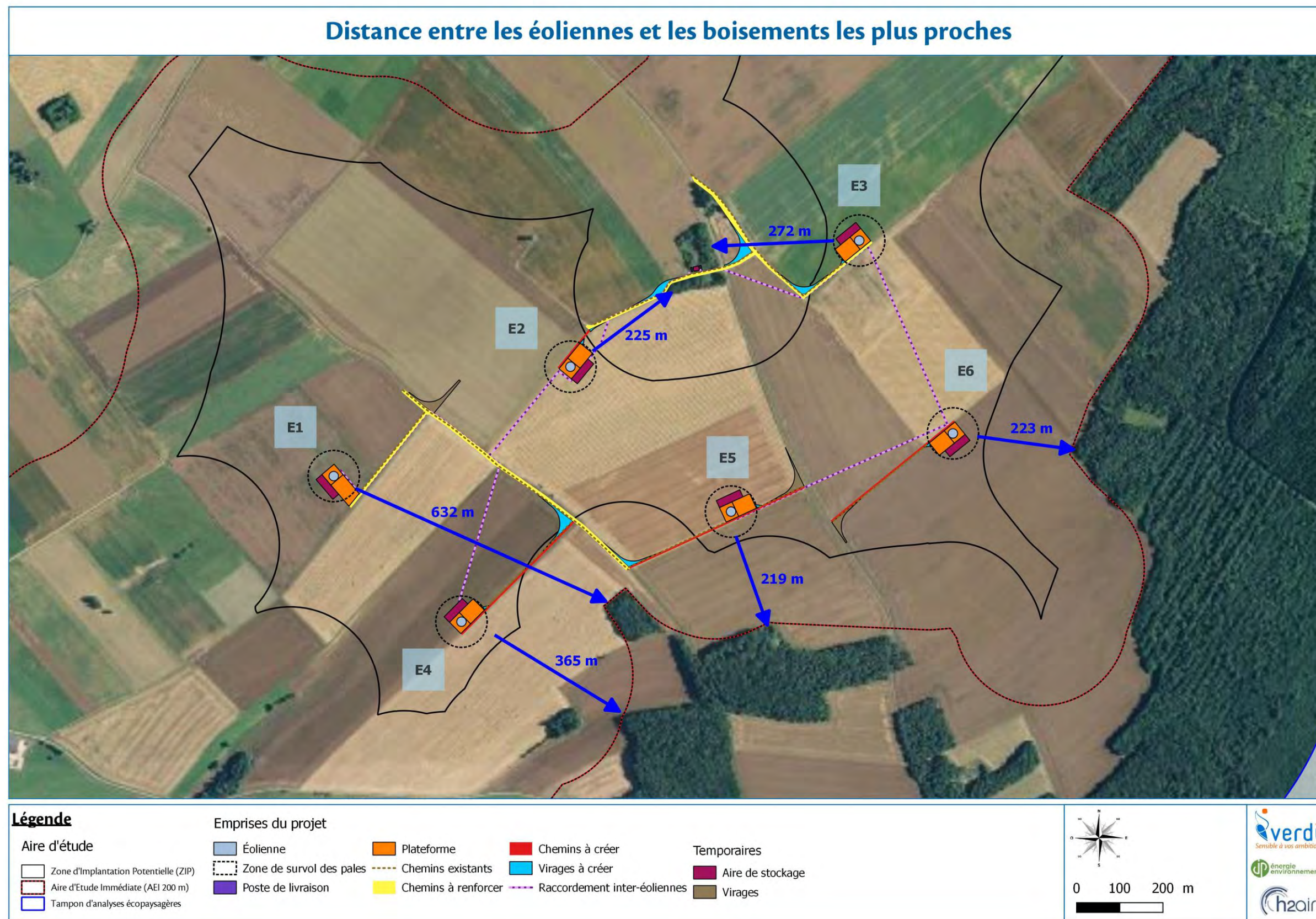
- Coût de la mesure E1 : pas de surcoût occasionné (intégrée à la définition du projet)

#### B.2) Adaptation des horaires des travaux (E2)

Afin de réduire le risque lié aux heures de réalisation des travaux (dérangement et attractivité des espèces nocturnes), les travaux devront être réalisés de jour. Cette mesure permet d'éviter le dérangement des espèces d'oiseaux nocturnes et chiroptères durant leurs heures d'activité.

- Coût de la mesure E2 : pas de surcoût occasionné (intégrée à la définition du projet)







## C) Mesures de réduction

### C.1) Adaptation des plannings des travaux aux sensibilités avifaunistiques (R1)

Afin de réduire le risque lié à la période de travaux (destruction de nids des espèces nicheuses dans les cultures et dérangement des espèces notamment de l'avifaune en période de reproduction), il convient d'éviter de démarrer les travaux au cours de la période de nidification de l'avifaune (avril à septembre). Ainsi, les travaux de gros œuvre (terrassement, création des pistes et autres travaux lourds) devront être réalisés entre le 1<sup>er</sup> septembre et le 31 mars. Si toutefois les travaux devaient débuter au cours de la période de nidification de l'avifaune, des prospections sur les secteurs favorables à la nidification des oiseaux par un écologue indépendant devront attester l'absence de nids sur la zone du projet. Egalement, si les travaux commencés avant le 31 mars n'ont pu être achevés (pour cause d'intempéries par exemple), ils pourront se poursuivre jusqu'au 31 mai sous réserve de la validation d'un écologue indépendant.

- **Coût de la mesure R1 : pas de surcoût occasionné (intégrée à la définition du projet)**

Type de travaux	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Création et aménagement des pistes d'accès												
Terrassements : excavations, aires de grutage												
Réalisation des fondations												
Autres travaux lourds (terrassement, aires de grutage)												
Liaison électrique inter-éoliennes												
Levage des éoliennes, mise en marche, tests												

Période de début d'intervention proscrite - Période de début d'intervention à éviter - Période de début d'intervention à favoriser

### C.2) Réduction de l'attractivité des plateformes (R2)

*La partie suivante a fait l'objet d'évolutions suite à la demande de compléments du 03 mai 2022.*

*Le tableau ci-après a été modifié suite au changement du gabarit d'éolienne retenu (variante C).*

Afin de réduire l'attractivité des plateformes des éoliennes par la présence d'habitats favorables (territoire de chasse) aux oiseaux et aux chiroptères (peuplement herbacée, jachère, arbustes...), les plateformes seront constituées de graviers et seront maintenues vierges de toute végétation pendant l'ensemble de la durée de vie du parc éolien. Ainsi, les plateformes ne seront pas attrayantes pour les micromammifères et les insectes, et n'attireront pas les prédateurs que sont les rapaces et les chiroptères, dont certaines espèces sont sensibles aux risques de collision.

En ce qui concerne l'entretien des plateformes, une fauche biannuelle sera programmée (en mars et en septembre).

Le tableau ci-après expose par plateforme la superficie à mettre en gravier et à maintenir vierge de végétation.

➡ **Tableau 118 : Superficie des plateformes à mettre en gravier**

Éolienne	Commune	Superficie (m <sup>2</sup> )
E1	Mareilles	3443 m <sup>2</sup>
E2	Mareilles	2849 m <sup>2</sup>
E3	Cirey-les-Mareilles	2849 m <sup>2</sup>
E4	Cirey-les-Mareilles	2849 m <sup>2</sup>
E5	Cirey-les-Mareilles	2849 m <sup>2</sup>
E6	Cirey-les-Mareilles	2851 m <sup>2</sup>
<b>Total</b>		<b>17 690 m<sup>2</sup></b>

- **Coût de la mesure R2 : 1 500 € par fauche soit 3 000 € par année**

### **C.3) Limitation du balisage lumineux des éoliennes (R3)**

Afin de réduire l'attractivité des éoliennes pour l'avifaune et les chiroptères, le balisage des éoliennes sera conforme à la réglementation en vigueur : arrêté datant du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne.

Ainsi, afin de limiter les phénomènes d'attraction d'insectes, et donc indirectement de certaines espèces de chauves-souris et de passereaux, les éoliennes ne présenteront pas d'éclairage supplémentaire à celui mis en place pour la navigation. Le paramétrage de l'éclairage automatique des portes d'accès permettra de ne détecter que la présence humaine, et il ne sera activé qu'à l'occasion d'épisodes ponctuels de maintenance.

- **Coût de la mesure R3 : pas de surcoût occasionné (intégrée à la définition du projet)**

### **C.4) Obturation des cavités de la nacelle (R4)**

Afin d'éviter le risque de prise aux pièges des chiroptères dans les cavités de la nacelle, des grilles anti-intrusion seront installées.

- **Coût de la mesure R4 : pas de surcoût occasionné (intégrée à la définition du projet)**



## C.5) Bridage des éoliennes pour les chiroptères (R5)

La partie suivante a fait l'objet d'évolutions suite à la demande de compléments du 03 mai 2022.

Les paramètres de bridages ont été mis à jour suite au retour de la demande de compléments.

Afin de réduire les risques de collision et de barotraumatismes avec les éoliennes, un bridage des machines sera mis en place : par faible vitesse de vent, lorsque les conditions météorologiques seront favorables au vol des chiroptères et lorsque l'activité journalière des chiroptères sera la plus intense. L'ensemble des éoliennes feront donc l'objet d'un bridage du crépuscule (1 h avant le coucher du soleil) à l'aube (1 h après le lever soleil). Le bridage des éoliennes sera ajusté conformément aux données présentées dans le tableau ci-dessous. Les paramètres de ce bridage pourront être revus au regard du suivi ICPE engagé dès la première année d'exploitation. Le bridage proposé couvre **92 % de l'activité totale observé sur le site**

Tableau 119 : Paramètres de bridage pour les chiroptères

	Bridage si vitesse du vent inférieure à :	Bridage si T°C supérieure à :	Protection globale			Protection globale hors espèces non sensibles à l'éolien			Protection de la Noctule commune			Protection des "Sérotules"		
			Minutes positives	Nb protégés	% de protection	Minutes positives	Nb protégés	% de protection	Minutes positives	Nb protégés	% de protection	Minutes positives	Nb protégés	% de protection
Avril	7	6	41	34	82,9%	41	34	82,9%	2	2	100%	28	23	82,1%
Du 01 au 15 mai	6	8	3	1	33,3%	3	1	33,3%	0	0	/	2	0	0%
<b>Période printanière</b>	<b>6 à 7</b>	<b>6 à 8</b>	<b>44</b>	<b>35</b>	<b>79,5%</b>	<b>44</b>	<b>35</b>	<b>79,5%</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>	<b>30</b>	<b>23</b>	<b>76,7%</b>
Du 15 au 31 mai	6	12	121	114	94,2%	121	114	94,2%	0	0	/	30	25	83,3%
Juin	6	12	454	416	91,6%	448	411	91,7%	0	0	/	52	41	78,8%
Juillet	8	13	610	586	96,1%	598	575	96,2%	3	3	100%	110	106	96,4%
<b>Période estivale</b>	<b>6 à 8</b>	<b>12 à 13</b>	<b>1185</b>	<b>1116</b>	<b>94,2%</b>	<b>1167</b>	<b>1100</b>	<b>94,3%</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>100%</b>	<b>192</b>	<b>172</b>	<b>89,6%</b>
Août	8	15	252	231	91,7%	226	207	91,6%	8	8	100%	111	101	91%
Septembre	7	13	106	90	84,9%	59	53	89,8%	2	2	100%	29	27	93,1%
Octobre	8	9	129	103	79,8%	61	46	75,4%	5	4	80%	21	16	76,2%
<b>Période automnale</b>	<b>7 à 8</b>	<b>9 à 15</b>	<b>487</b>	<b>424</b>	<b>87,1%</b>	<b>346</b>	<b>306</b>	<b>88,4%</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>93,3%</b>	<b>161</b>	<b>144</b>	<b>89,4%</b>
<b>Total</b>	<b>6 à 8</b>	<b>6 à 15</b>	<b>1716</b>	<b>1575</b>	<b>91,8%</b>	<b>1557</b>	<b>1441</b>	<b>92,5%</b>	<b>20</b>	<b>19</b>	<b>95%</b>	<b>383</b>	<b>339</b>	<b>88,5%</b>

Proposition de bridage basée sur l'ensemble des chiroptères évoluant au-dessus de la hauteur médiane se trouvant à 15 mètres.

- Coût de la mesure R5 : pas de surcoût occasionné (intégrée à la définition du projet mais qui conduit à une perte de rendement de l'ordre de 8 %)

## C.6) Distances pale à pale entre les éoliennes (R6)

La partie suivante a fait l'objet d'évolutions suite à la demande de compléments du 03 mai 2022.

Le tableau ci-après a été modifié suite au changement du gabarit d'éolienne retenu (variante C), ainsi que la carte associée.

La configuration de la variante retenue par le porteur de projet, permet de laisser une distance minimale de 332 m (pale à pale) entre les éoliennes E1 et E4. Cette distance permet la circulation de faune volante entre les éoliennes en période de migration (notamment le Milan Royal). Le tableau présenté ci-après donne les distances de pale à pale entre chaque éolienne et la carte ci-contre les localisent.

☞ **Tableau 120 : Distances pale à pale**

Éoliennes	Distance de pale à pale en mètre (m)
E1 – E2	488 m
E2 – E3	615 m
E4 – E5	556 m
E5 – E6	426 m
E1 – E4	332 m
E2 – E5	385 m
E3 – E6	379 m

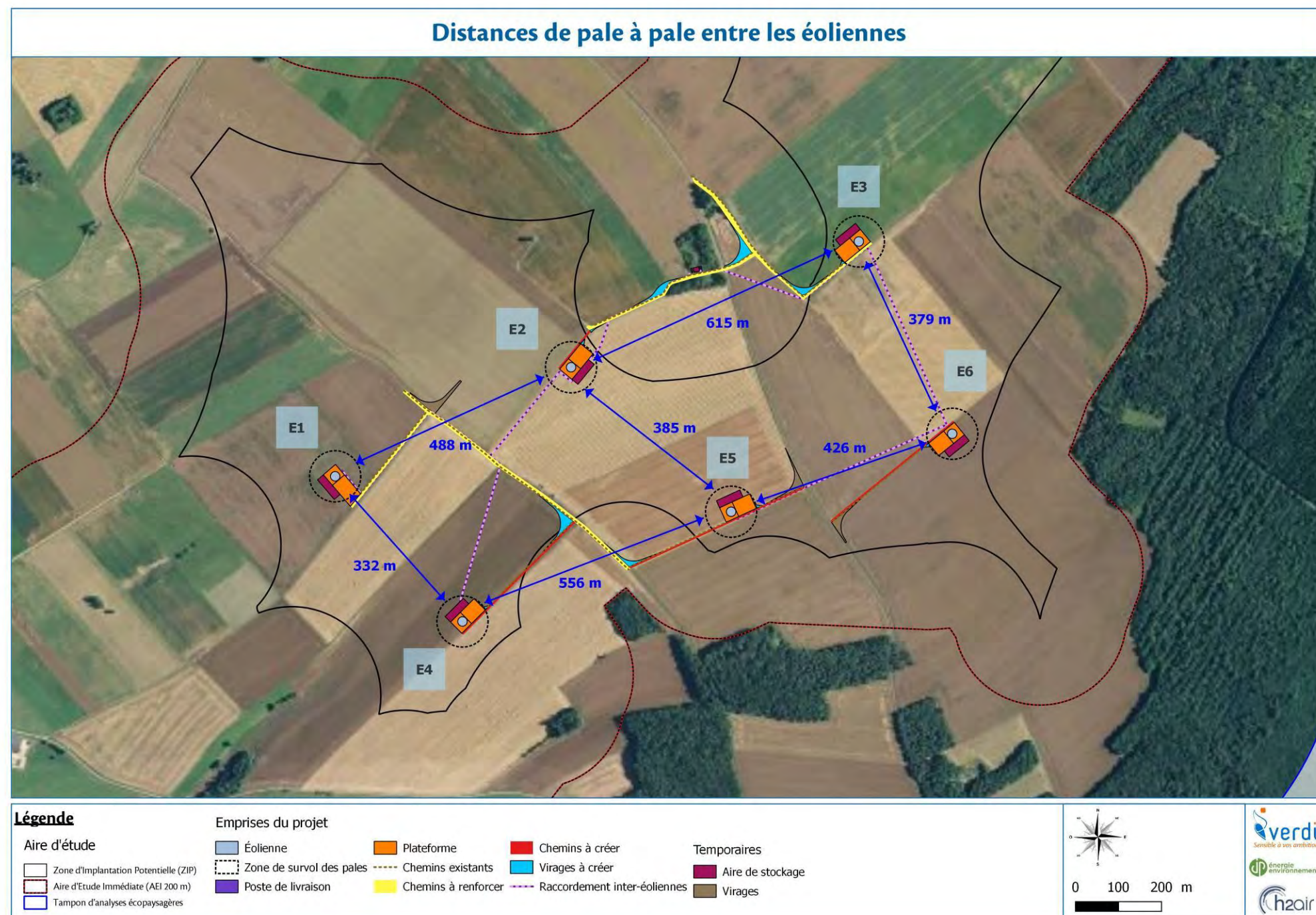
- **Coût de la mesure R6 : pas de surcoût occasionné (intégrée à la définition du projet)**

☞ **Carte 101 : Distances de pale à pale entre les éoliennes**

## C.7) Limitation de la vitesse des engins de chantier (R7)

Afin de permettre à la faune de fuir à l'approche des engins de chantier, leur vitesse de circulation sera limitée à 30 km/h.

- **Coût de la mesure R7 : pas de surcoût occasionné (intégrée à la définition du projet)**





## C.8) Balisage préventif (R8)

**La partie suivante a fait l'objet d'évolutions suite à la demande de compléments du 03 mai 2022.**

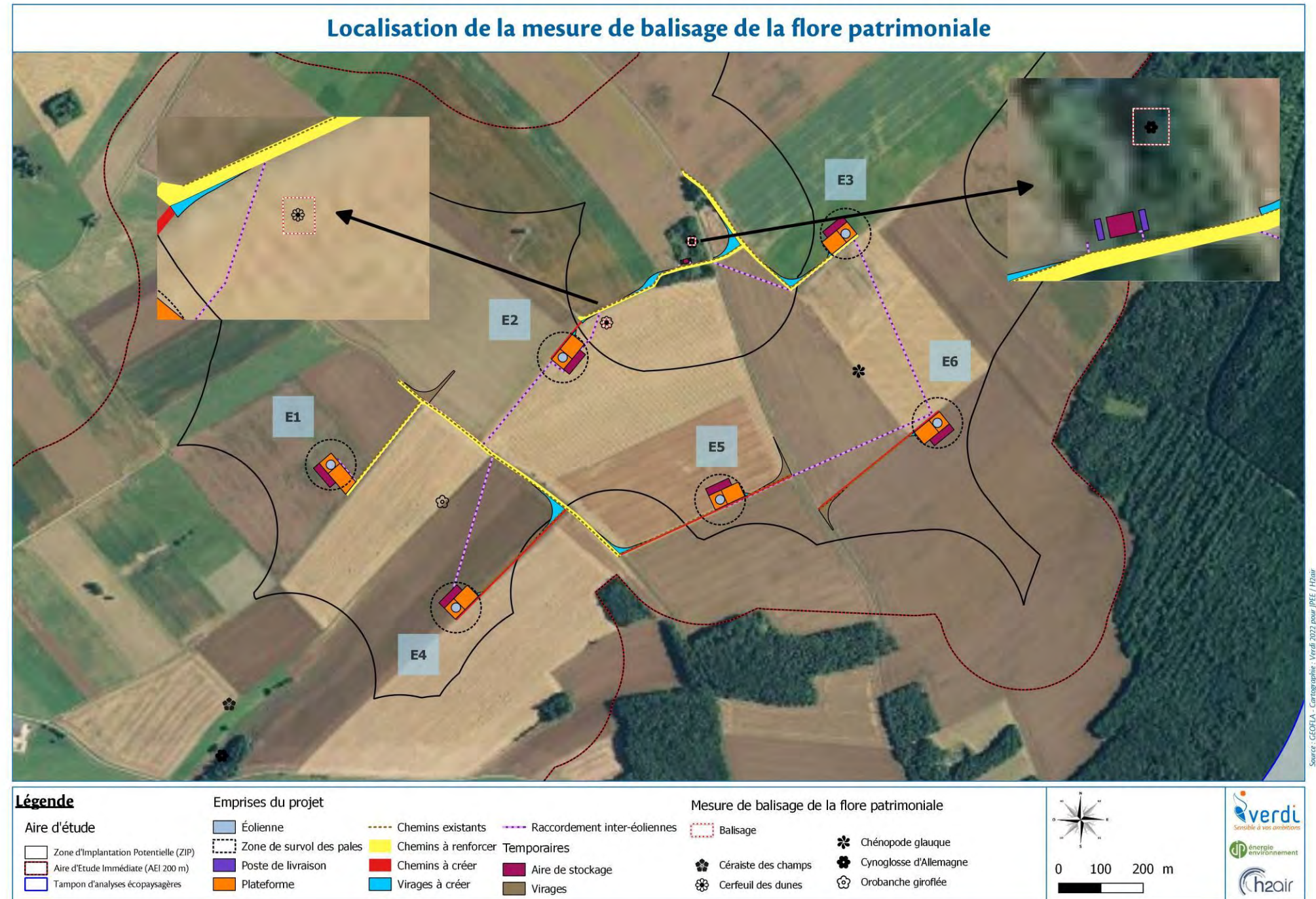
La carte ci-contre a été modifiée suite au changement du gabarit d'éolienne retenu (variante C).

Plusieurs espèces de flore patrimoniale ont été observées dans la zone d'étude : le Céraiste des champs, le Cerfeuil des dunes, le Chénopode glauque, le Cynoglosse d'Allemagne et l'Orobanche giroflée.

Afin d'éviter la destruction de ces espèces en phase travaux, et pour chaque station d'espèce floristique patrimoniale concernée : un balisage de type piquet avec rubalise sera mis en place par un écologue au préalable au début du chantier afin de matérialiser la station.

- **Coût de la mesure R8 : 10 euros HT / mètre linéaire pour un piquetage avec rubalise + coût d'intervention de l'expert écologue.**

➔ **Carte 102 : Localisation de la mesure de balisage de la flore patrimoniale**





## C.9) Bridage agricole en faveur du Milan royal et des autres rapaces diurnes (R9)

**La partie suivante a été complétée suite à la demande de compléments du 03 mai 2022.**

Suite au retour du Bureau de l'Environnement des ICPE, cette mesure a été complétée.

Un risque de collision a été identifié pour le Milan royal en période de migration et de nidification. Une mesure de bridage en lien avec les travaux agricoles est donc proposée. Cette mesure concerne principalement le Milan royal, en quête d'une manne de nourriture rendue accessible par ces travaux agricoles. Ceux-ci se déplacent au fur et à mesure des parcelles fauchées, semées, moissonnées et/ou au cours des autres types de travaux agricoles (déchaumage, labour). Cette mesure sera également favorable à toutes les autres espèces de rapaces diurnes (Milan noir, Busard cendré, Faucon crécerelle, Buse variable...).

Avant la mise en service des éoliennes du parc éolien de la Haie du Moulin, l'exploitant mettra en place un plan d'action et de concertation avec les exploitants agricoles. La finalité de ce plan d'action est de limiter les risques de collision entre les rapaces diurnes et les éoliennes durant les périodes de travaux agricoles (semis, déchaumage, labour) en période de migration postnuptiale au niveau et autour des parcelles agricoles où seront implantées les futures éoliennes.

Les agriculteurs concernés par la présence d'un aérogénérateur sur leur parcelle, ou par une parcelle située dans un rayon de 200m autour du mât de l'éolienne concernée se sont engagés via une convention<sup>4</sup> à alerter l'exploitant du parc éolien de la Haie du Moulin au plus tard la veille des travaux agricoles.

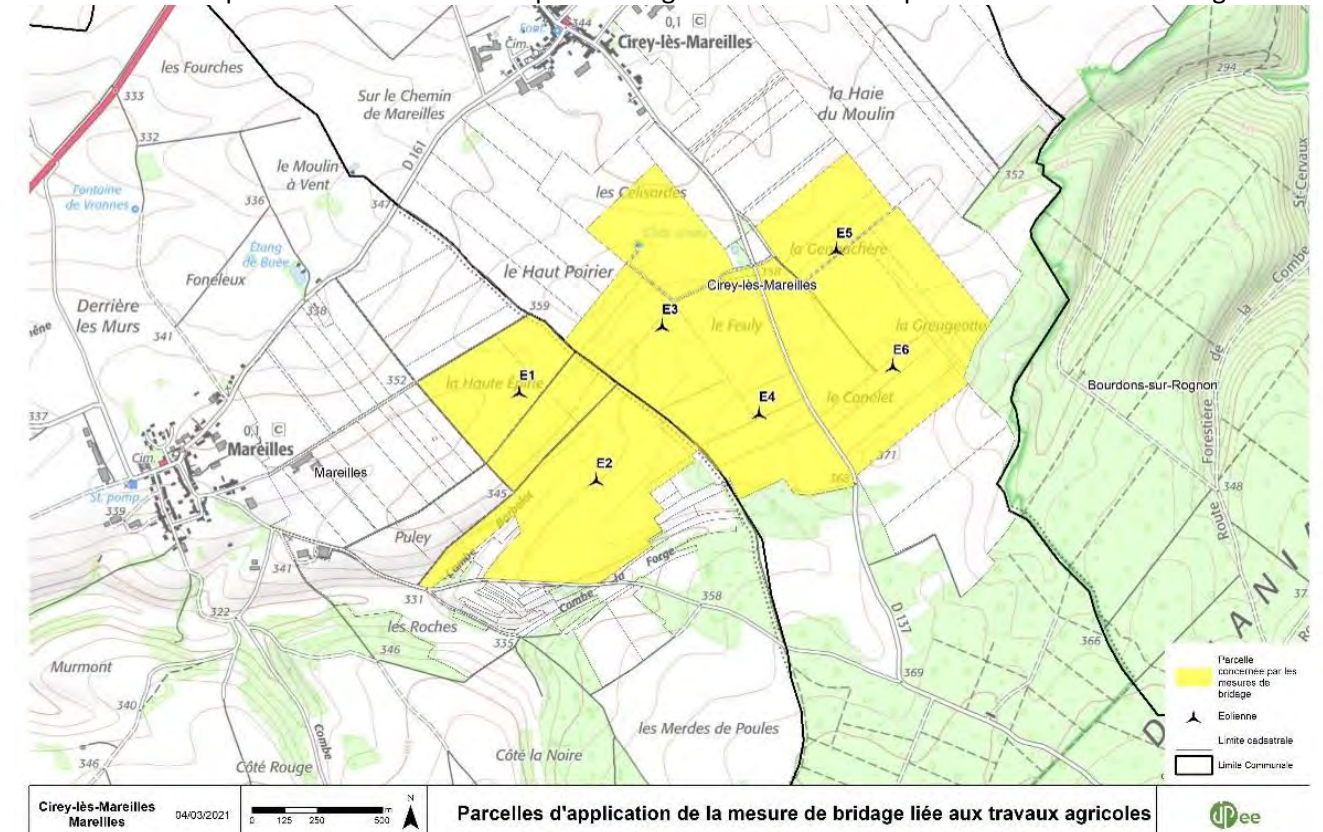
Les parcelles concernées par la mesure sont présentées dans le tableau ci-après.

Commune	Section	Numéro	Superficie (ha)	Lieu-dit
Cirey-lès-Mareilles	ZD	11	81540	LA RONCE
Cirey-lès-Mareilles	ZD	12	46480	LA RONCE
Cirey-lès-Mareilles	ZE	14	49080	LE CONELET
Cirey-lès-Mareilles	ZE	15	58860	LE CONELET
Cirey-lès-Mareilles	ZE	16	33030	LE CONELET
Cirey-lès-Mareilles	ZE	17	117760	LE CONELET
Cirey-lès-Mareilles	ZE	3	79520	LE CONELET
Cirey-lès-Mareilles	ZE	4	34370	LE CONELET
Cirey-lès-Mareilles	ZE	5	130040	LE CONELET
Cirey-lès-Mareilles	ZH	1	3485	LE FONNEAU
Cirey-lès-Mareilles	ZH	2	115450	LE FONNEAU
Cirey-lès-Mareilles	ZH	3	92860	LE FONNEAU
Cirey-lès-Mareilles	ZH	4	51200	LE FONNEAU
Cirey-lès-Mareilles	ZH	5	22840	LE FONNEAU
Cirey-lès-Mareilles	ZH	6	45340	LE FONNEAU
Cirey-lès-Mareilles	ZH	7	86510	LE FONNEAU
Cirey-lès-Mareilles	ZI	11	148560	LES CELISARDES
Cirey-lès-Mareilles	ZI	7	29610	LES CELISARDES
Cirey-lès-Mareilles	ZI	8	57600	LES CELISARDES
Mareilles	B	977	5975	CHAMP MILAN
Mareilles	ZD	10	118351	LE GROS POIRIER
Mareilles	ZD	11	43239	LE GROS POIRIER
Mareilles	ZD	12	37233	LA HAUTE EPINE
Mareilles	ZD	13	57427	LA HAUTE EPINE
Mareilles	ZD	14	6107	LA COMBE BARBELOT

<sup>4</sup> Il est à noter que l'ensemble des conventions sont disponibles en annexe du présent rapport (voir Annexe 13 : Conventions entre l'exploitant et les agriculteurs pour la mise en œuvre de la mesure de bridage agricole)

Commune	Section	Numéro	Superficie (ha)	Lieu-dit
Mareilles	ZD	15	363113	LA COMBE BARBELOT

La carte ci-dessous précise la localisation des parcelles agricoles concernées par cette mesure de bridage :



De par la configuration des parcelles et leur taille, le rayon strict de 200 m défini pour le projet de parc éolien de la Haie du Moulin permet de couvrir une surface plus large représentant un total de 191,5 ha.

De plus, l'ensemble des parcelles situées entre les éoliennes sont concernées par la mesure et par les conventions qui ont été signées.

Dans le cadre de cette mesure, l'exploitant du parc éolien s'engage à rappeler aux agriculteurs concernés l'engagement pris dans le cadre de la mesure via l'envoi d'un courrier au début de chaque année et régulièrement par relances téléphoniques. Ainsi, au 31 Janvier de chaque année, l'exploitant du parc identifiera les pratiques culturales en place au niveau des parcelles localisées à moins de 200 mètres des mâts d'éoliennes.

De plus, un relai local sera trouvé pour vérifier la bonne mise en œuvre de cette mesure (réactivité, proximité). Il est à noter que les agriculteurs concernés par cette mesure sont déjà sensibilisés. En effet, ces mêmes agriculteurs mettent d'ores et déjà en œuvre une mesure similaire dans le cadre de l'exploitation du "parc de la Crête" dont le porteur de projet est aussi H2AIR, parc se situant également sur le banc communal de Cirey-lès-Mareilles.

Seules les éoliennes situées à moins de 200 mètres des parcelles où des travaux agricoles sont effectués seront arrêtées, et ce :

- ➔ du 15/02 au 31/10 de chaque année ;
- ➔ pour une vitesse de vent inférieure à 10 m/s ;
- ➔ de 10 h à 17 h le jour des travaux (J) et jusqu'à J+2.

La procédure d'arrêt des machines sera formalisée par écrit. Un registre de suivi des périodes d'arrêt de chaque machine sera tenu à disposition de l'inspection des installations classées.



- Coût de la mesure R9 : perte de production liée à ce bridage de l'ordre d'environ 2 % par an.

## C.10) Mise en place d'un système d'arrêt par caméra en période de migration postnuptiale (R10)

Cette mesure consiste à mettre en place un système de détection des oiseaux dont le vol présente un risque de collision avec les pales des éoliennes en période de migration postnuptiale. L'exploitant du parc éolien déploiera ainsi, sur chaque éolienne du parc, un dispositif de vidéo-surveillance automatisé en temps réel et adapté à la détection des oiseaux diurnes en contexte éolien. Les fonctionnalités précises, engagements de performances et modalités de contrôle sont présentés ci-après.

### - Liste des espèces cibles :

Les éoliennes situées en culture se trouvent dans une zone de sensibilité pour le risque de collision notamment avec le Milan royal et la Cigogne noire. Au regard des capacités des systèmes de détection/réaction et de l'écologie de ces espèces, une diminution significative du risque est attendue grâce à ce dispositif.

### - Caractéristiques techniques du système de détection :

Le dispositif dispose d'une fonction permettant d'engager automatiquement un ralentissement de la rotation du rotor, pouvant aller jusqu'à son arrêt complet le cas échéant. Cette régulation automatique est engagée en cas d'intrusions d'oiseaux jugées à risques, suivant des critères de distance ou de durée de présence des oiseaux détectés.

Le système est composé de plusieurs platines sur lesquelles sont fixées les caméras et le haut-parleur (optionnel) (cf. Photographie 15). Les caméras permettent une détection sur **360° à l'horizontale** et **au moins 240° à la verticale** de chaque éolienne, ce qui permet de couvrir l'ensemble de la zone autour de l'éolienne. Un outil d'analyse automatique évalue les images vidéo et détermine en temps réel si un oiseau se trouve à proximité du rotor. Le système entraîne ensuite l'arrêt rapide de la machine à l'approche d'oiseaux sur une trajectoire traversant le parc.



Photographie 15 : Exemple d'installation d'un système sur le mât d'une éolienne. Source : Biodiv-Wind.

Le système définit, autour de chaque mât qu'il couvre, une **zone dite « à risque »**. Cette zone à risque correspond à minima à un cylindre dont le rayon (distance de régulation) est défini en fonction du temps nécessaire aux aérogénérateurs pour atteindre la vitesse de régulation (cf. Figure 37) et de la vitesse maximale de vol d'un individu de l'espèce cible (calculée en temps réel, estimée d'après les moyennes relevées sur site ou définie dans la bibliographie scientifique). Cette distance de régulation doit à minima inclure la sphère balayée par les pales. Le système

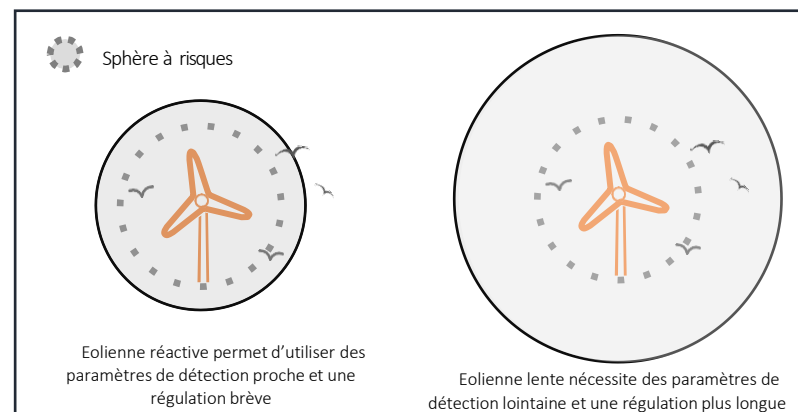


Figure 37. Adaptation des distances de détection en fonction de la réactivité de l'éolienne. Source : Biodiv-Wind.

ordonne l'arrêt d'une éolienne dès lors qu'un oiseau d'une espèce cible pénètre dans la zone à risque de cette éolienne (élément déclencheur).

### - Performance des systèmes :

Afin de qualifier l'efficacité de ce type de dispositif, des contrôles sont effectués par les fournisseurs de système de détection-réaction. Pour illustrer cela, sur le système SafeWind® développé par l'entreprise Biodiv-Wind, des tests normalisés des capacités de détection diurne ont été menés *in natura* à l'aide d'un drone et sous contrôle d'huissier (*Tests in natura du dispositif SafeWind Bird sous contrôle d'un huissier, 2019*). Le drone utilisé, proche d'une silhouette de faucon, présentait une envergure de 1,15m et une surface maximale de détection de 0,30m<sup>2</sup>. La méthode utilisée pour le test reproduit les conditions classiques d'opération SafeWind® sur les éoliennes en exploitation. Elle consiste à disposer des caméras à quelques mètres du sol, à les pointer vers le ciel et à les faire survoler par le drone à différentes altitudes (cf. Figure 38). Les vidéos brutes enregistrées sont ensuite analysées automatiquement par le logiciel SafeWind® qui extrait les détections.

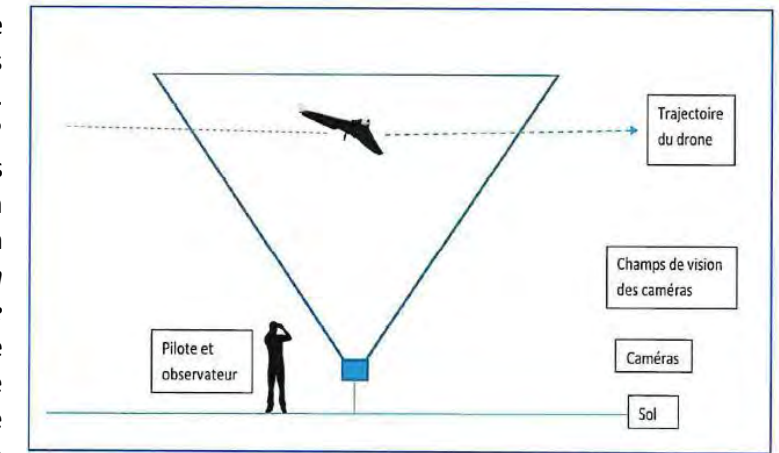


Figure 38. Schéma du protocole de test. Source : Biodiv-Wind.

Les tests réalisés sous le contrôle d'un huissier en 2019 ont montré que les caméras utilisées par le dispositif SafeWind® sont capables de détecter cette cible volante respectivement à 250m (focale 2,8mm) et 400m (focale 12mm). Selon la dernière étude de Biodiv-Wind publiée en juillet 2022, les caméras utilisées par le dispositif SafeWind® sont capables de détecter cette cible volante respectivement à 370m (focale 2,8mm) et 930m (focale 12mm). Les résultats de ce protocole ont permis de déduire les distances théoriques de détection des espèces d'oiseaux diurnes selon des critères de taille (envergure, longueur et surface) pour le dispositif SafeWind®. (*Distances de détection théoriques pour l'avifaune diurne, 2023*)

L'extrapolation confirme donc des capacités de détection de l'avifaune dont les intervalles varient (cf. Figure 39) :

- Du plus petit (Faucon crécerelle) : 0,80 m d'envergure, 0,35 m de longueur et 0,14 m<sup>2</sup> de surface, détecté entre 257 m et 647 m.
- Au plus grand (Vautour fauve) : 2,50 m d'envergure, 1,10 m de longueur et 1,62 m<sup>2</sup> de surface, détecté entre 949 m et 2,3 km.

Pour consolider le retour d'expérience sur le taux d'efficacité du système, Biodiv-Wind a réalisé une synthèse des données collectées sur 56 parcs éoliens répartis en France principalement, en Allemagne et

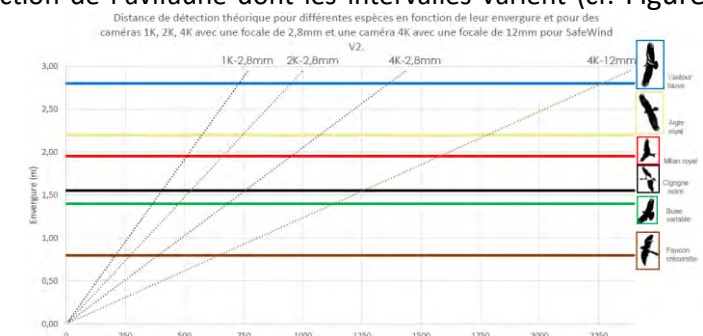


Figure 39. Graphique des distances maximales théoriques de détection de SafeWind®. Source : Biodiv-Wind.



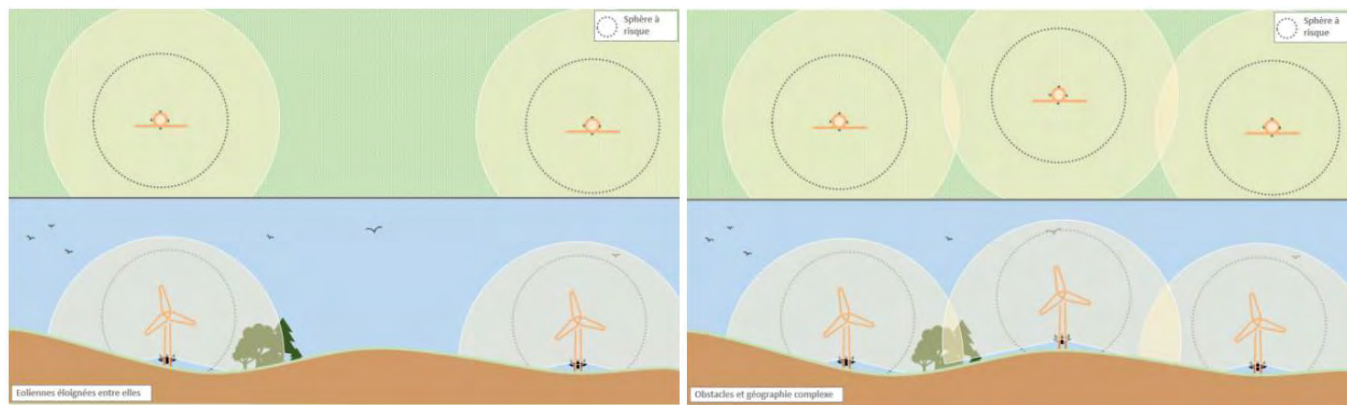
en Espagne (*Milan royal versus Eoliennes ? Une analyse du risque de collision du Milan royal (Milvus milvus) en fonction de la vitesse de rotation des éoliennes, 2023*). L'analyse s'est basée sur 596 517 vidéos de détection et 734 traversées de rotor par des Milans dont 237 Milans royaux et 497 Milans sp. réalisées entre janvier 2019 et janvier 2023. Deux principales observations ressortent de cette étude :

- Les Milans royaux ont été percutés par des pales dans 9 % des cas de traversée de rotor.
- 90% des collisions létales pourraient être évitées en ralentissant les rotors jusqu'à un seuil de vitesse de 110 km/h en extrémité de pale.

Ces dispositifs sont donc capables de réduire considérablement le niveau de risque de collision et sont réactifs et précis dans un champ de vision proche des éoliennes.

#### - Modalités techniques d'application :

Les systèmes de *détection-réaction* sont adaptables aux spécificités de chaque site selon les critères techniques, économiques, environnementaux et risques identifiés. Pour le parc de la Haie du Moulin, chaque éolienne sera équipée de caméras haute résolution qui observent la zone balayée par le rotor et le périmètre autour de l'éolienne. Cette configuration permet une régulation individuelle de chaque éolienne, une adaptation au relief et à la végétation (cf. Figure 40).



➡ Figure 40. Exemples de configuration. Source : Biodiv-Wind.

Le dispositif sera mis en place dès la mise en service du parc éolien, en période diurne et crépusculaire (moins de 1 lux de luminosité). Il sera activé en **période de migration postnuptiale**. Le paramétrage précis et final du dispositif adapté aux espèces ciblées (distance de détection, arrêt/vitesse ralentissement rotor, etc.) sera défini avant la mise en service du parc et transmis pour validation à l'inspection des installations classées.

#### - Protocole de vérification du fonctionnement du système de détection

A la mise en service industrielle du parc, le fonctionnement du système de détection avifaune sera vérifié en conditions réelles par un suivi complémentaire de 5 jours consécutifs en phase de migration postnuptiale entre le 1er septembre et le 15 novembre réalisé par un ornithologue. Au-delà de la caractérisation du comportement de l'avifaune sur site, ce suivi permettra de noter le déclenchement du système de détection-arrêt des éoliennes et la réaction de l'individu observé. Enfin, après analyse des résultats et si nécessaire, des mesures correctrices seront proposées afin de répondre aux objectifs de préservation de la faune volante. La mise en place d'un suivi de la mortalité est également prévue et réglementaire dans le cadre de cette étude.

Un rapport concernant ces vérifications sera transmis à l'inspection des installations classées. Il conclura sur l'efficacité du paramétrage du système de détection et la nécessité, ou non, de proposer des améliorations qui devront faire l'objet d'une nouvelle vérification.

D'autre part, des tests de performance du système seront réalisés tout au long de l'exploitation du parc, pour vérifier le bon fonctionnement du système de détection.

Les résultats de ces tests feront l'objet d'un rapport qui sera transmis à l'inspection. L'exploitant proposera, si nécessaire, des améliorations qui devront être validées par l'inspection des installations classées.

#### - En cas de collision d'un individu d'une espèce cible

En cas de collision d'un individu d'une espèce cible avec un des aérogénérateurs, une recherche de cadavre est initiée dès sa visualisation sur les vidéos du système de détection. Les vidéos enregistrées seront contrôlées par l'exploitant ou son prestataire.

L'exploitant mettra en œuvre les actions suivantes :

- l'exploitant déclare cette collision dans les meilleurs délais à l'inspection des installations classées en utilisant le modèle de fiche d'incident de la DREAL ;
- l'exploitant communique un rapport analysant les circonstances et les causes de cette mortalité, les mesures d'urgence prises, les mesures prises ou envisagées pour éviter une collision similaire.

- **Coût de la mesure R10 - Fourniture et installation du système : 35 000 € par éolienne et opération de maintenance et traitement des images : 10 000 € par éolienne / an.**

## D) Mesures d'accompagnement ou de suivis

### D.1) Mise en place d'un coordinateur environnemental indépendant lors du suivi de chantier (S1)

Le coordinateur environnemental représente l'interlocuteur privilégié assurant le lien entre le maître d'ouvrage ou le maître d'œuvre et les différents représentants des entreprises intervenant sur les chantiers, pour toutes les problématiques liées à l'environnement.

Ses conseils et son accompagnement permettent d'adapter les choix techniques et de veiller à leur bonne exécution dans un souci de respect de l'environnement, pour garantir une meilleure insertion des chantiers au sein de leur territoire, et le respect de la biodiversité.

Le coordinateur environnemental sera destinataire des différents éléments lui permettant d'avoir connaissance des enjeux concernant la préservation de l'environnement (habitats, station d'espèces végétales à conserver...).

Il sera également indépendant et aura pour objectifs :

- ➡ d'aider le porteur de projet dans le choix des entreprises qui réaliseront les travaux, la prise en compte des contraintes environnementales dans les cahiers des charges, l'analyse des offres et la sélection des entreprises.
- ➡ d'accompagner le maître d'œuvre en phase de préparation du chantier (il s'assurera de la bonne conception des mesures inscrites au programme, d'un point de vue écologique. Il s'assurera que la mise en place de mesures spécifiques à certaines espèces n'entraîne pas d'impacts négatifs sur d'autres et que le planning de mise en œuvre de ces mesures garantisse bien leur efficacité. Il sensibilisera les entreprises intervenant sur le chantier).
- ➡ de suivre et contrôler lors de la phase chantier le suivi environnemental (le coordinateur environnemental sera disponible afin de contribuer au bon déroulement du chantier). Ces visites

poursuivront différentes missions : veiller à la conformité des travaux, adapter les mesures en fonction de l'évolution du chantier et des contraintes environnementales, contrôler l'absence de pollutions...

Les mêmes prestations seront également réalisées lors de la phase de démantèlement.

- **Coût de la mesure S1 : le coût de cette mesure dépend de la tâche confiée au coordinateur (enveloppe de 10 000 € HT à 20 000 € HT)**

## **D.2) Suivi environnemental post-implantation de l'avifaune et des chiroptères (S2)**

Un suivi environnemental post-implantation sera réalisé selon la réglementation en vigueur. L'article 12 de l'arrêté du 26 août 2011 (modifié au 22 juin 2020) qui détaille les prescriptions relatives aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, indique que :

« - L'exploitant met en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs. Sauf cas particulier justifié et faisant l'objet d'un accord du Préfet, ce suivi doit débuter dans les 12 mois qui suivent la mise en service industrielle de l'installation afin d'assurer un suivi sur un cycle biologique complet et continu adapté aux enjeux avifaune et chiroptères susceptibles d'être présents. Dans le cas d'une dérogation accordée par le Préfet, le suivi doit débuter au plus tard dans les 24 mois qui suivent la mise en service industrielle de l'installation.

- Ce suivi est renouvelé dans les 12 mois si le précédent suivi a mis en évidence un impact significatif et qu'il est nécessaire de vérifier l'efficacité des mesures correctives. A minima, le suivi est renouvelé tous les 10 ans d'exploitation de l'installation.

- Le suivi mis en place par l'exploitant est conforme au protocole de suivi environnemental reconnu par le ministre chargé des installations classées.

- Les données brutes collectées dans le cadre du suivi environnemental sont versées, par l'exploitant ou toute personne qu'il aura mandatée à cette fin, dans l'outil de télé-service de " dépôt légal de données de biodiversité " créé en application de l'arrêté du 17 mai 2018. Le versement de données est effectué concomitamment à la transmission de chaque rapport de suivi environnemental à l'inspection des installations classées imposée au II de l'article 2.3. Lorsque ces données sont antérieures à la date de mise en ligne de l'outil de télé-service, elles doivent être versées dans un délai de 6 mois à compter de la date de mise en ligne de cet outil. »

Le suivi de mortalité consiste en une recherche de cadavres d'oiseaux et/ou de chauves-souris sous les éoliennes.

Ce suivi sera réalisé suivant les préconisations du protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres dans sa version révisée de mars 2018. A minima, ce guide prévoit :

- ➔ 20 prospections à répartir entre les semaines 20 à 43 soit entre mi-mai et octobre ;
- ➔ la prospection de l'ensemble des éoliennes pour les parcs de 8 éoliennes et moins ;
- ➔ une surface-échantillon à prospecter correspondant à un carré de 100 m de côté ou à un cercle de rayon égal à la longueur des pales avec un minimum de 100 m ;
- ➔ une recherche réalisée par des transects à pied espacés d'une distance de 5 à 10 m suivant le couvert végétale.

Le porteur de projet s'engage à aller au-delà des préconisations en prévoyant 30 prospections entre début avril et fin octobre à raison d'un passage par semaine. Ce suivi sera mis en place durant les trois premières années.

De plus, deux tests d'efficacité de recherche du chercheur et deux tests de persistance des cadavres seront réalisés afin de valider et analyser les résultats.

En fonction des résultats de ce suivi post-implantation, il pourra être demandé de :

- ➔ « Vérifier la validité des conclusions de l'étude d'impact ;
- ➔ Estimer quantitativement et qualitativement l'efficacité ou les failles des mesures (notamment de régulation) mises en place, comprendre et en expliquer les causes ;
- ➔ Proposer au besoin une révision adaptée (à la hausse ou à la baisse) des mesures en place (ex: évolution du choix du plan de régulation, des paramètres ou des seuils retenus) ;
- ➔ Retenir au besoin d'autres mesures correctives en fonction des résultats, et prévoir au besoin un nouveau suivi pour en vérifier l'efficacité. ».

Donc, si le suivi de mortalité conclut à des incidences directes importantes sur les chiroptères et l'avifaune, des mesures correctives devront être mises en place.

Dans le cadre de l'application du protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres et en vue d'optimiser l'asservissement proposé, un système de mesure de l'activité en altitude des chauves-souris, détecteur à ultrasons de type SMBAT, sera installé dans l'éolienne E04 afin de collecter le plus de données possibles sur l'activité chiroptérologique.

Le suivi d'activité sera mené sur la période complète d'activité des chauves-souris (début avril à fin octobre), les résultats seront couplés à ceux du suivi de la mortalité. Ce suivi sera renouvelé 2 ans si nécessaire.

- **Coût de la mesure S2 : 50 000 € HT par année de suivi**

## **D.3) Suivi comportemental post-implantation de l'avifaune (S3)**

Le retour d'expérience dans le cadre de suivis de parcs éoliens en fonctionnement nous amène dorénavant à préconiser un suivi d'activité avifaune sur au moins les trois premières années de fonctionnement.

Le suivi de l'avifaune couvrira l'ensemble des périodes d'activité :

- ➔ migration pré-nuptiale : 5 passages
- ➔ nidification : 8 passages centrés notamment sur le milan royal et la cigogne noire
- ➔ migration post-nuptiale : 8 passages
- ➔ hivernage : 2 passages

Le protocole de suivi sera communiqué aux services des installations classées au moins 3 mois avant la mise en service du parc. D'autre part, à la mise en service industrielle du parc, le fonctionnement du système de détection avifaune sera vérifié en conditions réelles par un suivi complémentaire de 5 jours consécutifs en phase de migration post-nuptiale entre le 1<sup>er</sup> septembre et le 15 novembre, réalisé par un ornithologue.

Ainsi, au-delà de la caractérisation du comportement de l'avifaune sur site, ce suivi permettra de noter le déclenchement du système de détection-arrêt des éoliennes et la réaction de l'individu observé.

- **Coût de la mesure S3 : 55 000 € HT pour les 3 années de suivi**



## E) Tableau récapitulatif des mesures

Le tableau ci-après récapitule l'ensemble des mesures qui seront mises en œuvre par le porteur de projet.

Tableau 121 : Récapitulatif des mesures

Type	Code	Nom de la mesure	Espèces ciblées	Coût
<b>Évitement</b>	E1	Adaptations du projet « en amont » (variantes)	Tous groupes	Pas de surcoût occasionné (intégrée à la définition du projet)
	E2	Adaptation des horaires des travaux	Avifaune et chiroptères	Pas de surcoût occasionné (intégrée à la définition du projet)
<b>Réduction</b>	R1	Adaptation des plannings des travaux aux sensibilités avifaunistiques	Avifaune	Pas de surcoût occasionné (intégrée à la définition du projet)
	R2	Réduction de l'attractivité des plateformes	Avifaune et chiroptères	3 000 € par année
	R3	Limitation du balisage lumineux	Avifaune et chiroptères	Pas de surcoût occasionné (intégrée à la définition du projet)
	R4	Obturation des cavités de la nacelle	Chiroptères	Pas de surcoût occasionné (intégrée à la définition du projet)
	R5	Bridage des éoliennes pour les chiroptères	Chiroptères	Perte de production de l'ordre de 8 % par année
	R6	Distances pale à pale	Avifaune et chiroptères	Pas de surcoût occasionné (intégrée à la définition du projet)
	R7	Limitation de la vitesse des engins de chantier	Faune terrestre et avifaune	Pas de surcoût occasionné (intégrée à la définition du projet)
	R8	Balisage préventif	Flore	10 euros HT / mètre linéaire pour un piquetage avec rubalise + coût d'intervention d'un expert écologue
	R9	Bridage agricole en faveur du Milan royal et des autres rapaces diurnes	Avifaune	Perte de production de l'ordre de 2 % par année
	R10	Mise en place d'un système d'arrêt par caméra en période de migration postnuptiale	Avifaune	Fourniture et installation du système : 40 000 € par éolienne Opération de maintenance et traitement des images : 15 000 € par éolienne / an.
<b>Suivi</b>	S1	Mise en place d'un coordinateur environnement durant la phase de chantier	Tous groupes	le coût de cette mesure dépend de la tâche confiée au coordinateur (enveloppe de 10 000 € HT à 20 000 € HT)
	S2	Suivi environnemental post-implantation de l'avifaune et des chiroptères	Avifaune et chiroptères	50 000 € HT par année de suivi
	S3	Suivi comportemental post-implantation de l'avifaune	Avifaune	55 000 € HT pour les 3 années de suivis





## Chapitre 10 - Analyse des impacts résiduels

### A) Impacts résiduels sur les habitats naturels et la flore

Le tableau ci-dessous présente les mesures envisagées et les impacts résiduels attendus pour les habitats naturels et la flore.

Tableau 122 : Impacts résiduels du projet sur les espèces contactées

Espèces	Enjeux	Sensibilité	Impacts bruts	Mesures d'évitement <sup>5</sup>	Mesures de réduction <sup>6</sup>	Impacts résiduels	Mesures d'accompagnement / suivi <sup>7</sup>
<b>Habitats naturels</b>							
Fruticées à Prunelliers et Troènes	Faible	Faible	Très faible	E1	-	Non significatif	S1
Pâturages à Ray-grass	Faible	Faible	Très faible	E1	-	Non significatif	S1
Prairies de fauche des plaines médio-européennes à fourrage	Modéré	Faible	Faible	E1	-	Non significatif	S1
Hêtraies neutrophiles	Modéré	Faible	Faible	E1	-	Non significatif	S1
Prairies sèches améliorées	Faible	Faible	Très faible	E1	-	Non significatif	S1
Grandes cultures	Faible	Faible	Très faible	E1	-	Non significatif	S1
Eaux stagnantes	Faible	Faible	Très faible	E1	-	Non significatif	S1
Vergers	Faible	Faible	Très faible	E1	-	Non significatif	S1

<sup>5</sup> Pour rappel : E1 = Adaptations du projet « en amont » (variantes) / E2 = Adaptation des horaires des travaux

<sup>6</sup> Pour rappel : R8 = Balisage préventif

<sup>7</sup> Pour rappel : S1 = Mise en place d'un coordinateur environnement durant la phase de chantier

Espèces	Enjeux	Sensibilité	Impacts bruts	Mesures d'évitement <sup>5</sup>	Mesures de réduction <sup>6</sup>	Impacts résiduels	Mesures d'accompagnement / suivi <sup>7</sup>
Villages, jardins	Faible	Faible	Très faible	E1	-	Non significatif	S1
Non concerné (routes et chemin)	Faible	Faible	Très faible	E1	-	Non significatif	S1
<b>Flore patrimoniale</b>							
Céraiste des champs, Cerfeuil des dunes, Chénopode glauque, Cynoglosse d'Allemagne, Orobanche giroflée	Faible	Faible	Très faible	E1	R8	Non significatif	S1

Les impacts bruts pour les habitats naturels et la flore patrimoniale étaient faible ou très faible.

La mesure « E1 – Adaptations du projet en amont » a permis de retenir une implantation dans des secteurs à enjeux faibles pour les habitats naturels et la flore.

La mesure « R8 - Balisage préventif » en phase chantier permet de réduire un potentiel risque d'atteinte aux stations de flore patrimoniale.

Enfin la mesure « S1 – Mise en place d'un coordinateur environnemental durant la phase chantier » permet de vérifier tout au long du chantier la bonne mise en œuvre des mesures et ainsi la non atteinte des espèces.

Ainsi, après la prise en compte des mesures, les impacts résiduels du projet sur les habitats naturels et la flore sont jugés comme non significatifs.

## B) Impacts résiduels sur l'avifaune

La partie suivante a été complétée suite à la demande de compléments du 03 mai 2022.

Le tableau ci-après a été mis à jour suite à la modification de la méthodologie de définition des enjeux, et suite à la méthodologie de définition de la sensibilité des espèces vis-à-vis de l'éolien.

Le tableau ci-dessous présente les mesures envisagées et les impacts résiduels attendus pour l'avifaune.

Tableau 123 : Impacts résiduels du projet sur l'avifaune, toutes périodes confondues

Espèces	Valeur de l'enjeu	Valeur de la sensibilité au risque de collision	Hivernage	Migration	Reproduction	Effet	Chantier	Exploitation	Démantèlement	Impact brut	Mesures d'évitement <sup>8</sup>	Mesures de réduction <sup>9</sup>	Impacts résiduels	Mesures d'accompagnement / suivi <sup>10</sup>
Alouette des champs	Faible	Non concerné		X		Perte de territoire	X			Faible	E1	-	Non significatifs	S1
	Faible	Non concerné		X		Dérangement	X			Faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Faible	Non concerné		X		Perte de territoire		X		Faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Non concerné		X		Effet barrière		X		Très faible	-	R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Très faible		X		Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Non concerné		X		Dérangement			X	Faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Non concerné			X	Perte de territoire	X			Faible	E1	-	Non significatifs	S1
	Faible	Non concerné			X	Dérangement	X			Faible	E2	R1 - R7	Non significatifs	S1
	Faible	Non concerné			X	Perte de territoire		X		Faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Très faible			X	Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Non concerné			X	Dérangement			X	Faible	E2	R1 - R7	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Non concerné	X			Perte de territoire	X			Faible	E1	-	Non significatifs	S1
	Faible	Non concerné	X			Dérangement	X			Faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Faible	Très faible	X			Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Non concerné	X			Perte de territoire		X		Modéré	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Non concerné	X			Dérangement			X	Faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
Balbuzard pêcheur	Fort	Non concerné		X		Perte de territoire	X			Nul	E1	-	Non significatifs	S1
	Fort	Non concerné		X		Dérangement	X			Faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Fort	Non concerné		X		Perte de territoire		X		Nul	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Fort	Non concerné		X		Effet barrière		X		Faible	-	R6	Non significatifs	S2 - S3
	Fort	Fort		X		Collision		X		Modéré	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Fort	Non concerné		X		Dérangement			X	Faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
Bergeronnette grise	Faible	Non concerné		X		Perte de territoire	X			Faible	E1	-	Non significatifs	S1

<sup>8</sup> Pour rappel : E1 = Adaptations du projet « en amont » (variantes) / E2 = Adaptation des horaires des travaux

<sup>9</sup> Pour rappel : R1 = Adaptation des plannings des travaux aux sensibilités avifaunistiques / R2 = Réduction de l'attractivité des plateformes / R3 = Limitation du balisage lumineux / R6 = Distances pale à pale / R7 = Limitation de la vitesse des engins de chantier / R9 = Bridage agricole en faveur du Milan royal et des autres rapaces diurnes

<sup>10</sup> Pour rappel : S1 = Mise en place d'un coordinateur environnement durant la phase de chantier / S2 = Suivi environnemental post-implantation de l'avifaune et des chiroptères / S3 = Suivi comportemental post-implantation de l'avifaune



<u>Espèces</u>	<u>Valeur de l'enjeu</u>	<u>Valeur de la sensibilité au risque de collision</u>	<u>Hivernage</u>	<u>Migration</u>	<u>Reproduction</u>	<u>Effet</u>	<u>Chantier</u>	<u>Exploitation</u>	<u>Démantèlement</u>	<u>Impact brut</u>	<u>Mesures d'évitement</u> <sup>8</sup>	<u>Mesures de réduction</u> <sup>9</sup>	<u>Impacts résiduels</u>	<u>Mesures d'accompagnement / suivi</u> <sup>10</sup>
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement	X			Faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire		X		Faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Effet barrière		X		Très faible	-	R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Très faible		X		Collision		X		Nul	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement			X	Faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>			X	Perte de territoire		X		Faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Très faible			X	Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>	X			Perte de territoire	X			Faible	E1	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>	X			Dérangement	X			Faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Faible	Très faible	X			Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>	X			Perte de territoire		X		Faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>	X			Dérangement			X	Faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
Bergeronnette printanière	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire	X			Très faible	E1	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement	X			Très faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire		X		Très faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Effet barrière		X		Très faible	-	R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Très faible		X		Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement			X	Très faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>			X	Perte de territoire		X		Très faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Très faible			X	Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
Bruant jaune	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire	X			Faible	E1	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement	X			Très faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire		X		Très faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Effet barrière		X		Très faible	-	R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Très faible		X		Collision		X		Nul	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement			X	Très faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>			X	Perte de territoire		X		Faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Très faible			X	Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>	X			Perte de territoire	X			Faible	E1	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>	X			Dérangement	X			Faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Faible	Très faible	X			Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>	X			Perte de territoire		X		Faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>	X			Dérangement			X	Faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
Bruant proyer	Faible	<i>Non concerné</i>			X	Perte de territoire		X		Faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non listé</i>			X	Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
Busard cendré	Modéré	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire	X			Faible	E1	-	Non significatifs	S1
	Modéré	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement	X			Faible	E2	-	Non significatifs	S1

<u>Espèces</u>	<u>Valeur de l'enjeu</u>	<u>Valeur de la sensibilité au risque de collision</u>	<u>Hivernage</u>	<u>Migration</u>	<u>Reproduction</u>	<u>Effet</u>	<u>Chantier</u>	<u>Exploitation</u>	<u>Démantèlement</u>	<u>Impact brut</u>	<u>Mesures d'évitement</u> <sup>8</sup>	<u>Mesures de réduction</u> <sup>9</sup>	<u>Impacts résiduels</u>	<u>Mesures d'accompagnement / suivi</u> <sup>10</sup>
	Modéré	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire		X		Faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Modéré	<i>Non concerné</i>		X		Effet barrière		X		Faible	-	R6	Non significatifs	S2 - S3
	Modéré	<b>Fort</b>		X		Collision		X		Nul	-	R2 - R3 - R6 - R9	Non significatifs	S2 - S3
	Modéré	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement			X	Faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
	Modéré	<i>Non concerné</i>			X	Perte de territoire	X			Faible	E1	-	Non significatifs	S1
	Modéré	<i>Non concerné</i>			X	Dérangement	X			Faible	E2	R1 - R7	Non significatifs	S1
	Modéré	<i>Non concerné</i>			X	Perte de territoire		X		Modéré	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Modéré	<b>Fort</b>			X	Collision		X		Modéré	-	R2 - R3 - R6 - R9	Non significatifs	S2 - S3
	Modéré	<i>Non concerné</i>			X	Dérangement			X	Faible	E2	R1 - R7	Non significatifs	S2 - S3
Busard des roseaux	Modéré	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire	X			Nul	E1	-	Non significatifs	S1
	Modéré	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement	X			Faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Modéré	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire		X		Nul	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Modéré	<i>Non concerné</i>		X		Effet barrière		X		Faible	-	R6	Non significatifs	S2 - S3
	Modéré	<b>Très faible</b>		X		Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Modéré	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement			X	Faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
Busard Saint-Martin	Modéré	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire	X			Nul	E1	-	Non significatifs	S1
	Modéré	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement	X			Faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Modéré	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire		X		Nul	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Modéré	<i>Non concerné</i>		X		Effet barrière		X		Faible	-	R6	Non significatifs	S2 - S3
	Modéré	<b>Modéré</b>		X		Collision		X		Modéré	-	R2 - R3 - R6 - R9	Non significatifs	S2 - S3
	Modéré	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement			X	Faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
	Modéré	<i>Non concerné</i>			X	Perte de territoire	X			Faible	E1	-	Non significatifs	S1
	Modéré	<i>Non concerné</i>			X	Dérangement	X			Très faible	E2	R1 - R7	Non significatifs	S1
	Modéré	<i>Non concerné</i>			X	Perte de territoire		X		Faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Modéré	<b>Modéré</b>			X	Collision		X		Faible	-	R2 - R3 - R6 - R9	Non significatifs	S2 - S3
Buse variable	Modéré	<i>Non concerné</i>			X	Dérangement			X	Très faible	E2	R1 - R7	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire	X			Faible	E1	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement	X			Faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire		X		Faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Effet barrière		X		Très faible	-	R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<b>Modéré</b>		X		Collision		X		Modéré	-	R2 - R3 - R6 - R9	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement			X	Faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>			X	Perte de territoire	X			Faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<b>Modéré</b>			X	Collision		X		Modéré	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire	X			Faible	E1	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement	X			Faible	E2	-	Non significatifs	S1
Faible	<b>Modéré</b>		X		Collision		X		Modéré	-	R2 - R3 - R6 - R9	Non significatifs	S2 - S3	



<u>Espèces</u>	<u>Valeur de l'enjeu</u>	<u>Valeur de la sensibilité au risque de collision</u>	<u>Hivernage</u>	<u>Migration</u>	<u>Reproduction</u>	<u>Effet</u>	<u>Chantier</u>	<u>Exploitation</u>	<u>Démantèlement</u>	<u>Impact brut</u>	<u>Mesures d'évitement</u> <sup>8</sup>	<u>Mesures de réduction</u> <sup>9</sup>	<u>Impacts résiduels</u>	<u>Mesures d'accompagnement / suivi</u> <sup>10</sup>
	Faible	<i>Non concerné</i>	X			Perte de territoire		X		Faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>	X			Dérangement			X	Faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
Canard colvert	Très faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire	X			Nul	E1	-	Non significatifs	S1
	Très faible	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement	X			Très faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Très faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire		X		Nul	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Très faible	<i>Non concerné</i>		X		Effet barrière		X		Très faible	-	R6	Non significatifs	S2 - S3
	Très faible	Faible		X		Collision		X		Nul	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Très faible	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement			X	Très faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
	Très faible	<i>Non concerné</i>			X	Perte de territoire		X		Très faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Très faible	Faible			X	Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
Chardonneret élégant	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire	X			Nul	E1	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement	X			Très faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire		X		Nul	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Effet barrière		X		Très faible	-	R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Très faible		X		Collision		X		Nul	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement			X	Très faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
Choucas des tours	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire	X			Faible	E1	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Effet barrière		X		Très faible	-	R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Très faible		X		Collision		X		Nul	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>			X	Perte de territoire		X		Très faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Très faible			X	Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement	X			Faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire		X		Faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement			X	Faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
Chouette hulotte	Faible	<i>Non concerné</i>			X	Perte de territoire		X		Très faible	E1 - E2	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Très faible			X	Collision		X		Très faible	E2	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
Cigogne noire	Fort	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire	X			Nul	E1	-	Non significatifs	S1
	Fort	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement	X			Faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Fort	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire		X		Nul	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Fort	<i>Non concerné</i>		X		Effet barrière		X		Faible	-	R6	Non significatifs	S2 - S3
	Fort	Modéré		X		Collision		X		Faible	-	R2 - R3 - R6 - R9 - R10	Non significatifs	S2 - S3
	Fort	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement			X	Faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
	Fort	<i>Non concerné</i>			X	Perte de territoire		X		Faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Fort	Modéré			X	Collision		X		Faible	-	R2 - R3 - R6 - R9	Non significatifs	S2 - S3
Corbeau freux	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire	X			Faible	E1	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement	X			Faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire		X		Faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3

<u>Espèces</u>	<u>Valeur de l'enjeu</u>	<u>Valeur de la sensibilité au risque de collision</u>	<u>Hivernage</u>	<u>Migration</u>	<u>Reproduction</u>	<u>Effet</u>	<u>Chantier</u>	<u>Exploitation</u>	<u>Démantèlement</u>	<u>Impact brut</u>	<u>Mesures d'évitement</u> <sup>8</sup>	<u>Mesures de réduction</u> <sup>9</sup>	<u>Impacts résiduels</u>	<u>Mesures d'accompagnement / suivi</u> <sup>10</sup>
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Effet barrière		X		Faible	-	R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Très faible		X		Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement			X	Faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>			X	Perte de territoire		X		Très faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Très faible			X	Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
Corneille noire	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire	X			Faible	E1	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement	X			Faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire		X		Faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Effet barrière		X		Faible	-	R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Très faible		X		Collision		X		Nul	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement			X	Faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>			X	Perte de territoire		X		Faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Très faible			X	Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>	X			Perte de territoire	X			Faible	E1	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>	X			Dérangement	X			Faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Faible	Très faible	X			Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>	X			Perte de territoire		X		Faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>	X			Dérangement			X	Faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
Courlis cendré	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire	X			Très faible	E1	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement	X			Très faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire		X		Très faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Effet barrière		X		Faible	-	R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non listé</i>		X		Collision		X		Nul	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement			X	Très faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
Épervier d'Europe	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire	X			Nul	E1	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement	X			Très faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire		X		Nul	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Effet barrière		X		Très faible	-	R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Modéré		X		Collision		X		Modéré	-	R2 - R3 - R6 - R9	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement			X	Très faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
Étourneau sansonnet	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire	X			Faible	E1	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement	X			Faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire		X		Faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Effet barrière		X		Faible	-	R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Très faible		X		Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement			X	Faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>			X	Perte de territoire		X		Faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3



<u>Espèces</u>	<u>Valeur de l'enjeu</u>	<u>Valeur de la sensibilité au risque de collision</u>	<u>Hivernage</u>	<u>Migration</u>	<u>Reproduction</u>	<u>Effet</u>	<u>Chantier</u>	<u>Exploitation</u>	<u>Démantèlement</u>	<u>Impact brut</u>	<u>Mesures d'évitement</u> <sup>8</sup>	<u>Mesures de réduction</u> <sup>9</sup>	<u>Impacts résiduels</u>	<u>Mesures d'accompagnement / suivi</u> <sup>10</sup>
	Faible	Très faible			X	Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Non concerné	X			Perte de territoire	X			Faible	E1	-	Non significatifs	S1
	Faible	Non concerné	X			Dérangement	X			Faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Faible	Très faible	X			Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Non concerné	X			Perte de territoire		X		Modéré	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Non concerné	X			Dérangement			X	Faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
Faisan de Colchide	Très faible	Non concerné			X	Perte de territoire	X			Très faible	E1	-	Non significatifs	S1
	Très faible	Non concerné			X	Dérangement	X			Très faible	E2	R1 - R7	Non significatifs	S1
	Très faible	Non concerné			X	Dérangement				Très faible	E2	R1 - R7	Non significatifs	S2 - S3
	Très faible	Non concerné		X		Perte de territoire	X			Très faible	E1	-	Non significatifs	S1
	Très faible	Non concerné		X		Dérangement	X			Très faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Très faible	Non concerné		X		Perte de territoire		X		Très faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Très faible	Non concerné		X		Effet barrière		X		Faible	-	R6	Non significatifs	S2 - S3
	Très faible	Très faible		X		Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Très faible	Non concerné		X		Dérangement			X	Très faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
	Très faible	Non concerné			X	Perte de territoire		X		Très faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
Faucon crécerelle	Faible	Non concerné		X		Perte de territoire	X			Très faible	E1	-	Non significatifs	S1
	Faible	Non concerné		X		Dérangement	X			Très faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Faible	Non concerné		X		Perte de territoire		X		Très faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Non concerné		X		Effet barrière		X		Très faible	-	R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Fort		X		Collision		X		Modéré	-	R2 - R3 - R6 - R9	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Non concerné		X		Dérangement			X	Très faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Non concerné			X	Perte de territoire		X		Faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Fort			X	Collision		X		Modéré	-	R2 - R3 - R6 - R9	Non significatifs	S2 - S3
Faucon hobereau	Faible	Non concerné		X		Perte de territoire	X			Très faible	E1	-	Non significatifs	S1
	Faible	Non concerné		X		Dérangement	X			Très faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Faible	Non concerné		X		Perte de territoire		X		Nul	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Non concerné		X		Effet barrière		X		Faible	-	R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Modéré		X		Collision		X		Modéré	-	R2 - R3 - R6 - R9	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Non concerné		X		Dérangement			X	Très faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
Fauvette à tête noire	Faible	Non concerné			X	Perte de territoire		X		Très faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Très faible			X	Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
Fauvette grisette	Faible	Non concerné			X	Perte de territoire		X		Très faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Très faible			X	Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
Geai des chênes	Très faible	Non concerné		X		Perte de territoire	X			Nul	E1	-	Non significatifs	S1
	Très faible	Non concerné		X		Dérangement	X			Très faible	E2	-	Non significatifs	S1

<u>Espèces</u>	<u>Valeur de l'enjeu</u>	<u>Valeur de la sensibilité au risque de collision</u>	<u>Hivernage</u>	<u>Migration</u>	<u>Reproduction</u>	<u>Effet</u>	<u>Chantier</u>	<u>Exploitation</u>	<u>Démantèlement</u>	<u>Impact brut</u>	<u>Mesures d'évitement</u> <sup>8</sup>	<u>Mesures de réduction</u> <sup>9</sup>	<u>Impacts résiduels</u>	<u>Mesures d'accompagnement / suivi</u> <sup>10</sup>
	Très faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire		X		Nul	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Très faible	<i>Non concerné</i>		X		Effet barrière		X		Très faible	-	R6	Non significatifs	S2 - S3
	Très faible	<b>Très faible</b>		X		Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Très faible	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement			X	Très faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
Grand cormoran	Modéré	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire	X			Nul	E1	-	Non significatifs	S1
	Modéré	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement	X			Faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Modéré	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire		X		Nul	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Modéré	<i>Non concerné</i>		X		Effet barrière		X		Très faible	-	R6	Non significatifs	S2 - S3
	Modéré	<b>Faible</b>		X		Collision		X		Faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Modéré	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement			X	Faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
Grande aigrette	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire	X			Nul	E1	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement	X			Très faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire		X		Nul	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Effet barrière		X		Très faible	-	R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non listé</i>		X		Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement			X	Très faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
Grive draine	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire	X			Nul	E1	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement	X			Très faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire		X		Nul	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Effet barrière		X		Très faible	-	R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<b>Faible</b>		X		Collision		X		Faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement			X	Très faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>			X	Perte de territoire		X		Très faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<b>Faible</b>			X	Collision		X		Faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
Grive litorne	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire	X			Nul	E1	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement	X			Très faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire		X		Nul	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Effet barrière		X		Faible	-	R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<b>Très faible</b>		X		Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement			X	Très faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
Grive musicienne	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire	X			Nul	E1	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement	X			Très faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire		X		Nul	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Effet barrière		X		Très faible	-	R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<b>Très faible</b>		X		Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement			X	Très faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>			X	Perte de territoire		X		Très faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3



<u>Espèces</u>	<u>Valeur de l'enjeu</u>	<u>Valeur de la sensibilité au risque de collision</u>	<u>Hivernage</u>	<u>Migration</u>	<u>Reproduction</u>	<u>Effet</u>	<u>Chantier</u>	<u>Exploitation</u>	<u>Démantèlement</u>	<u>Impact brut</u>	<u>Mesures d'évitement</u> <sup>8</sup>	<u>Mesures de réduction</u> <sup>9</sup>	<u>Impacts résiduels</u>	<u>Mesures d'accompagnement / suivi</u> <sup>10</sup>
	Faible	Très faible			X	Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Très faible	Non concerné	X			Perte de territoire	X			Très faible	E1	-	Non significatifs	S1
	Très faible	Non concerné	X			Dérangement	X			Très faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Très faible	Très faible	X			Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Très faible	Non concerné	X			Perte de territoire		X		Très faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Très faible	Non concerné	X			Dérangement			X	Très faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
Grue cendrée	Modéré	Non concerné		X		Perte de territoire	X			Nul	E1	-	Non significatifs	S1
	Modéré	Non concerné		X		Dérangement	X			Nul	E2	-	Non significatifs	S1
	Modéré	Non concerné		X		Perte de territoire		X		Nul	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Modéré	Non concerné		X		Effet barrière		X		Très faible	-	R6	Non significatifs	S2 - S3
	Modéré	Modéré		X		Collision		X		Modéré	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Modéré	Non concerné		X		Dérangement			X	Nul	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
Héron cendré	Modéré	Non concerné		X		Perte de territoire	X			Nul	E1	-	Non significatifs	S1
	Modéré	Non concerné		X		Dérangement	X			Faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Modéré	Non concerné		X		Perte de territoire		X		Nul	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Modéré	Non concerné		X		Effet barrière		X		Très faible	-	R6	Non significatifs	S2 - S3
	Modéré	Modéré		X		Collision		X		Modéré	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Modéré	Non concerné		X		Dérangement			X	Faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
	Modéré	Non concerné	X			Perte de territoire	X			Faible	E1	-	Non significatifs	S1
	Modéré	Non concerné	X			Dérangement	X			Faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Modéré	Modéré	X			Collision		X		Faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Modéré	Non concerné	X			Perte de territoire		X		Faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
Modéré	Non concerné	X			Dérangement			X	Faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3	
Hirondelle de fenêtre	Faible	Non concerné		X		Perte de territoire	X			Nul	E1	-	Non significatifs	S1
	Faible	Non concerné		X		Dérangement	X			Très faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Faible	Non concerné		X		Perte de territoire		X		Nul	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Non concerné		X		Effet barrière		X		Très faible	-	R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Très faible		X		Collision		X		Nul	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Non concerné		X		Dérangement			X	Très faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Non concerné			X	Perte de territoire		X		Très faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Très faible			X	Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
Hirondelle rustique	Faible	Non concerné		X		Perte de territoire	X			Nul	E1	-	Non significatifs	S1
	Faible	Non concerné		X		Dérangement	X			Très faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Faible	Non concerné		X		Perte de territoire		X		Nul	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Non concerné		X		Effet barrière		X		Très faible	-	R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Très faible		X		Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Non concerné		X		Dérangement			X	Très faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3

<u>Espèces</u>	<u>Valeur de l'enjeu</u>	<u>Valeur de la sensibilité au risque de collision</u>	<u>Hivernage</u>	<u>Migration</u>	<u>Reproduction</u>	<u>Effet</u>	<u>Chantier</u>	<u>Exploitation</u>	<u>Démantèlement</u>	<u>Impact brut</u>	<u>Mesures d'évitement</u> <sup>8</sup>	<u>Mesures de réduction</u> <sup>9</sup>	<u>Impacts résiduels</u>	<u>Mesures d'accompagnement / suivi</u> <sup>10</sup>
	Faible	<i>Non concerné</i>			X	Perte de territoire		X		Faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Très faible			X	Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
Huppe fasciée	Modéré	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire	X			Très faible	E1	-	Non significatifs	S1
	Modéré	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement	X			Faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Modéré	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire		X		Faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Modéré	<i>Non concerné</i>		X		Effet barrière		X		Très faible	-	R6	Non significatifs	S2 - S3
	Modéré	Faible		X		Collision		X		Nul	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Modéré	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement			X	Faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
Linotte mélodieuse	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire	X			Nul	E1	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement	X			Très faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire		X		Nul	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Effet barrière		X		Très faible	-	R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Très faible		X		Collision		X		Nul	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement			X	Très faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>			X	Perte de territoire		X		Faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Très faible			X	Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Modéré	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire	X			Modéré	E1	-	Non significatifs	S1
	Modéré	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement	X			Modéré	E2	-	Non significatifs	S1
	Modéré	Très faible		X		Collision		X		Faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Modéré	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire		X		Modéré	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Modéré	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement			X	Modéré	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
	Loriot d'Europe	Faible	<i>Non concerné</i>			X	Perte de territoire		X		Très faible	E1	-	Non significatifs
Faible		Très faible			X	Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
Martinet noir	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire	X			Nul	E1	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement	X			Très faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire		X		Nul	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Effet barrière		X		Faible	-	R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Faible		X		Collision		X		Faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement			X	Très faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>			X	Perte de territoire		X		Faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Faible			X	Collision		X		Faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
Merle noir	Faible	<i>Non concerné</i>			X	Perte de territoire		X		Très faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Très faible			X	Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire	X			Très faible	E1	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement	X			Faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Faible	Très faible		X		Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire		X		Très faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3



<u>Espèces</u>	<u>Valeur de l'enjeu</u>	<u>Valeur de la sensibilité au risque de collision</u>	<u>Hivernage</u>	<u>Migration</u>	<u>Reproduction</u>	<u>Effet</u>	<u>Chantier</u>	<u>Exploitation</u>	<u>Démantèlement</u>	<u>Impact brut</u>	<u>Mesures d'évitement</u> <sup>8</sup>	<u>Mesures de réduction</u> <sup>9</sup>	<u>Impacts résiduels</u>	<u>Mesures d'accompagnement / suivi</u> <sup>10</sup>
	Faible	<i>Non concerné</i>	X			Dérangement			X	Faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
Mésange bleue	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire	X			Nul	E1	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement	X			Très faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire		X		Très faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Effet barrière		X		Faible	-	R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Très faible		X		Collision		X		Nul	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement			X	Très faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>			X	Perte de territoire		X		Très faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Très faible			X	Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Modéré	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire	X			Modéré	E1	-	Non significatifs	S1
	Modéré	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement	X			Modéré	E2	-	Non significatifs	S1
	Modéré	Très faible		X		Collision		X		Faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Modéré	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire		X		Modéré	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Modéré	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement			X	Modéré	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
	Mésange charbonnière	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire	X			Nul	E1	-	Non significatifs
Faible		<i>Non concerné</i>		X		Dérangement	X			Très faible	E2	-	Non significatifs	S1
Faible		<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire		X		Nul	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
Faible		<i>Non concerné</i>		X		Effet barrière		X		Très faible	-	R6	Non significatifs	S2 - S3
Faible		Très faible		X		Collision		X		Nul	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
Faible		<i>Non concerné</i>		X		Dérangement			X	Très faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
Faible		<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire	X			Très faible	E1	-	Non significatifs	S1
Faible		<i>Non concerné</i>		X		Dérangement	X			Faible	E2	-	Non significatifs	S1
Faible		Très faible		X		Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
Faible		<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire		X		Très faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
Milan noir	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement			X	Faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
	Modéré	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire	X			Faible	E1	-	Non significatifs	S1
	Modéré	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement		X		Faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Modéré	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire		X		Faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Modéré	<i>Non concerné</i>		X		Effet barrière		X		Très faible	-	R6	Non significatifs	S2 - S3
	Modéré	Fort		X		Collision		X		Modéré	-	R2 - R3 - R6 - R9 - R10	Non significatifs	S2 - S3
	Modéré	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement			X	Faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
	Modéré	<i>Non concerné</i>			X	Perte de territoire		X		Modéré	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
Milan royal	Modéré	Fort		X		Collision		X		Modéré	-	R2 - R3 - R6 - R9	Non significatifs	S2 - S3
	Fort	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire	X			Nul	E1	-	Non significatifs	S1
	Fort	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement	X			Faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Fort	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire		X		Nul	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Fort	<i>Non concerné</i>		X		Effet barrière		X		Faible	-	R6	Non significatifs	S2 - S3

<u>Espèces</u>	<u>Valeur de l'enjeu</u>	<u>Valeur de la sensibilité au risque de collision</u>	<u>Hivernage</u>	<u>Migration</u>	<u>Reproduction</u>	<u>Effet</u>	<u>Chantier</u>	<u>Exploitation</u>	<u>Démantèlement</u>	<u>Impact brut</u>	<u>Mesures d'évitement</u> <sup>8</sup>	<u>Mesures de réduction</u> <sup>9</sup>	<u>Impacts résiduels</u>	<u>Mesures d'accompagnement / suivi</u> <sup>10</sup>
	Fort	Très Fort		X		Collision		X		Fort	-	R2 - R3 - R6 - R9 - R10	Non significatifs	S2 - S3
	Fort	Non concerné		X		Dérangement			X	Faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
	Fort	Non concerné			X	Perte de territoire		X		Faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Fort	Très Fort			X	Collision		X		Fort	-	R2 - R3 - R6 - R9	Non significatifs	S2 - S3
Moineau domestique	Faible	Non concerné			X	Perte de territoire		X		Très faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Très faible			X	Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
Mouette rieuse	Faible	Non concerné		X		Perte de territoire	X			Nul	E1	-	Non significatifs	S1
	Faible	Non concerné		X		Dérangement	X			Très faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Faible	Non concerné		X		Perte de territoire		X		Nul	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Non concerné		X		Effet barrière		X		Très faible	-	R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Modéré		X		Collision		X		Modéré	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Non concerné		X		Dérangement			X	Très faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
Pic épeiche	Faible	Non concerné			X	Perte de territoire		X		Nul	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Très faible			X	Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
Pic mar	Modéré	Non concerné			X	Perte de territoire		X		Nul	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Modéré	Très faible			X	Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
Pic vert	Faible	Non concerné			X	Perte de territoire		X		Nul	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Très faible			X	Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
Pie bavarde	Faible	Non concerné		X		Perte de territoire	X			Très faible	E1	-	Non significatifs	S1
	Faible	Non concerné		X		Dérangement	X			Très faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Faible	Non concerné		X		Perte de territoire		X		Très faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Non concerné		X		Effet barrière		X		Très faible	-	R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Très faible		X		Collision		X		Nul	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Non concerné		X		Dérangement			X	Très faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
Pie-grièche écorcheur	Fort	Non concerné			X	Perte de territoire		X		Nul	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Fort	Très faible			X	Collision		X		Faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
Pigeon biset	Faible	Non concerné		X		Perte de territoire	X			Faible	E1	-	Non significatifs	S1
	Faible	Non concerné		X		Dérangement	X			Faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Faible	Non concerné		X		Perte de territoire		X		Faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Non concerné		X		Effet barrière		X		Très faible	-	R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Faible		X		Collision		X		Faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Non concerné		X		Dérangement			X	Faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Non concerné			X	Perte de territoire		X		Nul	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Faible			X	Collision		X		Faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Non concerné		X		Perte de territoire	X			Faible	E1	-	Non significatifs	S1
	Faible	Non concerné		X		Dérangement	X			Faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Faible	Faible		X		Collision		X		Faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3

<u>Espèces</u>	<u>Valeur de l'enjeu</u>	<u>Valeur de la sensibilité au risque de collision</u>	<u>Hivernage</u>	<u>Migration</u>	<u>Reproduction</u>	<u>Effet</u>	<u>Chantier</u>	<u>Exploitation</u>	<u>Démantèlement</u>	<u>Impact brut</u>	<u>Mesures d'évitement</u> <sup>8</sup>	<u>Mesures de réduction</u> <sup>9</sup>	<u>Impacts résiduels</u>	<u>Mesures d'accompagnement / suivi</u> <sup>10</sup>
	Faible	<i>Non concerné</i>	X			Perte de territoire		X		Modéré	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>	X			Dérangement			X	Faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
Pigeon colombin	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire	X			Faible	E1	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement	X			Faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire		X		Très faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Effet barrière		X		Très faible	-	R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Faible		X		Collision		X		Faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement			X	Faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>			X	Perte de territoire		X		Nul	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Faible			X	Collision		X		Faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
Pigeon ramier	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire	X			Très faible	E1	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement	X			Très faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire		X		Très faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Effet barrière		X		Très faible	-	R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Faible		X		Collision		X		Faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement			X	Très faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>			X	Perte de territoire		X		Faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Faible			X	Collision		X		Faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>	X			Perte de territoire	X			Faible	E1	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>	X			Dérangement	X			Faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Faible	Faible	X			Collision		X		Faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>	X			Perte de territoire		X		Faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
Pinson des arbres	Faible	<i>Non concerné</i>	X			Dérangement			X	Faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire		X		Très faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement			X	Très faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>			X	Perte de territoire		X		Très faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Très faible			X	Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>	X			Perte de territoire	X			Faible	E1	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>	X			Dérangement	X			Faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Faible	Très faible	X			Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>	X			Perte de territoire		X		Faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>	X			Dérangement			X	Faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
	Pinson du nord	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire	X			Nul	E1	-	Non significatifs



<u>Espèces</u>	<u>Valeur de l'enjeu</u>	<u>Valeur de la sensibilité au risque de collision</u>	<u>Hivernage</u>	<u>Migration</u>	<u>Reproduction</u>	<u>Effet</u>	<u>Chantier</u>	<u>Exploitation</u>	<u>Démantèlement</u>	<u>Impact brut</u>	<u>Mesures d'évitement</u> <sup>8</sup>	<u>Mesures de réduction</u> <sup>9</sup>	<u>Impacts résiduels</u>	<u>Mesures d'accompagnement / suivi</u> <sup>10</sup>
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement	X			Très faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire		X		Nul	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Effet barrière		X		Très faible	-	R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Très faible		X		Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement			X	Très faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
Pipit des arbres	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire	X			Nul	E1	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement	X			Très faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire		X		Nul	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Effet barrière		X		Très faible	-	R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Très faible		X		Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
Pipit farlouse	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement			X	Très faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
	Modéré	<i>Non concerné</i>		X		Effet barrière		X		Très faible	-	R6	Non significatifs	S2 - S3
	Modéré	Très faible		X		Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Modéré	<i>Non concerné</i>			X	Perte de territoire		X		Faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Modéré	Très faible			X	Collision		X		Faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Modéré	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire	X			Nul	E1	-	Non significatifs	S1
	Modéré	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement	X			Faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Modéré	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire		X		Nul	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Modéré	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement			X	Faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
	Modéré	<i>Non concerné</i>			X	Perte de territoire	X			Faible	E1	-	Non significatifs	S1
	Modéré	<i>Non concerné</i>			X	Dérangement	X			Faible	E2	R1 - R7	Non significatifs	S1
Pluvier doré	Modéré	<i>Non concerné</i>			X	Dérangement			X	Faible	E2	R1 - R7	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire	X			Faible	E1	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement	X			Faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire		X		Faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Effet barrière		X		Très faible	-	R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Faible		X		Collision		X		Faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
Pouillot véloce	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement			X	Faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire	X			Très faible	E1	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement	X			Très faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire		X		Très faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Effet barrière		X		Très faible	-	R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Très faible		X		Collision		X		Nul	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement			X	Très faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>			X	Perte de territoire		X		Très faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
Rossignol philomèle	Faible	<i>Non concerné</i>			X	Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
Rossignol philomèle	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire	X			Très faible	E1	-	Non significatifs	S1

<u>Espèces</u>	<u>Valeur de l'enjeu</u>	<u>Valeur de la sensibilité au risque de collision</u>	<u>Hivernage</u>	<u>Migration</u>	<u>Reproduction</u>	<u>Effet</u>	<u>Chantier</u>	<u>Exploitation</u>	<u>Démantèlement</u>	<u>Impact brut</u>	<u>Mesures d'évitement</u> <sup>8</sup>	<u>Mesures de réduction</u> <sup>9</sup>	<u>Impacts résiduels</u>	<u>Mesures d'accompagnement / suivi</u> <sup>10</sup>
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement	X			Très faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire		X		Très faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Effet barrière		X		Faible	-	R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Très faible		X		Collision		X		Nul	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement			X	Très faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>			X	Perte de territoire		X		Nul	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Très faible			X	Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
Rougegorge familier	Faible	<i>Non concerné</i>	X			Perte de territoire	X			Très faible	E1	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>	X			Dérangement	X			Très faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Faible	Très faible	X			Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>	X			Perte de territoire		X		Très faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>	X			Dérangement			X	Très faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
Rougequeue à front blanc	Faible	<i>Non concerné</i>			X	Perte de territoire		X		Nul	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Très faible			X	Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
Tariet des prés	Modéré	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire	X			Très faible	E1	-	Non significatifs	S1
	Modéré	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement	X			Faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Modéré	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire		X		Faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Modéré	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement			X	Faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
	Modéré	<i>Non concerné</i>		X		Effet barrière		X		Très faible	-	R6	Non significatifs	S2 - S3
	Modéré	Très faible		X		Collision		X		Nul	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
Tariet pâtre	Faible	<i>Non concerné</i>	X			Perte de territoire	X			Très faible	E1	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>	X			Dérangement	X			Très faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>	X			Perte de territoire		X		Nul	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>	X			Effet barrière		X		Très faible	-	R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Très faible	X			Collision		X		Nul	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>	X			Dérangement			X	Très faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire	X			Faible	E1	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement	X			Faible	E2	R1 - R7	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire		X		Très faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Très faible		X		Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Dérangement			X	Faible	E2	R1 - R7	Non significatifs	S2 - S3
Tourterelle des bois	Faible	<i>Non concerné</i>		X		Perte de territoire		X		Très faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Faible		X		Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>	X			Perte de territoire	X			Nul	E1	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>	X			Dérangement	X			Très faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Faible	<i>Non concerné</i>	X			Perte de territoire		X		Nul	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	<i>Non concerné</i>	X			Effet barrière		X		Très faible	-	R6	Non significatifs	S2 - S3

<u>Espèces</u>	<u>Valeur de l'enjeu</u>	<u>Valeur de la sensibilité au risque de collision</u>	<u>Hivernage</u>	<u>Migration</u>	<u>Reproduction</u>	<u>Effet</u>	<u>Chantier</u>	<u>Exploitation</u>	<u>Démantèlement</u>	<u>Impact brut</u>	<u>Mesures d'évitement</u> <sup>8</sup>	<u>Mesures de réduction</u> <sup>9</sup>	<u>Impacts résiduels</u>	<u>Mesures d'accompagnement / suivi</u> <sup>10</sup>
	Faible	Faible		X		Collision		X		Nul	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Non concerné		X		Dérangement			X	Très faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
Traquet motteux	Modéré	Non concerné		X		Perte de territoire	X			Faible	E1	-	Non significatifs	S1
	Modéré	Non concerné		X		Dérangement	X			Faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Modéré	Non concerné		X		Perte de territoire		X		Faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Modéré	Non concerné		X		Effet barrière		X		Très faible	-	R6	Non significatifs	S2 - S3
	Modéré	Très faible		X		Collision		X		Nul	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Modéré	Non concerné		X		Dérangement			X	Faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
	Modéré	Non concerné			X	Perte de territoire		X		Faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Modéré	Très faible			X	Collision		X		Faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
Troglodyte mignon	Faible	Non concerné	X			Perte de territoire	X			Faible	E1	-	Non significatifs	S1
	Faible	Non concerné	X			Dérangement	X			Faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Faible	Très faible	X			Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Non concerné	X			Perte de territoire		X		Très faible	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Non concerné	X			Dérangement			X	Faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
Vanneau huppé	Modéré	Non concerné		X		Perte de territoire	X			Faible	E1	-	Non significatifs	S1
	Modéré	Non concerné		X		Dérangement	X			Modéré	E2	-	Non significatifs	S1
	Modéré	Non concerné		X		Perte de territoire		X		Modéré	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Modéré	Non concerné		X		Effet barrière		X		Très faible	-	R6	Non significatifs	S2 - S3
	Modéré	Très faible		X		Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Modéré	Non concerné		X		Dérangement			X	Faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Non concerné	X			Perte de territoire	X			Faible	E1	-	Non significatifs	S1
	Faible	Non concerné	X			Dérangement	X			Faible	E2	-	Non significatifs	S1
	Faible	Très faible	X			Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R6	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Non concerné	X			Perte de territoire		X		Modéré	E1	-	Non significatifs	S2 - S3
	Faible	Non concerné	X			Dérangement			X	Faible	E2	-	Non significatifs	S2 - S3



- ↪ La mesure « E1 – Adaptations du projet en amont » a permis de retenir une implantation de 6 éoliennes moins impactante pour l'avifaune que la variante à 8 éoliennes. De plus cette mesure, permet de préserver l'axe local de migration (favorable aux oiseaux migrateurs) ainsi que les lisières des boisements ou les haies bocagères avec des distances de plus de 200 m à ces éléments structurant du paysage (favorable aux oiseaux forestiers et bocagers). Il est aussi à noter que le gabarit d'éoliennes retenu permet de maintenir une garde au sol de 33 m permettant d'éviter un risque de collision pour de nombreuses d'espèces (en comparaison avec les gardes au sol de 17 m). Enfin, les emprises temporaires (phase chantier) et permanentes ont été déterminées afin de limiter la consommation d'espace (favorable pour les impacts de perte de territoire).
- ↪ La mesure « E2 – Adaptation des horaires des travaux » est favorable aux espèces d'oiseaux nocturnes évitant ainsi le dérangement durant leur phase d'activité.
- ↪ La mesure « R1 – Adaptation des plannings des travaux aux sensibilités avifaunistiques » permet de réduire les atteintes à l'avifaune en nicheuse en période de reproduction.
- ↪ La mesure « R2 – Réduction de l'attractivité des plateformes » permet de ne pas créer de milieux favorables en-dessous des éoliennes. Sans cette mesure, les oiseaux auraient pu utiliser ces secteurs en territoire de chasse et par conséquent aurait conduit à augmenter le risque potentiel de collision.
- ↪ La mesure « R3 – Limitation du balisage lumineux des éoliennes » permet de ne pas déranger l'avifaune nocturne.
- ↪ La mesure « R6 – Distances pale à pale entre les éoliennes » permet de laisser la possibilité à l'avifaune de circuler entre les éoliennes dans des couloirs de plus de 300 m permettant ainsi de réduire le risque de collision.
- ↪ La mesure « R7 – Limitation de la vitesse des engins de chantier » permet de réduire le dérangement occasionné par la circulation des engins dont la vitesse sera réduite.
- ↪ La mesure « R9 – Bridage agricole en faveur du Milan royal et des autres rapaces diurnes » permettra de réduire les risques de collision pour les rapaces diurnes par la mise en place d'un bridage lors de la mise en œuvre de travaux agricoles.
- ↪ La mesure « R10 – Mise en place d'un système d'arrêt par caméra en période de migration postnuptiale » permet de réduire les collisions avec les espèces d'avifaune sensibles durant la période de migration postnuptiale.
- ↪ La mesure « S1 - Mise en place d'un coordinateur environnemental indépendant lors du suivi de chantier » permet de vérifier tout au long du chantier la bonne mise en œuvre des mesures et ainsi la non atteinte des espèces.
- ↪ La mesure « S2 - Suivi environnemental post-implantation de l'avifaune et des chiroptères » consistera en un test de mortalité dont les conclusions permettront de vérifier l'efficacité des autres mesures et de les adapter si nécessaire
- ↪ En parallèle de la mesure S2, une autre mesure « S3 - Suivi comportemental post-implantation de l'avifaune » permettra de vérifier l'utilisation effective de l'avifaune durant la phase d'exploitation.
- ↪ Ainsi, après la prise en compte des mesures, les impacts résiduels du projet sur l'avifaune sont jugés comme non significatifs.

## C) Impacts résiduels sur les chiroptères

La partie suivante a été complétée suite à la demande de compléments du 03 mai 2022.

Le tableau ci-après a été mis à jour suite à la modification de la méthodologie de définition de la sensibilité des espèces vis-à-vis de l'éolien.

Le tableau ci-dessous présente les mesures envisagées et les impacts résiduels attendus pour les chiroptères.

Tableau 124 : Impacts résiduels du projet sur les chiroptères

Espèces	Valeur de l'enjeu	Valeur de la sensibilité à l'éolien (barotraumatisme)	Printemps	Eté	Automne	Effet	Chantier	Exploitation	Démantèlement	Impact brut	Mesures d'évitement <sup>11</sup>	Mesures de réduction <sup>12</sup>	Impacts résiduels	Mesures d'accompagnement / suivis <sup>13</sup>
Barbastelle d'Europe	Fort	Non concerné	X		X	Dérangement	X			Modéré	E2	-	Non significatif	S1
	Fort	Non concerné	X		X	Perte de territoire	X			Fort	E1	-	Non significatif	S1
	Fort	Très faible	X		X	Barotraumatisme / Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R4 - R5 - R6	Non significatif	S2
	Fort	Non concerné	X		X	Dérangement			X	Modéré	E2	-	Non significatif	S1
	Fort	Non concerné	X		X	Perte de territoire		X		Fort	E1	-	Non significatif	S2
Grand Murin	Modéré	Non concerné	X	X	X	Dérangement	X			Modéré	E2	-	Non significatif	S1
	Modéré	Non concerné	X	X	X	Perte de territoire	X			Fort	E1	-	Non significatif	S1
	Modéré	Très faible	X	X	X	Barotraumatisme / Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R4 - R5 - R6	Non significatif	S2
	Modéré	Non concerné	X	X	X	Dérangement			X	Modéré	E2	-	Non significatif	S1
	Modéré	Non concerné	X	X	X	Perte de territoire		X		Modéré	E1	-	Non significatif	S2
Grand Rhinolophe	Modéré	Non concerné		X	X	Dérangement	X			Faible	E2	-	Non significatif	S1
	Fort	Non concerné		X	X	Perte de territoire	X			Fort	E1	-	Non significatif	S1
	Modéré	Faible		X	X	Barotraumatisme		X		Très	-	R2 - R3 - R4 - R5 - R6	Non significatif	S2

<sup>11</sup> Pour rappel : E1 = Adaptations du projet « en amont » (variantes) / E2 = Adaptation des horaires des travaux

<sup>12</sup> Pour rappel : R2 = Réduction de l'attractivité des plateformes / R3 = Limitation du balisage lumineux / R4 = Obturation des cavités de la nacelle / R5 = Bridage des éoliennes pour les chiroptères / R6 = Distances pale à pale

<sup>13</sup> Pour rappel : S1 = Mise en place d'un coordinateur environnement durant la phase de chantier / S2 = Suivi environnemental post-implantation de l'avifaune et des chiroptères

Espèces	Valeur de l'enjeu	Valeur de la sensibilité à l'éolien (barotraumatisme)	Printemps	Été	Automne	Effet	Chantier	Exploitation	Démantèlement	Impact brut	Mesures d'évitement <sup>11</sup>	Mesures de réduction <sup>12</sup>	Impacts résiduels	Mesures d'accompagnement / suivis <sup>13</sup>
						/ Collision				faible				
	Modéré	Non concerné		X	X	Dérangement			X	Faible	E2	-	Non significatif	S1
	Modéré	Non concerné		X	X	Perte de territoire		X		Modéré	E1	-	Non significatif	S2
Murin à moustaches	Faible	Non concerné	X	X	X	Dérangement	X			Faible	E2	-	Non significatif	S1
	Faible	Non concerné	X	X	X	Perte de territoire	X			Fort	E1	-	Non significatif	S1
	Faible	Très faible	X	X	X	Barotraumatisme / Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R4 - R5 - R6	Non significatif	S2
	Faible	Non concerné	X	X	X	Dérangement			X	Faible	E2	-	Non significatif	S1
	Faible	Non concerné	X	X	X	Perte de territoire		X		Faible	E1	-	Non significatif	S2
Murin à oreilles échancrées	Modéré	Non concerné	X	X		Dérangement	X			Faible	E2	-	Non significatif	S1
	Modéré	Non concerné	X	X		Perte de territoire	X			Modéré	E1	-	Non significatif	S1
	Modéré	Très faible	X	X		Barotraumatisme / Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R4 - R5 - R6	Non significatif	S2
	Modéré	Non concerné	X	X		Dérangement			X	Faible	E2	-	Non significatif	S1
	Modéré	Non concerné	X	X		Perte de territoire		X		Modéré	E1	-	Non significatif	S2
Murin de Bechstein	Fort	Non concerné	X	X	X	Dérangement	X			Fort	E2	-	Non significatif	S1
	Fort	Non concerné	X	X	X	Perte de territoire	X			Modéré	E1	-	Non significatif	S1
	Fort	Faible	X	X	X	Barotraumatisme / Collision		X		Faible	-	R2 - R3 - R4 - R5 - R6	Non significatif	S2
	Fort	Non concerné	X	X	X	Dérangement			X	Fort	E2	-	Non significatif	S1
	Fort	Non concerné	X	X	X	Perte de territoire		X		Fort	E1	-	Non significatif	S2
Murin de Daubenton	Modéré	Non concerné	X	X	X	Dérangement	X			Modéré	E2	-	Non significatif	S1
	Modéré	Non concerné	X	X	X	Perte de territoire	X			Modéré	E1	-	Non significatif	S1
	Modéré	Très faible	X	X	X	Barotraumatisme / Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R4 - R5 - R6	Non significatif	S2
	Modéré	Non concerné	X	X	X	Dérangement			X	Modéré	E2	-	Non significatif	S1
	Modéré	Non concerné	X	X	X	Perte de territoire		X		Modéré	E1	-	Non significatif	S2
Murin de Natterer	Modéré	Non concerné	X	X	X	Dérangement	X			Modéré	E2	-	Non significatif	S1
	Modéré	Non concerné	X	X	X	Perte de	X			Modéré	E1	-	Non significatif	S1



Espèces	Valeur de l'enjeu	Valeur de la sensibilité à l'éolien (barotraumatisme)	Printemps	Été	Automne	Effet	Chantier	Exploitation	Démantèlement	Impact brut	Mesures d'évitement <sup>11</sup>	Mesures de réduction <sup>12</sup>	Impacts résiduels	Mesures d'accompagnement / suivis <sup>13</sup>
						territoire								
	Modéré	Très faible	X	X	X	Barotraumatisme / Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R4 - R5 - R6	Non significatif	S2
	Modéré	Non concerné	X	X	X	Dérangement			X	Modéré	E2	-	Non significatif	S1
	Modéré	Non concerné	X	X	X	Perte de territoire		X		Modéré	E1	-	Non significatif	S2
Noctule commune	Fort	Non concerné	X	X	X	Dérangement	X			Fort	E2	-	Non significatif	S1
	Fort	Non concerné	X	X	X	Perte de territoire	X			Modéré	E1	-	Non significatif	S1
	Fort	Très Fort	X	X	X	Barotraumatisme / Collision		X		Fort	-	R2 - R3 - R4 - R5 - R6	Non significatif	S2
	Fort	Non concerné	X	X	X	Dérangement			X	Fort	E2	-	Non significatif	S1
	Fort	Non concerné	X	X	X	Perte de territoire		X		Fort	E1	-	Non significatif	S2
Noctule de Leisler	Fort	Non concerné	X	X	X	Dérangement	X			Fort	E2	-	Non significatif	S1
	Fort	Non concerné	X	X	X	Perte de territoire	X			Modéré	E1	-	Non significatif	S1
	Fort	Fort	X	X	X	Barotraumatisme / Collision		X		Fort	-	R2 - R3 - R4 - R5 - R6	Non significatif	S2
	Fort	Non concerné	X	X	X	Dérangement			X	Fort	E2	-	Non significatif	S1
	Fort	Non concerné	X	X	X	Perte de territoire		X		Fort	E1	-	Non significatif	S2
Petit Rhinolophe	Modéré	Non concerné	X	X	X	Dérangement	X			Modéré	E2	-	Non significatif	S1
	Modéré	Non concerné	X	X	X	Perte de territoire	X			Modéré	E1	-	Non significatif	S1
	Modéré	Très faible	X	X	X	Barotraumatisme / Collision		X		Très faible	-	R2 - R3 - R4 - R5 - R6	Non significatif	S2
	Modéré	Non concerné	X	X	X	Dérangement			X	Modéré	E2	-	Non significatif	S1
	Modéré	Non concerné	X	X	X	Perte de territoire		X		Modéré	E1	-	Non significatif	S2
Pipistrelle commune	Modéré	Non concerné	X	X	X	Dérangement	X			Modéré	E2	-	Non significatif	S1
	Modéré	Non concerné	X	X	X	Perte de territoire	X			Modéré	E1	-	Non significatif	S1
	Modéré	Fort	X	X	X	Barotraumatisme / Collision		X		Fort	-	R2 - R3 - R4 - R5 - R6	Non significatif	S2
	Modéré	Non concerné	X	X	X	Dérangement			X	Modéré	E2	-	Non significatif	S1
	Modéré	Non concerné	X	X	X	Perte de territoire		X		Modéré	E1	-	Non significatif	S2

<u>Espèces</u>	<u>Valeur de l'enjeu</u>	<u>Valeur de la sensibilité à l'éolien (barotraumatisme)</u>	<u>Printemps</u>	<u>Eté</u>	<u>Automne</u>	<u>Effet</u>	<u>Chantier</u>	<u>Exploitation</u>	<u>Démantèlement</u>	<u>Impact brut</u>	<u>Mesures d'évitement</u> <sup>11</sup>	<u>Mesures de réduction</u> <sup>12</sup>	<u>Impacts résiduels</u>	<u>Mesures d'accompagnement / suivis</u> <sup>13</sup>
Pipistrelle de Kuhl	Modéré	Non concerné	X	X		Dérangement	X			Faible	E2	-	Non significatif	S1
	Modéré	Non concerné	X	X		Perte de territoire	X			Faible	E1	-	Non significatif	S1
	Modéré	Modéré	X	X		Barotraumatisme / Collision		X		Faible	-	R2 - R3 - R4 - R5 - R6	Non significatif	S2
	Modéré	Non concerné	X	X		Dérangement			X	Faible	E2	-	Non significatif	S1
	Modéré	Non concerné	X	X		Perte de territoire		X		Faible	E1	-	Non significatif	S2
Pipistrelle de Nathusius	Fort	Non concerné	X	X	X	Dérangement	X			Fort	E2	-	Non significatif	S1
	Fort	Non concerné	X	X	X	Perte de territoire	X			Faible	E1	-	Non significatif	S1
	Fort	Très Fort	X	X	X	Barotraumatisme / Collision		X		Très fort	-	R2 - R3 - R4 - R5 - R6	Non significatif	S2
	Fort	Non concerné	X	X	X	Dérangement			X	Fort	E2	-	Non significatif	S1
	Fort	Non concerné	X	X	X	Perte de territoire		X		Fort	E1	-	Non significatif	S2
Pipistrelle pygmée	Modéré	Non concerné	X	X	X	Dérangement	X			Modéré	E2	-	Non significatif	S1
	Modéré	Non concerné	X	X	X	Perte de territoire	X			Faible	E1	-	Non significatif	S1
	Modéré	Fort	X	X	X	Barotraumatisme / Collision		X		Faible	-	R2 - R3 - R4 - R5 - R6	Non significatif	S2
	Modéré	Non concerné	X	X	X	Dérangement			X	Modéré	E2	-	Non significatif	S1
	Modéré	Non concerné	X	X	X	Perte de territoire		X		Faible	E1	-	Non significatif	S2
Sérotine commune	Modéré	Non concerné	X	X	X	Dérangement	X			Modéré	E2	-	Non significatif	S1
	Modéré	Non concerné	X	X	X	Perte de territoire	X			Faible	E1	-	Non significatif	S1
	Modéré	Modéré	X	X	X	Barotraumatisme / Collision		X		Modéré	-	R2 - R3 - R4 - R5 - R6	Non significatif	S2
	Modéré	Non concerné	X	X	X	Dérangement			X	Modéré	E2	-	Non significatif	S1
	Modéré	Non concerné	X	X	X	Perte de territoire		X		Faible	E1	-	Non significatif	S2

- ↪ La mesure « E1 – Adaptations du projet en amont » a permis de retenir une implantation de 6 éoliennes moins impactante pour les chiroptères que la variante à 8 éoliennes. De plus cette mesure, permet de préserver les lisières des boisements ou les haies bocagères avec des distances de plus de 200 m à ces éléments structurant du paysage. Il est aussi à noter que le gabarit d'éoliennes retenu permet de maintenir une garde au sol de 33 m permettant d'éviter un risque de collision pour de nombreuses d'espèces (en comparaison avec les gardes au sol de 17 m). Enfin, les emprises temporaires (phase chantier) et permanentes ont été déterminées afin de limiter la consommation d'espace (favorable pour les impacts de perte de territoire).
- ↪ La mesure « E2 – Adaptation des horaires des travaux » est favorable aux chiroptères évitant ainsi le dérangement durant leur phase d'activité.
- ↪ La mesure « R2 – Réduction de l'attractivité des plateformes » permet de ne pas créer de milieux favorables en-dessous des éoliennes. Sans cette mesure, les chiroptères auraient pu utiliser ces secteurs en territoire de chasse et par conséquent aurait conduit à augmenter le risque potentiel de barotraumatisme.
- ↪ La mesure « R3 – Limitation du balisage lumineux des éoliennes » permet de ne pas déranger les chiroptères.
- ↪ La mesure « R4 – Obturation des cavités de la nacelle » empêche les chiroptères de s'introduire dans les éoliennes.
- ↪ La mesure « R5 – Bridage des éoliennes pour les chiroptères » permet, par la mise en place d'un bridage basé sur les résultats de l'écoute en altitude, de réduire les risques de barotraumatisme dans les périodes et conditions climatiques où l'activité des chiroptères a été la plus forte.
- ↪ La mesure « R6 – Distances pale à pale entre les éoliennes » permet de laisser la possibilité aux chiroptères de circuler entre les éoliennes dans des couloirs de plus de 300 m permettant ainsi de réduire le risque de barotraumatisme.
- ↪ La mesure « S1 - Mise en place d'un coordinateur environnemental indépendant lors du suivi de chantier » permet de vérifier tout au long du chantier la bonne mise en œuvre des mesures et ainsi la non atteinte des espèces.
- ↪ La mesure « S2 - Suivi environnemental post-implantation de l'avifaune et des chiroptères » consistera en un test de mortalité dont les conclusions permettront de vérifier l'efficacité des autres mesures et de les adapter si nécessaire. De plus, en vue d'optimiser l'asservissement proposé, un système de mesure de l'activité en altitude des chauves-souris sera installé dans l'éolienne E03 afin de collecter le plus de données possibles sur l'activité chiroptérologique. Le suivi d'activité sera mené sur la période complète d'activité des chauves-souris (début avril à fin octobre), les résultats seront couplés à ceux du suivi de la mortalité.
- ↪ Ainsi, après la prise en compte des mesures, les impacts résiduels du projet sur les chiroptères sont jugés comme non significatifs.



## D) Impacts résiduels sur l'autre faune

Le tableau ci-dessous présente les mesures envisagées et les impacts résiduels attendus pour l'autre faune.

➡ **Tableau 125 : Impacts résiduels du projet sur l'autre faune**

Espèces	Enjeux	Sensibilité	Impacts bruts	Mesures d'évitement <sup>14</sup>	Mesures de réduction <sup>15</sup>	Impacts résiduels	Mesures d'accompagnement / suivis <sup>16</sup>
Toutes espèces confondues	NC	NC	NC	E1	R7	Non significatif	S1

Légende : NC = Non concerné&

- ↪ Aucune espèce protégée appartenant au taxon de l'autre faune n'a été contactée sur le site d'études.
- ↪ Néanmoins, des mesures seront favorables à ce taxon. Comme la mesure « E1 – Adaptations du projet en amont » où l'implantation a été définie dans des secteurs à enjeux faibles.
- ↪ Le mesure « R7 – Limitation de la vitesse des engins de chantier » permettra à le petite faune de pouvoir s'enfuir limitant ainsi les risques d'écrasement.
- ↪ Enfin la mesure « S1 – Mise en place d'un coordinateur environnemental durant la phase chantier » permet de vérifier tout au long du chantier la bonne mise en œuvre des mesures et ainsi la non atteinte des espèces.

<sup>14</sup> Pour rappel : E1 = Adaptations du projet « en amont » (variantes)

<sup>15</sup> Pour rappel : R7 = Limitation de la vitesse des engins de chantier

<sup>16</sup> Pour rappel : S1 = Mise en place d'un coordinateur environnement durant la phase de chantier

## E) Impacts résiduels sur les espèces d'intérêt communautaire

### E.1) Impacts résiduels sur les oiseaux d'intérêt communautaire

Pour rappel, l'ensemble des espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire sont concernées par différentes incidences potentielles liées à la création du projet éolien :

- ➔ de la mortalité par collision,
- ➔ un effet barrière,
- ➔ du dérangement.

Les espèces concernées par ces mesures sont présentées dans les tableaux suivants : cf. *Tableau 81 : Espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire en migration sur le site Natura 2000 FR2112011 et non retrouvées dans l'AEI - Tableau 82 : Espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire en migration sur le site Natura 2000 FR21102011 et retrouvées dans l'AEI - Tableau 83 : Espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire résidentes sur le site Natura 2000 FR21102011 et retrouvées dans l'AEI.*

Les mesures suivantes permettent d'atteindre un impact résiduel non significatif pour ces espèces :

- ➔ E1 = Adaptations du projet « en amont » (variantes),
- ➔ E2 = Adaptation des horaires des travaux,
- ➔ R1 = Adaptation des plannings des travaux aux sensibilités avifaunistiques,
- ➔ R2 = Réduction de l'attractivité des plateformes,
- ➔ R3 = Limitation du balisage lumineux,
- ➔ R6 = Distances pale à pale,
- ➔ R9 = Bridage agricole en faveur du Milan royal en migration postnuptiale et des rapaces diurnes,
- ➔ R10 = Mise en place d'un système d'arrêt par caméra en période de migration postnuptiale,
- ➔ S1 = Mise en place d'un coordinateur environnement durant la phase de chantier,
- ➔ S2 = Suivi environnemental post-implantation de l'avifaune et des chiroptères,
- ➔ S3 = Suivi comportemental post-implantation de l'avifaune.

➔ Ainsi, après prise en compte des mesures listées ci-dessus, le projet ne conduira donc pas à des incidences sur les espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire.

### E.2) Impacts résiduels sur les chiroptères d'intérêt communautaire

Pour rappel, l'ensemble des espèces de chiroptères d'intérêt communautaire sont concernées par différentes incidences liées à la création du projet éolien :

- ➔ de la mortalité par collision,
- ➔ un effet barrière.

Les espèces concernées par ces mesures sont le Murin de Bechstein, le grand Rhinolophe, la Barbastelle d'Europe, le Murin à oreilles échancrées et le Grand Murin.

Les mesures suivantes permettent d'atteindre un impact résiduel non significatif pour ces espèces :

- ➔ E1 = Adaptations du projet « en amont » (variantes)
- ➔ E2 = Adaptation des horaires des travaux
- ➔ R2 = Réduction de l'attractivité des plateformes,
- ➔ R3 = Limitation du balisage lumineux,
- ➔ R4 = Obturation des cavités de la nacelle,
- ➔ R5 = Bridage des éoliennes pour les chiroptères,
- ➔ R6 = Distances pale à pale
- ➔ S1 = Mise en place d'un coordinateur environnement durant la phase de chantier,
- ➔ S2 = Suivi environnemental post-implantation de l'avifaune et des chiroptères.

➔ Ainsi, après prise en compte des mesures listées ci-dessus, le projet ne conduira donc pas à des incidences sur les espèces de chiroptères d'intérêt communautaire.

## F) Conclusion

Le présent rapport traite du volet « Milieux naturels, faune, flore » et de l'étude d'impact environnemental du projet éolien de La haie du Moulin par la société SAS la haie du moulin.

### État initial

Les études relatives à ces thématiques ont été menées de 2019 à 2020. L'Aire d'étude immédiate est composée principalement de terres agricoles et de boisements.

Les espèces observées sont caractéristiques des milieux semi ouvert et des boisements. Ainsi on retrouve :

- 5 espèces de flore patrimoniale : Céraiste des champs, Cerfeuil des dunes, Chénopode glauque, Cynoglosse d'Allemagne, Orobanche giroflée ;
- 56 espèces d'oiseaux en migration ;
- 46 espèces d'oiseaux en nidification ;
- 18 espèces d'oiseaux en hivernage ;
- et 16 espèces de chiroptères.

### Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement

Sur la base de ces constats, un important travail d'ajustement des caractéristiques du projet a été mené. Les données relatives aux milieux naturels ont constitué l'une des principales bases de travail du porteur de projet.

Le nombre et la localisation des éoliennes ont été ajustés de façon à garder une distance de 200 m par rapport aux éléments boisés pour les 6 éoliennes.

Des mesures sont prévues en phase travaux afin d'éviter et de réduire les impacts sur les milieux naturels. Un planning adapté est prévu pour limiter l'impact des travaux sur les cycles biologiques les plus sensibles (notamment la nidification des oiseaux).

La phase d'exploitation est également concernée par des mesures afin de réduire la mortalité sur les espèces d'oiseaux et de chauve-souris. Des mesures de bridage des éoliennes sont prévues pour réduire la collision et le barotraumatisme. Des mesures de suivi sont également prévues comme la mise en place d'un coordinateur environnement en phase chantier ainsi que des suivis d'activité et de mortalité de l'avifaune et des chiroptères en phase d'exploitation. Une mesure spécifique à destination des rapaces et visant en la mise en place d'un plan d'action et de concertation avec les exploitants agricoles a également été définie.

Les différentes mesures d'évitement, de réduction ou d'accompagnement/suivi, prévues dans le cadre du présent projet sont :

- E1 = Adaptations du projet « en amont » (variantes) ;
- E2 = Adaptation des horaires des travaux ;
- R1 = Adaptation des plannings des travaux aux sensibilités avifaunistiques ;
- R2 = Réduction de l'attractivité des plateformes ;
- R3 = Limitation du balisage lumineux ;
- R4 = Obturation des cavités de la nacelle ;
- R5 = Bridage des éoliennes pour les chiroptères ;
- R6 = Distances pale à pale ;
- R7 = Limitation de la vitesse des engins de chantier ;
- R8 = Balisage préventif ;
- R9 = Bridage agricole en faveur du Milan royal et des autres rapaces diurnes ;
- R10 = Mise en place d'un système d'arrêt par caméra en période de migration postnuptiale ;

- S1 = Mise en place d'un coordinateur environnement durant la phase de chantier ;
- S2 = Suivi environnemental post-implantation de l'avifaune et des chiroptères ;
- S3 = Suivi comportemental post-implantation de l'avifaune.

Le programme de mesure défini dans le cadre du projet éolien de La Haie du Moulin, permet de conduire à des impacts résiduels non significatifs pour l'ensemble des espèces de faune et de flore du site d'étude.

➤ **Les impacts résiduels du projet sur l'environnement sont non significatifs.**

➤ **Ainsi, il n'est pas nécessaire de solliciter une demande de dérogation espèces protégées au titre des articles L411-1 et L411-2 du code de l'environnement pour ce projet.**



## Partie B - Annexes

### Annexe 1 : Fiches espèces des oiseaux patrimoniaux du Grand-Est contactés sur l'Aire d'Étude Immédiate

#### **Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*)**

Les éléments de description générale de l'espèce, présentés ci-après sont issus des sources suivantes :

INPN - Spanneut, L. (Ecosphère, Service du Patrimoine Naturel.), 2008

Anonyme (à paraître). Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Cahiers Oiseaux (version provisoire de 2008), Ministère en charge de l'écologie - MNHN.

Liste rouge de Champagne-Ardenne Oiseaux nicheurs, validée le 14 avril 2007. Avis n°2007-1 du CSRPN auteurs : B. FAUVEL, V. TERNOIS, E. LE ROY, S. BELLENOUE, A. SAUVAGE, J-M THIOILLAY

#### **Classification :**

Oiseaux – Accipitriformes- Accipitridés

#### **Statuts de l'espèce**

- Directive « Oiseaux » : annexe I
- Convention de Bonn : annexe II
- Convention de Berne : annexe III
- Espèce d'oiseau protégée au niveau national en France (article 3)
- Cotation UICN : Monde : préoccupation mineure ; France : quasi menacé
- Degré de menace en Champagne-Ardenne : espèce vulnérable

#### **Description de l'espèce :**

Ce rapace diurne présente un fort dimorphisme sexuel, des formes élancées avec de longues ailes étroites et une queue et des tarses dénudés, également longs. La tête, petite, montre un masque facial rappelant celui des rapaces nocturnes. Le plumage « définitif » est acquis au bout de plusieurs années (trois au minimum) mais certains oiseaux ne l'acquerront jamais. Tous les individus volants ont les rémiges noires, les tarses, les doigts et la cire du bec jaune d'or, ainsi que le bec et les ongles noirs. L'iris des juvéniles est brun foncé et tend à s'éclaircir avec l'âge. Il dépasse exceptionnellement le jaune-brun chez les femelles tandis que celui des mâles atteint rapidement le jaune d'or [5].

Les jeunes oiseaux sont de couleur générale brun-noir. Des taches orangées plus ou moins étendues occupent le vertex, le menton, la poitrine et les couvertures alaires. Une large bande brun-noir barre horizontalement la tête, des lores à la nuque. L'aspect des femelles adultes est identique à celui des juvéniles en plumage usé, soit avec une teinte générale brune et des plages d'aspect blanchâtre après les mues. Le mâle adulte « typique » présente un plumage en mosaïque très contrasté. Agé de deux à trois ans au moins, il montre en vue dorsale, un patron d'ailes tricolore avec des extrémités noires, de

larges zones médianes à pointes sombres, gris-lavande, des attaches brun-rouge vif moucheté de brun très sombre. Le dessous des ailes apparaît gris très clair presque blanc. La tête et la poitrine sont de couleur beige intensément striées de brun foncé. Enfin le reste du corps et les « culottes » se présentent brun rouge uniforme. La queue est grise parfois barrée de noir plus ou moins apparent. En fait, en Charente-Maritime, il a été montré qu'aucun mâle n'était en tout point semblable à un autre, même d'âge identique, et que pour quelques-uns d'entre eux, la confusion avec une femelle était tout à fait possible.

Le leucisme partiel et le mélanisme partiel ou total ne sont pas rares [2].

La mue postnuptiale complète des adultes a lieu d'avril-mai à octobre et parfois plus tard. La mue post juvénile qui débute au cours du 1er hiver, implique quelques plumes de contour et parfois quelques rectrices. Le cycle de mue se calque ensuite sur celui des adultes. En vol, souvent à très basse altitude, l'aspect est plus massif que celui des autres espèces de busards indigènes, alternant comme eux, vol battu et longs glissés planés, les ailes nettement relevées en V au-dessus du corps et de la queue maintenus horizontaux. Le vol de parade du mâle s'effectue à haute altitude, suivi de piqués et « vrilles » spectaculaires. Le cérémonial du passage de proies du mâle à la femelle, typique des busards, est souvent pratiqué. Le mâle se manifeste surtout lors de ses vols acrobatiques par des cris plaintifs que l'on pourrait comparer à ceux du Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*). Les femelles au nid signalent l'arrivée des mâles par de longs sifflements doux. Les deux sexes font entendre à l'occasion des strophes brèves de sons graves suivis rapidement d'alarmes (JCR, CD1/pl.84).

Longueur totale du corps : 490 à 560 cm.

Poids : Mâles : 530-730 g (minimum 405 g). Femelles : 720-960 g (extrêmes 620-1250 g) [4].

#### **Biologie - Écologie :**

Le Busard des roseaux est plutôt inféodé aux milieux humides permanents ou temporaires de basse altitude. Il fréquente de préférence les grandes phragmitaies des étangs et des lacs, tout comme celles des marais côtiers, des salines abandonnées et des rives des cours d'eau lents. A l'occasion, il s'installe aussi pour se reproduire, dans des marais parsemés de boqueteaux. Au cours des dernières décennies, la colonisation de milieux de plus en plus secs a été observée : dunes, hauts de schorres ou à vocation agricole tels prairies de fauche (Normandie), champs de céréales (Nord-Pas-de-Calais) et à un moindre degré cultures de colza (Champagne-Ardenne, Poitou-Charentes), landes humides ensemencées de Pins maritimes (Aquitaine) et fourrés denses de ronces et d'ajoncs (îles de Bretagne). En hiver et au cours de ses périodes migratoires, il chasse au-dessus de tous ces milieux, mais évite toujours la haute altitude et les étendues densément boisées.

#### **Biologie - Reproduction et dynamique de population :**

Le Busard des roseaux ne présente généralement pas une forte densité de peuplement sur ses lieux de reproduction, les couples isolés étant plutôt la règle. Il arrive cependant qu'une forte concentration de reproducteurs soit observée sur une superficie réduite. Ainsi, dans les marais de Brouage (Charente-Maritime), jusqu'à 36 nids avec pontes sur 15,6 km<sup>2</sup> ont été comptés et une observation notée de nids

avec pontes distants seulement de 13 mètres issus de deux couples ! Il est difficile malgré tout de parler de véritables colonies [3].

Les nids, volumineux dans la plupart des cas, sont construits au tréfonds de la végétation, essentiellement par la femelle avec participation du mâle à l'apport des matériaux. Ils sont rarement à découvert et sont alors réduits à une simple cuvette tapissée de radicelles et fétus de paille. De façon générale, tous ces nids sont installés à proximité du sol dans un environnement inondé ou seulement humide, voire sec. Ils peuvent être exceptionnellement construits sur des buissons ou des arbrisseaux, encore plus exceptionnellement au sommet d'un arbre élevé.

En France atlantique, les pontes débutent dès la deuxième décennie de mars et se poursuivent jusqu'à la troisième décennie de juin (pour ces dernières, il s'agit probablement de pontes de remplacement). La majorité sont déposées entre le 10 et le 30 avril. La ponte varie de un à huit œufs, les plus fréquentes en comptant quatre ou cinq, la moyenne se situant entre 3,9 et 4,4 œufs. La taille des pontes diminue des plus précoces aux plus tardives. En tenant compte de toutes les pontes déposées (réussies ou non), le nombre de jeunes envolés par femelle pondreuse se situe entre 1,2 et 2,4 suivant les localités. Ce chiffre souvent faible apparaîtrait plus élevé dans les régions « nordiques ». Les poussins s'envolent à 40-45 jours. Des juvéniles émancipés à trois semaines environ, restent longtemps sur place, jusqu'à quatre mois pour certains. Plus généralement, la dispersion définitive intervient début août lors des premiers mouvements postnuptiaux. La maturité sexuelle peut être acquise dès la première année pour les femelles et à deux ans pour les mâles (contra sources diverses), mais nombre d'individus attendent un âge nettement plus avancé pour entamer leur première reproduction. Sur les sites, 30% des adultes présents peuvent ne pas se reproduire. La polygamie (essentiellement polygynie) peut s'avérer localement élevée (38% dans le centre ouest de la France !) [3].

La longévité maximale observée grâce aux données de baguage est de 20 ans environ [bg60].

#### **Utilisation de la zone d'étude :**

L'espèce n'a pas été contactée sur l'Aire d'Étude en période de reproduction, ni en hivernage.

En période de migration, ce sont 1 contact en postnuptiale et 4 contacts en pré-nuptiale. Les hauteurs de vols sont comprises entre 10 et 20 m d'altitude. Les déplacements se déroulent sur l'ensemble de l'Aire d'Étude Immédiate (AEI)

## **Grue cendrée (*Grus grus*)**

Les éléments de description générale de l'espèce, présentés ci-après sont issus des sources suivantes :

Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Cahiers Oiseaux (version provisoire de 2008), Ministère en charge de l'écologie - MNHN.

### **Classification :**

Oiseaux – Gruiformes - Gruidés

### **Statuts de l'espèce**

- Directive européenne dite Directive Oiseaux : Annexe I
- Application de la Convention CITES au sein de l'Union européenne : Annexe A
- Convention de Berne : annexe II
- Convention de Bonn : annexe II et Accord AEWA [1999]
- Espèce d'oiseau protégée au niveau national en France : article 3
- Cotation UICN : Monde : préoccupation mineure ; France : en danger critique

### **Description de l'espèce :**

C'est le plus grand échassier d'Europe. Son plumage est d'un gris cendré relativement uniforme avec les rémiges noirâtres. La tête et le haut du cou sont noirs, une bande blanche partant de l'œil pour se terminer derrière le cou. Au niveau de la calotte se trouve une tache rouge vif, plus ou moins étendue en fonction de l'âge, du sexe et de la saison. Cette tâche est en fait une zone de peau nue sous laquelle le sang affleure selon l'état d'excitation de l'oiseau. La "queue" en panache, rappelant celle d'un coq, est en réalité formée par les rémiges tertiaires des ailes, très allongées, bouffantes et retombantes au repos [2]. En période de reproduction, le plumage se teinte de brun sur le dos. Le bec est gris-beige à gris-verdâtre. Les pattes sont noirâtres. L'iris varie du jaune pâle au rouge vif. Le dimorphisme sexuel est peu marqué, le mâle étant un peu plus grand que la femelle, avec une calotte rouge plus étendue et une "queue de coq" plus importante.

La mue se déroule progressivement de mars à novembre, sauf les rémiges qui tombent en même temps en mai ou juin tous les deux à quatre ans. Les jeunes muent progressivement au cours de leur premier hiver [2].

Le jeune est beaucoup plus uniforme et sa coloration varie du beige-brunâtre au brun sombre en passant par le roussâtre, particulièrement sur la tête et le cou. Le bec est également plus rose-rougeâtre à orangé, particulièrement à la base. Un plumage très proche de celui de l'adulte est acquis progressivement au cours du premier hiver, voire au printemps suivant. Les oiseaux de deuxième hiver présentent encore un panache moins volumineux, ainsi qu'une calotte rouge très réduite.

Les grues volent le cou et les pattes tendus.

A toutes occasions, elles émettent des cris trompetant qui sont à l'origine de leur nom dans la plupart des langues. La puissance de ceux-ci est due au sternum creux de l'oiseau dans lequel la trachée fait une boucle, agissant comme une caisse de résonance. Les jeunes émettent de petits cris aigus et plaintifs rappelant ceux de certains passereaux (JCR, CD2/pl.23).

Longueur totale du corps : 1 à 1,20 m. Poids : 4 à 6 kg.

### **Biologie - Écologie :**

La Grue cendrée fréquente une grande variété de milieux plus ou moins humides. En période de reproduction, elle niche aussi bien dans la taïga que dans les tourbières, les abords des étangs et autres plans d'eau et les forêts inondées des vallées alluviales. En migration et en hivernage, on peut la rencontrer dans des milieux plus secs, par exemple les grandes étendues cultivées de Champagne crayeuse en Champagne-Ardenne, mais la présence d'eau (lac ou étang tranquille, mais aussi vallées ou inondations) lui est indispensable pour la nuit.

Elle s'alimente surtout dans les zones cultivées où alternent champs, herbages et zones humides, entrecoupés ou non de haies et bosquets [bg53].

### **Biologie - Reproduction et dynamique de population :**

La Grue se reproduit en général à partir de trois ou quatre ans. Le nid est construit à terre et est en général entouré d'eau dans de vastes étendues de marais, étangs, tourbières ou forêts marécageuses. C'est une large plate-forme d'herbes sèches et de brindilles.

La ponte complète compte deux œufs, déposés de fin mars à mi-mai, couvés à tour de rôle par les adultes pendant 30 jours. En cas d'échec précoce, le couple peut effectuer une ponte de remplacement.

Peu après l'éclosion, les poussins sont capables de suivre leurs parents, de nager et se faufiler dans les marais et prairies alentour, à la recherche de leur nourriture. Pendant trois jours, ils reçoivent celle-ci à bout de bec de l'adulte, puis se débrouillent tous seuls.

L'envol des jeunes intervient au bout de dix semaines environ. Sauf accident, la famille reste unie jusqu'en hiver, les jeunes quittant normalement leurs parents entre janvier et mars.

La longévité maximale observée est de 26 ans dans la nature et de 42 ans en captivité [bg7].

### **Utilisation de la zone d'étude :**

Cette espèce est citée dans la bibliographie en 2018 sur les communes de Cirey-les-Mareilles et de Mareilles (Source : Faune-Champagne-Ardenne).

L'espèce n'a pas été contactée sur l'Aire d'Étude en période d'hivernage et de reproduction.

En période de migration, ce sont 214 contacts en postnuptiale mais aucun contact en pré-nuptiale. Les hauteurs de vols sont de plus de 250 m d'altitude. Les déplacements se déroulent majoritairement dans la moitié ouest de l'Aire d'Étude Immédiate (AEI) et en limite est celle-ci



## **Busard cendré (*Circus pygargus*)**

Anonyme (à paraître). Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Cahiers Oiseaux (version provisoire de 2008), Ministère en charge de l'écologie - MNHN.

Liste rouge de Champagne-Ardenne Oiseaux nicheurs, validée le 14 avril 2007. avis n°2007-1 du CSRPN auteurs : B. FAUVEL, V. TERNOIS, E. LE ROY, S. BELLENOUE, A. SAUVAGE, J-M THIOLLAY

### **Classification :**

Oiseaux – Accipitriformes- Accipitridés

### **Statuts de l'espèce**

- Convention de Bonn : annexe II
- Convention de Berne : annexe III
- Espèce d'oiseau protégée au niveau national en France (article 3)
- Cotation UICN : Monde : préoccupation mineure ; France : quasi menacé
- Champagne-Ardenne : Degré de menace : vulnérable

### **Description de l'espèce :**

Le Busard cendré est un rapace diurne de taille moyenne, qui présente un dimorphisme sexuel très marqué au niveau de la coloration mais faible sur le plan de la taille. Le mâle adulte se reconnaît à son plumage gris cendré dessus avec le bout des ailes noir. Les sous-caudales sont tachées de gris et de brun. Une mince barre noire traverse les rémiges secondaires. Les côtés de la tête, la gorge et la poitrine sont gris cendré. Le dessous du corps et des ailes est blanc grisâtre rayé de roux et présente des axillaires barrées de brun roux [bg21]. La femelle est radicalement différente. Le dessus du corps est brun avec des liserés roux à la tête et à la nuque, les sus-caudales sont blanches marquées de brun. Une tache pâle entourée de brun et de roux est visible sous l'œil. Le dessous du corps est roussâtre à crème, rayé de brun foncé et les rémiges vues de dessous sont brun pâle largement barrées de noir. Chez les deux sexes, le bec est noir ; la cire, les pattes et l'iris sont jaunes. Il existe également, chez les deux sexes, des formes mélaniques, les plumages pouvant alors être gris foncé, noirâtre pour les mâles et chocolat foncé pour les femelles. Cette particularité n'est pas si rare et concerne 1 à 5% des individus.

Quasiment silencieux en dehors de la période de reproduction, le Busard cendré se manifeste principalement sur le territoire de nidification. Au cours des parades nuptiales aériennes, le mâle, relativement loquace, émet des séries de cris. Près du nid, la femelle en alarme lance des sifflements saccadés (JCR, CD1/pl.86).

Longueur totale du corps : 39 à 50 cm.

Poids : 227 à 370 g pour le mâle (moyenne 281), 290 à 445 g pour la femelle (moyenne 340).

### **Biologie - Écologie :**

Rapace de plaines et de collines, le milieu de vie du Busard cendré est constitué d'une grande variété de milieux ouverts. Les marais arrières littoraux à prairies humides de fauche ou pâturées, les plaines

cultivées ou les plateaux consacrés à la polyculture et à l'élevage ainsi que les garrigues basses demeurent ses zones de chasse et de nidification de prédilection. Si la haute montagne, les massifs forestiers et les bocages à haies hautes sont évités, le Busard cendré niche cependant jusqu'à 1 300 m dans les Pyrénées Orientales et 1 500 m dans le Massif Central. L'habitat de nidification traditionnel du Busard cendré était représenté par les landes à ajoncs, bruyères ou genêts, les garrigues de Chêne kermès, les secteurs herbacés denses des marais (cariçaias surtout) ou bien des friches. Cahiers d'Habitat « Oiseaux » - MEEDDAT- MNHN – Fiche projet Aujourd'hui cependant, les nids installés dans les phragmitaies, habitat qui accueillait autrefois des colonies importantes, ne relèvent plus que de l'anecdote (Vosges, Alpes-de-Haute-Provence). La grande majorité des nids de Busard cendré en France sont localisés dans les cultures céréalières, moins fréquemment dans les prairies de fauche et les garrigues basses. En effet, à partir des années 1970, le Busard cendré a massivement colonisé les plaines agricoles, désertant ses anciens milieux de prédilection. Les raisons de ce changement sont inconnues : soit les milieux céréalières sont devenus plus attractifs (disponibilités alimentaires accrues, couvert végétal mieux apprécié), soit l'enrésinement des landes, le drainage et la mise en culture des marais, ont obligé les busards à rechercher des milieux de substitution. Les jeunes plantations forestières sont parfois recherchées, notamment celles de résineux [4].

### **Biologie - Reproduction et dynamique de population :**

Arrivés sur les sites de reproduction, les mâles, plus rarement les femelles, exécutent leurs parades nuptiales aériennes. Des couples peuvent nicher seuls mais, dans les secteurs favorables, ils ont tendance à se regrouper en colonie lâche pour se reproduire, la distance entre les nids pouvant être souvent inférieure à 100 m (17m en Baie de l'Aiguillon [BRETAGNOLLE, données non publiées]). Dans les marais de Rochefort, la densité mesurée est de 13 à 53 couples nicheurs sur une surface de 200 km<sup>2</sup> [13], alors qu'en plaine céréalière des Deux-Sèvres, sur une superficie de 340 km<sup>2</sup>, le nombre de couples reproducteurs oscille entre sept et 104 [BRETAGNOLLE, données non publiées]. Les densités fluctuent donc fortement d'une année sur l'autre. Le nid est construit au sol dans une végétation dense. La hauteur optimale de la strate est comprise entre 0,8 et 1,3 m en milieu naturel, et de 0,6 à 0,8 m en plaine céréalière (BRETAGNOLLE, données non publiées). Le nid est constitué d'une plateforme peu épaisse d'herbe sèche et de brindilles d'un diamètre de 20 à 30 cm. La ponte de quatre œufs en moyenne, peut varier entre un et six œufs (jusqu'à neuf œufs ont été trouvés en Deux Sèvres [3]). Elle est déposée entre le 15 avril et le 30 juin [14], mais débute généralement à partir du 10 mai pour se terminer avant le 15 juin [bg7]. L'incubation dure 28 à 30 jours, et est assurée par la femelle. De la naissance jusqu'à l'âge de 10-15 jours, les poussins sont constamment protégés par celle-ci. Au cours de cette période, seul le mâle ravitaille en proies toute la famille. Les jeunes prennent leur envol à l'âge de 28-35 jours, mais restent à proximité du nid, nourris par leurs parents pendant au moins 15 jours [1]. Au début du mois d'août, les adultes et les jeunes se dispersent. La densité de couples reproducteurs, la taille des pontes, et le succès reproducteur du Busard cendré varient selon les années avec l'abondance des ressources alimentaires, en particulier celle de l'espèce-proie la plus consommée, le Campagnol des champs (*Microtus arvalis*) [17]. Le succès de reproduction est également dépendant des conditions météorologiques et de la prédation [6; 7]. Ainsi, plusieurs études menées entre 1986 et 1989 indiquent un nombre moyen d'œufs par nid qui va de 3.1 (Marais de Rochefort, Charente-Maritime) à 5.6 (Ile de Noirmoutier) et un nombre moyen de jeunes à l'envol qui va de 0.7 (Marais de Rochefort, Charente-Maritime) à 3.2 (Pinail, Vienne) [6; 8; 9]. En milieu céréalière, certaines années et selon les régions, de 40 à 100% des nichées peuvent être détruites en absence d'intervention [bg53]. L'âge d'accession à la reproduction intervient au plus tôt à un an pour les

femelles et deux ans pour les mâles. Chez ces derniers cependant, certains individus ne se reproduisent pas avant cinq ans [13]. La proportion d'individus non nicheurs dans la population en début de période de reproduction est donc relativement élevée, puisqu'elle représente presque la moitié des individus volants. Le taux de survie des adultes, calculé en marais de Rochefort, atteint 73,5% [bg66]. La longévité maximale observée grâce aux données de baguage est d'environ 16 ans [bg59].

## **Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*)**

Sources : INPN - Spanneut, L. (Ecosphère, Service du Patrimoine Naturel.), 2008  
Anonyme (à paraître). Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Cahiers Oiseaux (version provisoire de 2008), Ministère en charge de l'écologie - MNHN.  
Liste rouge de Champagne-Ardenne Oiseaux nicheurs, validée le 14 avril 2007. avis n°2007-1 du CSRPN auteurs : B. FAUVEL, V. TERNOIS, E. LE ROY, S. BELLENOUE, A. SAUVAGE, J-M THIOLLAY

Oiseaux – Accipitriformes - Accipitridés

### **Statuts de l'espèce**

Directive « Oiseaux » : annexe I  
Convention de Bonn : annexe II  
Convention de Berne : annexe III  
Convention CITES au sein de l'Union européenne : Annexe A  
Espèce d'oiseau protégée au niveau national en France (article 3)  
Cotation UICN : Monde : préoccupation mineure ; France : préoccupation mineure  
Champagne-Ardenne  
Degré de menace : espèce vulnérable  
Description de l'espèce :

Le mâle a le dessus gris avec la poitrine et la tête nettement gris bleuté, presque uniforme et le dessous très clair, presque blanc. Les rémiges primaires noires sont bien visibles. Observé de près, le Busard Saint-Martin, à l'instar des autres Busards, présente un disque facial qui ressemble à celui des rapaces nocturnes et a probablement la même fonction auxiliaire liée à l'acuité auditive [5] qui donne à la tête une forme particulière quand elle est vue de face. Ce disque facial est dû à des petites plumes dures, légèrement bouclées, dessinant un cercle plus ou moins complet. Les deux sexes portent une tache blanche bien visible sur le bas du dos. La femelle, de couleur radicalement différente, a un plumage brun foncé nuancé de roux dessus. Le dessous est blanc jaunâtre rayé de brun. Le juvénile ressemble beaucoup à la femelle, mais le dessous est plus jaune roussâtre, moins rayé, surtout au ventre.

La mue complète des adultes intervient de mars à décembre. Le second plumage du jeune mâle ressemble à celui de l'adulte, mais le gris est teinté de brun avec souvent des plumes brunes sur la tête et aux sus-caudales. Le bas de la poitrine et les sous-caudales sont marquées de quelques stries brun roux.

En vol, la silhouette est svelte et l'allure légère. Les ailes sont longues et fines, souvent relevées en forme de V. Les manifestations vocales sont connues principalement sur le territoire de nidification. Au cours des parades nuptiales aériennes, le mâle émet des cris très sonores, la femelle répondant plus discrètement par des petits cris plaintifs [5]. Lorsque le mâle rapporte des proies, la femelle émet un pépiement fin. Enfin, lorsqu'un danger se présente au nid, la femelle survole l'intrus en émettant des cris d'alarme répétés (JCR, CD1/pl.85).

Longueur totale du corps : 44-52 cm.

Poids : 290 à 400 g (pour le mâle) ; 395 à 600 g (pour la femelle). Biologie :

### **Écologie :**

Le Busard Saint-Martin fréquente tous les milieux ouverts à végétation peu élevée qu'il inspecte sans cesse à la recherche de proies en volant à un ou deux mètres de hauteur. Les champs, les prairies et les friches basses constituent ses terrains de chasse de prédilection, suivies des landes, des coupes forestières et des marais ouverts à prairies humides ou à cariçaies. Les roselières et les massifs boisés sont généralement évités sauf quand des coupes à blanc offrent des milieux ouverts. Cahiers d'Habitat « Oiseaux » - MEEDDAT- MNHN – Fiche projet

Actuellement en France, le Busard Saint-Martin se reproduit probablement en majorité dans les milieux cultivés (blé et orge d'hiver). Cependant, certaines régions accueillent encore une majorité de couples dans des milieux naturels (Bourgogne, Rhône-Alpes, Morbihan), et certaines populations restent inféodées à des milieux tels que les landes (Vienne, Aquitaine, Bretagne) ou les clairières forestières (Midi-Pyrénées). Le Busard Saint-Martin s'avère en effet moins sélectif dans le choix de son site de nidification que le Busard cendré, et s'accommode d'une végétation moins haute et moins dense.

### **Reproduction et dynamique de population :**

L'espèce niche au sol dans une grande variété de biotopes. Le nid se situe dans les cultures (céréales, colza, luzerne), dans les landes à bruyères et à ajoncs, les jeunes plantations de résineux, les coupes forestières, les taillis de feuillus et les friches, rarement dans les zones marécageuses et les bordures d'étangs. Le nid est caché ou plus rarement à découvert dans la végétation de un à deux mètres de hauteur en moyenne en milieu naturel, beaucoup plus bas dans les cultures (60-80 cm). Certains nids peuvent être situés dans des peuplements de résineux avec un sous-étage de fougères, de bruyères et d'ajoncs, dont les arbres relativement serrés atteignent jusqu'à huit à dix mètres de hauteur [CAUPENNE, comm. pers.] La ponte, généralement de quatre à six œufs (extrêmes deux à sept), est déposée de la première décade d'avril à début juin, mais plus fréquemment fin avril-début mai. L'éclosion a lieu après 28 à 31 jours d'incubation. Les poussins sont protégés par la femelle pendant 15 à 20 jours. Durant cette période sensible, seul le mâle ravitaille toute la famille. Par la suite, la femelle se met à chasser sans trop s'éloigner de sa nichée. Après un séjour de 30 à 35 jours au nid, les jeunes prennent leur envol. L'émancipation intervient en général entre mi-juin et mi-juillet, et pour les nichées les plus tardives, jusqu'à mi-août.

Les résultats des études menées sur le succès reproducteur montrent qu'en Anjou, 107 pontes ont fourni une moyenne de 4,5 œufs par nid et 96 nichées ont produit en moyenne 3,02 juvéniles à l'envol [bg72]. Dans la Vienne, sur le site du Pinail, 74 pontes dénombrées de 1983 à 1989 ont donné une moyenne de 4,35 œufs par nid et 47 nichées suivies ont produit en moyenne 2,73 jeunes à l'envol [2; 3]. Dans les monts de Lacaune (Tarn), la taille moyenne de ponte est de 4,12 œufs pour 19 nids suivis et le taux de jeunes à l'envol est de 2,24 pour 29 nids [6; 7]. Dans les Deux-Sèvres, la taille des pontes oscille entre 3,6 et 5,7, selon l'abondance des campagnols (4,66 en moyenne [V. BRETAGNOLLE & A. MILLON, comm. pers.]), tandis qu'en Champagne, elle varie peu d'une année à l'autre (4,15 en moyenne [8]). Le nombre moyen de jeunes à l'envol par nichée réussie est de 3,4 en Champagne, comme dans les Deux-Sèvres, mais, respectivement, seulement 56 et 62% des couples établis en



milieu céréalier mènent à bien leur reproduction [V. BRETAGNOLLE & A. MILLON, comm. pers.]. La longévité maximale observée grâce à des données de baguage est d'environ 17 ans [bg59].

## **Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*)**

Spanneut, L. (Ecosphère, Service du Patrimoine Naturel.), 2008

Anonyme (à paraître). Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Cahiers Oiseaux (version provisoire de 2008), Ministère en charge de l'écologie - MNHN.

Liste rouge de Champagne-Ardenne Oiseaux nicheurs, validée le 14 avril 2007. avis n°2007-1 du CSRPN auteurs : B. FAUVEL, V. TERNOIS, E. LE ROY, S. BELLENOUE, A. SAUVAGE, J-M THIOLLAY

Oiseaux – Falconiformes- Falconidés

### **Statuts de l'espèce**

Application de la Convention CITES au sein de l'Union européenne : Annexe A

Convention de Bonn : annexe II

Convention de Berne : annexe III

Espèce d'oiseau protégée au niveau national en France : article 3

Cotation UICN : Monde : préoccupation mineure ; France : quasi menacé

Champagne-Ardenne

Degré de menace : à surveiller

### **Description de l'espèce :**

Le Faucon crécerelle est un petit rapace de la taille d'un pigeon. Chez les deux sexes, la couleur du dessous du corps varie du crème au tabac, avec des raies et des taches sombres. Le mâle adulte est contrasté : queue grise, avec parfois quelques barres noires, à large bande subterminale noire, tête grise, dos roux moucheté de noir.

La femelle adulte, généralement plus grande que le mâle, est brune, avec le dos et la queue barrés de noir, cette dernière étant parfois fortement teintée de gris, principalement sur sa partie proximale et comportant, comme le mâle, une bande subterminale.

Les jeunes volants, très semblables à la femelle, sont cependant plus roux et plus barrés, souvent plus sombres, leurs formes sont moins anguleuses et leur vol plus mou, encore maladroit un peu après leur émancipation. Pourtant, il existe des mâles juvéniles qui, au sortir de l'aire, ont le croupion gris et une bonne partie de la queue grise. Les mâles immatures prennent plus ou moins rapidement leur plumage adulte, la queue grisonnant plus vite que la tête. La silhouette, en vol battu, est caractéristique : ailes pointues et fines, assez étroites à la base et relativement longues, longue queue étroite.

La mue post nuptiale est complète et s'étale de mai aux mois d'automne. La mue post juvénile n'est que partielle et a lieu entre mai et août.

Ce petit rapace, au caractère particulièrement démonstratif, surtout pendant la période de reproduction, dispose de tout un panel de manifestations vocales. La plus connue étant la série de

sons clairs qui lui aurait valu son nom, qu'il émet souvent et en de nombreuses circonstances, mais qui lui sert généralement d'alarme. Il dispose également de différents cris de contact (JCR, CD1/pl.91).

Longueur totale du corps : entre 30 et 40 cm.

Poids : 135 à 250 g pour les mâles et 155 à 315 g pour les femelles [bg21]. Biologie

### Écologie :

Le Faucon crécerelle fréquente, aussi bien pour nicher que pour chasser en périodes de reproduction, de passage et d'hivernage, tous les milieux ouverts ou semi ouverts, du bord de la mer à la haute montagne, de la campagne « profonde » au cœur des plus grandes villes comme Paris [bg66].

Les formations forestières sont occupées en lisières, dans les parcelles très clairsemées ou les bosquets. Les milieux les plus riches, en toutes périodes, semblent être les prairies pâturées, les friches et les mosaïques de polycultures, mais avec de fortes différences régionales [bg53].

La plasticité écologique de l'espèce est incontestable, comme peut en attester l'importance des populations urbaines, qui peuvent même atteindre des densités supérieures à celles qui nichent dans des zones réputées plus propices [bg66]. Les densités les plus fortes se situeraient dans les agglomérations et les zones de prairies permanentes, quelquefois dans les cultures si la quantité de nourriture disponible est suffisante. Elles connaissent, tant pour les nicheurs que pour les hivernants, de très grosses variations selon les milieux, les régions et les années, de 1,4 à 200 couples/100 km<sup>2</sup> par exemple pour les reproducteurs (id. *ibid.*).

### Reproduction et dynamique de population :

Le Faucon crécerelle n'est pas grégaire comme le Faucon crécerellette (*Falco naumanni*), mais peut nicher en colonies lâches, surtout dans les villes, même si ce phénomène tend à diminuer dans les campagnes. La fidélité concerne le site et non pas le partenaire, mais n'est pas systématique [1]. Les crécerelles investissent beaucoup de temps et d'énergie dans les parades nuptiales, à la fois pour maintenir les liens entre les partenaires et pour défendre leur territoire. Celles-ci commencent en hiver pour les oiseaux sédentaires, mais atteignent leur intensité maximale en mars, pour décroître progressivement ensuite. Comme tous les falconidés, les crécerelles ne construisent pas de nids mais sont très éclectiques dans le choix de leurs sites de nidification, essentiellement des plates-formes ou des cavités dans les falaises ou bâtiments, ou d'anciens nids, surtout de corvidés, dans des arbres ou des pylônes électriques. La majorité des pontes a lieu en avril-mai. La femelle, brièvement relayée par le mâle qui la nourrit, couve un à sept œufs (moyenne : 4,8 [bg66]) pendant environ un mois. Les poussins ont un duvet blanc, puis grisâtre. La femelle reste avec eux une quinzaine de jours pour les protéger des intempéries et des prédateurs. Elle est alors seule à les nourrir avec les proies apportées par le mâle, puis elle se met également à chasser. Les secondes pontes sont peu courantes et les pontes de remplacement rarissimes [1 ; 3]. Les jeunes sont au nombre de un à six (moyenne : 3,6) avec de très fortes variations interannuelles [bg66]. Ils s'envolent au bout d'un mois, 25% des tentatives de reproduction aboutissant à un échec (id. *ibid.*). A la sortie du nid, ils sont encore nourris par les parents pendant 15 à 30 jours. Ils vont alors petit à petit cesser de les approvisionner pour qu'ils apprennent à chasser par eux-mêmes et se dispersent plus ou moins loin. Quelques-uns reviendront nicher, parfois dès l'âge d'un an, dans la région qui les a vu naître. La reproduction d'oiseaux d'un an n'est pas exceptionnelle, mais il est difficile de se prononcer sur leur réelle proportion, certains individus ayant déjà à cet âge acquis un plumage proche de celui des adultes. La productivité est relativement forte, avec 2,7 jeunes à l'envol par tentative de reproduction, mais sujette à d'énormes fluctuations interannuelles, la même zone de nidification pouvant par exemple produire 14 fois plus de jeunes à l'envol les meilleures années que les pires [L. STRENNA, comm. pers.] et dépendante du site de nidification. Le taux de renouvellement de la population est fort, le taux de mortalité étant très important la première année : 60 à 70%, pour atteindre ensuite 30 à 40% par an pour les adultes [7]. Le déficit en nourriture est la principale cause de mortalité, surtout chez les juvéniles, en particulier ceux qui ont connu un envol tardif. Les crécerelles sont, d'une manière

générale, peu longévifs en milieu naturel. La longévité maximale observée grâce aux données de baguage est cependant d'environ 23 ans [bg59].



## **Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*)**

Romain Sordello (UMS 2006 Patrimoine Naturel (AFB / CNRS / MNHN)), 2012 Anonyme (à paraître). Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Cahiers Oiseaux (version provisoire de 2008), Ministère en charge de l'écologie - MNHN.

Liste rouge de Champagne-Ardenne Oiseaux nicheurs, validée le 14 avril 2007. avis n°2007-1 du CSRPN auteurs : B. FAUVEL, V. TERNOIS, E. LE ROY, S. BELLENOUE, A. SAUVAGE, J-M THIOLLAY

Oiseaux – Strigiformes - Strigidés

### **Statuts de l'espèce**

Directive européenne dite Directive Oiseaux : Annexe I

Application de la Convention CITES au sein de l'Union européenne : Annexe A

Convention de Berne : annexe II

Espèce d'oiseau protégée au niveau national en France : article 3

Cotation UICN : Monde : préoccupation mineure ; France : préoccupation mineure

En Champagne-Ardenne le degré de menace : rare

### **Description de l'espèce :**

C'est le plus grand de nos rapaces nocturnes. Le dos, de teinte brune ou roussâtre, est marqué de barres noires. Le disque facial est jaunâtre et surmonté de deux aigrettes frontales noires, bordées de roux sur le côté interne. La gorge est blanche, surtout chez le mâle. Les plumes de la poitrine et du ventre sont jaunes à rousses, marquées d'une large raie médiane et striées transversalement de noir. L'iris est orangé, presque rouge, mais il existe des individus avec un iris jaune. Le bec et les ongles sont noirs tandis que les pattes sont entièrement recouvertes de petites plumes brun clair, mouchetées de noir. Les rémiges et rectrices sont largement barrées de noir. Comme tous les rapaces nocturnes, le vol du Grand-duc est parfaitement silencieux.

Le juvénile se différencie de l'adulte par ses aigrettes de taille inférieure et l'iris jaune.

La mue postnuptiale des adultes est partielle, elle commence début juin à mi-juillet et se termine fin octobre [bg7].

Le chant, facile à reconnaître, est un hullement sur deux ou trois notes, plus grave chez le mâle. L'espèce émet aussi des caquètements en cas d'alarme et les jeunes, pour se faire repérer des adultes, chuintent toute la nuit, dès leur sortie de l'aire (JCR, CD3/pl.5).

Longueur totale du corps : 62 à 75 cm.

Poids : 2000 à 2700 g (mâle) ou 2500 à 3260 g (femelle).

Biologie

**Écologie :**

Alors qu'en Europe de l'Est et du Nord, le Grand-duc occupe une grande variété de milieux, dont les zones marécageuses et surtout les forêts, dans notre pays, l'espèce reste, pour l'essentiel, limitée aux zones rupestres. Cependant, une tendance à l'élargissement de la niche écologique se fait sentir dans certains secteurs (forêts du Massif central, Camargue). Pour les sites les plus favorables, terrains de chasse et zones de reproduction sont juxtaposés [5]. Le Grand-duc niche depuis le bord de mer des îles de Marseille jusqu'à 2000 m dans les Alpes [bg53].

### **Reproduction et dynamique de population :**

Bien que le Grand-duc puisse chanter toute l'année, la période qui précède la ponte est particulièrement animée, le mâle chantant très près de la future aire. Les oeufs sont déposés directement sur le sol, sans aucun apport de matériau mais après une préparation soignée de la cuvette, voire d'un nettoyage de la végétation alentour. L'aire est le plus souvent sur une vire rocheuse, assez rarement accessible et aussi souvent dégagée que protégée par un buisson. Par contre, la présence d'un surplomb est appréciée. En forêt, l'aire peut être située au pied d'un grand arbre ou dans une ancienne aire de rapace. La ponte, de un à quatre œufs, est déposée au plus tôt fin décembre et jusqu'en avril. La quantité de nourriture disponible semble déclencher la période de ponte. Les œufs sont couvés 35 jours par la femelle et les jeunes restent à l'aire environ deux mois. Les deux adultes nourrissent les petits mais seule la femelle est capable de dépecer les proies. Suivant la configuration de l'aire, les jeunes peuvent la quitter assez tôt, avant même de savoir voler. Dès leur sortie de l'aire, les jeunes crient toute la nuit pour se faire repérer des parents et peuvent être nourris jusqu'à la fin de l'été, voire jusque dans le courant d'octobre. Globalement, la moyenne du nombre de jeunes à l'envol varie de 1,4 à 2,6 suivant les populations étudiées. C'est dans l'étage montagnard du Massif central que cette productivité est la plus faible [6]. Cette productivité est plus importante près des milieux ouverts et à proximité des villages [8].

La longévité maximale observée grâce aux données de baguage est d'environ 24 ans [bg60].



➤ **Annexe 2 : Indices de sensibilités présentés en annexe du protocole national de suivi, dans sa version de 2015 – Tableau de détermination des niveaux de sensibilités pour l'avifaune nicheuse**

**La partie suivante a été modifiée suite à la demande de compléments du 03 mai 2022.**

Cette annexe correspond à l'annexe 5 du protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres dans sa version de 2015. Le niveau de sensibilité à l'éolien présenté dans le tableau ci-après (avant dernière colonne) a donc été utilisé pour définir la sensibilité des espèces d'oiseaux contactées dans le cadre du présent projet.

Dans la précédente version du rapport, cette annexe présentait la compilation des données de mortalités des oiseaux d'après Tobias DÜRR (23/11/2020).

			Nombre de couples nicheurs en Europe Birdlife 2004 (hors Ukraine, Turquie et Russie)	Nombre de cas de mortalité recensés en Europe	Niveau de sensibilité à l'éolien (mortalité)	(Liste Rouge UICN France pour info)
10.17297297	Vautour fauve	Gyps fulvus	1882	18500	4	LC
3.125	Pygargue à queue blanche	Haliaeetus albicilla	125	4000	4	RE
2.543668271	Aigle royal	Aquila chrysaetos	150	5897	4	VU
1.047368421	Milan royal	Milvus milvus	199	19000	4	VU
0.932642487	Vautour péronoptère	Neophron percnopterus	18	1930	3	EN
0.816023739	Circaète Jean-le-Blanc	Circaetus gallicus	55	6740	3	LC
0.298412698	Milan noir	Milvus migrans	94	31500	3	LC
0.26537382	Faucon crécerellette	Falco naumanni	52	19595	3	VU
0.258571429	Alouette haussecol	Eremophila alpestris	181	70000	3	
0.232142857	Balbutard pêcheur	Pandion haliaetus	13	5600	3	
0.204081633	Vautour moine	Aegypius monachus	3	1470	3	CR
0.194552529	Grand-duc d'Europe	Bubo bubo	25	12850	3	LC
0.181102362	Busard cendré	Circus pygargus	23	12700	3	VU
0.178372352	Héron garde-boeufs	Bubulcus ibis	96	53820	3	LC
0.134242424	Goéland argenté	Larus argentatus	886	660000	3	LC
0.115911486	Faucon pèlerin	Falco peregrinus	11	9490	3	LC
0.109926471	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	299	272000	3	LC
0.1	Bernache cravant	Branta bernicla	1	1000	3	
0.090116279	Sterne pierregarin	Sterna hirundo	155	172000	2	LC
0.082372323	Cigogne noire	Ciconia nigra	5	6070	2	EN
0.08	Bernache du Canada	Branta canadensis	2	2500	2	NAa
0.078772613	Effraie des clochers	Tyto alba	86	109175	2	LC
0.071794872	Sterne naine	Sterna albifrons	14	19500	2	LC
0.070945946	Goéland brun	Larus fuscus	210	296000	2	LC
0.070126227	Hibou des marais	Asio flammeus	5	7130	2	VU
0.066666667	Ganga unibande	Pterocles orientalis	2	3000	2	
0.06	Oie des moissons	Anser fabalis	3	5000	2	
0.050041701	Busard Saint-Martin	Circus cyaneus	6	11990	2	LC
0.047628866	Buse variable	Buteo buteo	231	485000	2	LC
0.047261815	Cigogne blanche	Ciconia ciconia	63	133300	2	LC
0.040201005	Ganga cata	Pterocles alchata	4	9950	2	CR
0.037351308	Mouette rieuse	Larus ridibundus	471	1261000	2	LC
0.036363636	Faucon émerillon	Falco columbarius	4	11000	2	
0.034285714	Faucon hobereau	Falco subbuteo	12	35000	2	LC
0.033333333	Bernache nonnette	Branta leucopsis	6	18000	2	
0.031410623	Cygne tuberculé	Cygnus olor	22	70040	2	NAa
0.030075188	Oedicnème criard	Burhinus oedicnemus	12	39900	2	NT
0.018947368	Bondrée apivore	Pernis apivorus	9	47500	2	LC
0.01662856	Grue cendrée	Grus grus	8	48110	2	CR
0.015652174	Epervier d'Europe	Accipiter nisus	27	172500	2	LC
0.015384615	Tadome de Belon	Tadorna tadorna	5	32500	2	LC
0.014691943	Grand Corbeau	Corvus corax	31	211000	2	LC
0.012777404	Héron cendré	Ardea cinerea	19	148700	2	LC
0.0125	Cygne chanteur	Cygnus cygnus	2	16000	2	
0.011627907	Oie cendrée	Anser anser	11	94600	2	VU
0.011472275	Goéland cendré	Larus canus	39	339950	2	VU
0.011111111	Crave à bec rouge	Pyrrhocorax pyrrhocorax	2	18000	2	LC
0.010714286	Coucou geai	Clamator glandarius	6	56000	2	NT
0.010362694	Bihoreau gris	Nycticorax nycticorax	4	38600	2	LC
0.008675325	Canard colvert	Anas platyrhynchos	167	1925000	1	LC

0.008333333	Plongeon catmarin	Gavia stellata	1	12000	1	
0.008196721	Grèbe à cou noir	Podiceps nigricollis	1	12200	1	LC
0.008163265	Outarde barbue	Otis tarda	2	24500	1	RE
0.00798722	Autour des palombes	Accipiter gentilis	5	62600	1	LC
0.007889546	Canard chipeau	Anas strepera	2	25350	1	LC
0.00729927	Mouette pygmée	Larus minutus	1	13700	1	NAB
0.006707317	Huppe fasciée	Upupa epops	44	656000	1	LCLC
0.006666667	Bécasseau maubèche	Calidris canutus	1	15000	1	
0.006533333	Cochevis de Thekla	Galerida theklae	98	1500000	1	VU
0.005882353	Hirondelle de rochers	Ptyonoprogne rupestris	5	85000	1	LC
0.0058	Perdrix rouge	Alectoris rufa	116	2000000	1	LC
0.005662188	Alouette lulu	Lullula arborea	59	1042000	1	LC
0.005545287	Aigrette garzette	Egretta garzetta	3	54100	1	LC
0.005360656	Pigeon biset	Columba livia	327	6100000	1	EN
0.005275229	Pluvier doré	Pluvialis apricaria	23	436000	1	
0.00527027	Cochevis huppé	Galerida cristata	78	1480000	1	LC
0.005141388	Huitrier pie	Haematopus ostralegus	15	291750	1	LC
0.005128205	Hibou moyen-duc	Asio otus	10	195000	1	LC
0.004624625	Martinet noir	Apus apus	154	3330000	1	LC
0.003904762	Etourneau unicolore	Shumus unicolor	82	2100000	1	LC
0.003555714	Pie-grièche à tête rousse	Lanius senator	16	449980	1	NT
0.003424125	Pipit rousseline	Anthus campestris	22	642500	1	LC
0.003111111	Caille des blés	Coturnix coturnix	28	900000	1	LC
0.003084648	Fauvette passerinette	Sylvia cantillans	43	1394000	1	LC
0.003076923	Guépier d'Europe	Merops apiaster	6	195000	1	LC
0.003012552	Traquet oreillard	Oenanthe hispanica	18	597500	1	EN
0.003	Moineau soulcie	Petronia petronia	27	900000	1	LC
0.002898551	Grand Cormoran	Phalacrocorax carbo	6	207000	1	LC
0.002779013	Fauvette à lunettes	Sylvia conspicillata	5	179920	1	EN
0.002767892	Sarcelle d'hiver	Anas crecca	7	252900	1	VU
0.002631579	Foulque macroule	Fulica atra	20	760000	1	LC
0.002431138	Bécassine des marais	Gallinago gallinago	15	616995	1	EN
0.002307692	Fauvette ophée	Sylvia hortensis	3	130000	1	LC
0.002273244	Marouette ponctuée	Porzana porzana	1	43990	1	DD
0.002155172	Chevalier gambette	Tringa totanus	5	232000	1	LC
0.001787133	Pigeon colombin	Columba oenas	9	503600	1	LC
0.001512478	Fuligule morillon	Aythya fuligula	3	198350	1	LC
0.001435407	Tourterelle des bois	Streptopelia turtur	30	2090000	1	LC
0.001428571	Hirondelle rousseline	Hirundo daurica	1	70000	1	VU
0.001417004	Bruant fou	Emberiza cia	14	988000	1	LC
0.001389397	Gobemouche noir	Ficedula hypoleuca	38	2735000	1	LC
0.001349528	Pipit spioncelle	Anthus spinoletta	7	518700	1	LC
0.001319261	Grive draine	Turdus viscivorus	25	1895000	1	LC
0.00125523	Perdrix grise	Perdix perdix	12	956000	1	LC
0.001220008	Pie-grièche grise	Lanius excubitor	3	245900	1	EN
0.001194208	Locustelle tachetée	Locustella naevia	4	334950	1	LC
0.001060874	Pigeon ramier	Columba palumbus	84	7918000	1	LC
0.001032258	Gallinule poule-d'eau	Gallinula chloropus	8	775000	1	LC
0.000953516	Faisan de Colchide	Phasianus colchicus	32	3356000	0	LC
0.00094518	Petit-duc scops	Otus scops	1	105800	0	LC
0.000924499	Grive muscienne	Turdus philomelos	120	1298000	0	LC
0.000916272	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	174	1899000	0	LC
0.000910167	Outarde canepetière	Tetrax tetrax	1	109870	0	VU
0.0009	Hypolaïs polyglotte	Hippolaïs polyglotta	9	1000000	0	LC
0.000881057	Cisticole des joncs	Cisticola juncidis	2	227000	0	LC
0.000840183	Alouette des champs	Alauda arvensis	184	2190000	0	LCLC
0.00077472	Cornille noire	Corvus corone	38	4905000	0	LC
0.000729282	Etourneau sansonnet	Shumus vulgaris	132	1810000	0	LC
0.000726392	Chouette hulotte	Strix aluco	3	413000	0	LC
0.000675219	Bécasse des bois	Scelopax rusticola	4	592400	0	LC
0.000658514	Pie bavarde	Pica pica	35	5315000	0	LC
0.000635809	Bec-croisé des sapins	Loxia curvirostra	5	786400	0	LC



0,000631579	Fauvette pitchou	Sylvia undata	12	1900000	0	LC
0,000535714	Rousserolle effarvatte	Acrocephalus scirpaceus	12	2240000	0	LC
0,000535211	Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	19	3550000	0	LC
0,000510204	Traquet motteux	Oenanthe oenanthe	10	1960000	0	NT
0,000508788	Roitelet huppé	Regulus regulus	55	1081000	0	LC
0,000499287	Coucou gris	Cuculus canorus	7	1402000	0	LC
0,000462687	Linotte mélodieuse	Carduelis cannabina	31	6700000	0	VU
0,00045	Mouette tridactyle	Rissa tridactyla	9	2000000	0	NT
0,000425056	Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	38	8940000	0	LC
0,000408998	Torcol fourmilier	Jynx torquilla	1	244500	0	NT
0,000401405	Pipit farlouse	Anthus pratensis	24	5979000	0	VU
0,000375893	Grive mauvis	Turdus iliacus	15	3990500	0	
0,000369686	Merle à plastron	Turdus torquatus	1	270500	0	LC
0,000359364	Bergeronnette grise	Motacilla alba	26	7235000	0	LC
0,000358209	Rougequeue noir	Phoenicurus ochruros	12	3350000	0	LC
0,000356189	Pic vert	Picus viridis	2	561500	0	LC
0,000347826	Fauvette mélanocéphale	Sylvia melanocephala	8	2300000	0	LC
0,000322581	Hirondelle de rivage	Riparia riparia	5	1550000	0	LC
0,000297265	Rougequeue à front blanc	Phoenicurus phoenicurus	5	1682000	0	LC
0,000293638	Choucas des tours	Corvus monedula	9	3065000	0	LC
0,000261612	Serin cini	Serinus serinus	20	7644900	0	LC
0,000257732	Bruant zizi	Emberiza ciris	5	1940000	0	LC
0,000224	Rougegorge familier	Erethacus rubecula	70	3125000	0	LC
0,000221169	Bergeronnette printanière	Motacilla flava	7	3165000	0	LC
0,000215054	Grive litorne	Turdus pilaris	8	3720000	0	LC
0,000201258	Geai des chênes	Garulus glandarius	8	3975000	0	LC
0,000200024	Bruant jaune	Emberiza citrinella	25	1249850	0	NT
0,000197764	Hirondelle rustique	Hirundo rustica	23	1163000	0	LC
0,000177273	Moineau domestique	Passer domesticus	78	4400000	0	LC
0,000162059	Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	5	3085300	0	LC
0,00016	Rousserolle turdoïde	Acrocephalus arundinaceus	1	625000	0	VU
0,00015625	Corbeau freux	Corvus frugilegus	5	3200000	0	LC
0,000109981	Merle noir	Turdus merula	40	3637000	0	LC
0,000107011	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	29	2710000	0	LC
9,69305E-05	Bruant des roseaux	Emberiza schoeniclus	3	3095000	0	LC
8,71731E-05	Fauvette des jardins	Sylvia borin	7	8030000	0	LC
8,47458E-05	Moineau friquet	Passer montanus	11	1298000	0	NT
8,28729E-05	Fauvette grisette	Sylvia communis	6	7240000	0	NT
6,84932E-05	Tourterelle turque	Streptopelia decaocto	2	2920000	0	LC
6,74992E-05	Tarier des prés	Saxicola rubetra	2	2963000	0	VU
5,01253E-05	Guillemot de Troil	Uria aalge	1	1995000	0	EN
4,97018E-05	Rousserolle verderolle	Acrocephalus palustris	1	2012000	0	LC
4,25114E-05	Pouillot fitis	Phylloscopus trochilus	13	3058000	0	NT
3,34728E-05	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	24	7170000	0	LC
2,93255E-05	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	6	2046000	0	LC
2,85714E-05	Pic épeiche	Dendrocopos major	1	3500000	0	LC
2,693E-05	Pipit des arbres	Anthus trivialis	3	1114000	0	LC
2,23339E-05	Mésange bleue	Parus caeruleus	4	1791000	0	LC
1,98022E-05	Pouillot siffleur	Phylloscopus sibilatrix	1	5049950	0	VU
1,84672E-05	Gobemouche gris	Muscicapa striata	1	5415000	0	VU
1,70068E-05	Verdier d'Europe	Carduelis chloris	2	1176000	0	LC
1,29032E-05	Mésange charbonnière	Parus major	4	3100000	0	LC
0	Busard des roseaux	Circus aeruginosus	0	37700	0	VU
	Gravelot à collier interrompu	Charadrius alexandrinus	0		0	NT
	Gravelot de Leschenault	Charadrius leschenaultii	0		0	
	Grèbe castagneux	Tachybaptus ruficollis	0		0	LC
	Grèbe esclavon	Podiceps auritus	0		0	
	Grèbe huppé	Podiceps cristatus	0		0	LC
	Grèbe jougris	Podiceps grisegena	0		0	NAb
	Grimpeur des bois	Certhia familiaris	0		0	LC
	Grimpeur des jardins	Certhia brachydactyla	0		0	LC
	Grive à gorge rousse	Turdus ruficollis	0		0	

	Grive dorée	Zoothera dauma	0		0	
	Grosbec casse-noyaux	Coccothraustes coccothrauste	0		0	LC
	Grue demoiselle	Grus virgo	0		0	
	Guêpier de Madagascar	Merops persicus	0		0	
	Guifette leucoptère	Chlidonias leucopterus	0		0	
	Guifette moustac	Chlidonias hybrida	0		0	NT
	Guifette noire	Chlidonias niger	0		0	VU
	Guillemot à miroir	Cephus grylle	0		0	
	Guillemot de Brünnich	Uria lomvia	0		0	
	Gypaète barbu	Gypaetus barbatus	0		0	EN
	Harelde boréale	Clangula hyemalis	0		0	
	Harfang des neiges	Bubo scandiaca	0		0	
	Harle bièvre	Mergus merganser	0		0	NT
	Harle huppé	Mergus serrator	0		0	NAb
	Harle piette	Mergellus albellus	0		0	
	Héron pourpre	Ardea purpurea	0		0	LC
	Hirondelle de fenêtre	Delichon urbicum	0		0	LC
	Hypolais bottée	Hippolais caligata	0		0	
	Hypolais des oliviers	Hippolais olivetorum	0		0	
	Hypolais d'Upcher	Hippolais languida	0		0	
	Hypolais icterine	Hippolais icterina	0		0	VU
	Hypolais pâle	Hippolais pallida	0		0	
	Ibis chauve	Geronticus eremita	0		0	
	Ibis falcinelle	Plegadis falcinellus	0		0	NAb
	Ibis sacré	Threskiornis aethiopicus	0		0	NAa
	Inséparable de Fischer	Agapornis fischeri	0		0	NAa
	Iranie à gorge blanche	Irania gutturalis	0		0	
	Jaseur boréal	Bombycilla garrulus	0		0	
	Kétoupa brun	Ketupa zeylonensis	0		0	
	Labbe à longue queue	Stercorarius longicaudus	0		0	
	Labbe parasite	Stercorarius parasiticus	0		0	
	Labbe pomarin	Stercorarius pomarinus	0		0	
	Lagopède alpin	Lagopus muta	0		0	LC
	Lagopède alpin des Alpes	Lagopus mutus helveticus	0		0	
	Lagopède alpin des Pyrénées	Lagopus mutus pyrenaicus	0		0	
	Lagopède des saules	Lagopus lagopus	0		0	
	Leiothrix jaune	Leiothrix lutea	0		0	NAa
	Linotte à bec jaune	Carduelis flavirostris	0		0	
	Locustelle fluviatile	Locustella fluviatilis	0		0	
	Locustelle lancéolée	Locustella lanceolata	0		0	
	Locustelle lusciniote	Locustella luscinioides	0		0	EN
	Loriot d'Europe	Oriolus oriolus	0		0	LC
	Lusciniote à moustaches	Acrocephalus melanopogon	0		0	NT
	Macareux moine	Fratercula arctica	0		0	CR
	Macreuse brune	Melanitta fusca	0		0	
	Macreuse noire	Melanitta nigra	0		0	
	Marouette de Baillon	Porzana pusilla	0		0	CR
	Marouette poussin	Porzana parva	0		0	CR
	Martin triste	Acridotheres tristis	0		0	
	Martin-chasseur de Smyrne	Halcyon smyrnenensis	0		0	
	Martin à ventre blanc	Apus melba	0		0	LC
	Martin café	Apus caffer	0		0	
	Martin des maisons	Apus affinis	0		0	
	Martin pâle	Apus pallidus	0		0	LC
	Martin unicolore	Apus unicolor	0		0	
	Martin-pêcheur d'Europe	Alcedo atthis	0		0	LC
	Mergule nain	Alle alle	0		0	
	Mésange à longue queue	Aegithalos caudatus	0		0	LC
	Mésange azurée	Parus cyanus	0		0	
	Mésange boréale	Parus montanus	0		0	LC
	Mésange huppée	Parus cristatus	0		0	LC
	Mésange lapone	Parus cinctus	0		0	



Mésange lugubre	Parus lugubris	0	0
Mésange noire	Parus ater	0	0 NT
Mésange nonnette	Parus palustris	0	0 LC
Mésangeai imitateur	Perisoreus infaustus	0	0
Moineau à gorge jaune	Petronia xanthocollis	0	0
Moineau de la mer Morte	Passer moabiticus	0	0
Moineau espagnol	Passer hispaniolensis	0	0 NAb
Moineau pâle	Petronia brachydactyla	0	0
Monticole bleu	Monticola solitarius	0	0 LC
Monticole de roche	Monticola saxatilis	0	0 LC
Mouette blanche	Pagophila eburnea	0	0
Mouette de Ross	Rhodostethia rosea	0	0
Mouette de Sabine	Xema sabini	0	0
Mouette mélanocéphale	Larus melanocephalus	0	0 LC
Nette rousse	Netta rufina	0	0 LC
Niverolle alpine	Montifringilla nivalis	0	0 LC
Océanite culblanc	Oceanodroma leucorhoa	0	0
Océanite de Castro	Oceanodroma castro	0	0
Océanite frégate	Pelagodroma marina	0	0
Océanite tempête	Hydrobates pelagicus	0	0 NT
Oie à bec court	Anser brachyrhynchus	0	0
Oie à tête barrée	Anser indicus	0	0
Oie des neiges	Chen caerulescens	0	0
Oie naine	Anser erythropus	0	0
Oie rieuse	Anser albifrons	0	0
Ouette d'Égypte	Alopochen aegyptiaca	0	0 NAa
Outarde houbara	Chlamydotis undulata	0	0
P d i h kPerdrix choukar	Al i h kAlectoris chukar	0	0
Panure à moustaches	Pamurus biannicus	0	0 LC
Pélican blanc	Pelecanus onocrotalus	0	0
Pélican frise	Pelecanus crispus	0	0
Perdrix bartavelle	Alectoris graeca	0	0 NT
Perdrix gabra	Alectoris barbara	0	0
Perdrix grise de montagne	Perdix perdix hispaniensis	0	0
Perdrix si-si	Ammoperdix griseogularis	0	0
Perruche à collier	Psittacula krameri	0	0 NAa
Petit Gravelot	Charadrius dubius	0	0 LC
Petit-duc de Bruce	Otus brucei	0	0
Pétrel de Bulwer	Bulweria bulwerii	0	0
Pétrel de Madère	Pterodroma madeira	0	0
Pétrel gongon	Pterodroma feae	0	0
Phalarope à bec étroit	Phalaropus lobatus	0	0
Phalarope à bec large	Phalaropus fulicarius	0	0
Phragmite aquatique	Acrocephalus paludicola	0	0
Phragmite des joncs	Acrocephalus schoenobaenus	0	0 LC
Pi it à d li Pipit à dos olive	A th h d iAnthus hodgsoni	0	0
Pic à dos blanc	Dendrocopos leucotos	0	0 VU
Pic cendré	Picus canus	0	0 VU
Pic épeichette	Dendrocopos minor	0	0 LC
Pic mar	Dendrocopos medius	0	0 LC
Pic noir	Dryocopus martius	0	0 LC
Pic syriaque	Dendrocopos syriacus	0	0
Pic tridactyle	Picoides tridactylus	0	0 DD
Pic bleue	Cyanopica cyanus	0	0
Pic-grièche à poitrine rose	Lanius minor	0	0 CR
Pic-grièche masquée	Lanius nubicus	0	0
Pic-grièche méridionale	Lanius meridionalis	0	0 VU
Pigeon de Bolla	Columba bollii	0	0
Pigeon des lauriers	Columba junoniae	0	0
Pigeon trocaz	Columba trocaz	0	0
Pingouin torda	Alca torda	0	0 CR
Pinson bleu	Fringilla teydea	0	0

Pinson du Nord	Fringilla montifringilla	0	0
Pipit à gorge rousse	Anthus cervinus	0	0
Pipit de Berthelot	Anthus berthelotii	0	0
Pipit de la Petchora	Anthus gustavi	0	0
Pipit maritime	Anthus petrosus	0	0 LC
Plongeon à bec blanc	Gavia adamsii	0	0
Plongeon arctique	Gavia arctica	0	0
Plongeon imbrin	Gavia immer	0	0
Pluvier argenté	Pluvialis squatarola	1	0
Pluvier asiatique	Charadrius asiaticus	0	0
Pluvier guignard	Charadrius morinellus	0	0 NAb
Pouillot à grands sourcils	Phylloscopus inornatus	1	0
Pouillot boréal	Phylloscopus borealis	0	0
Pouillot de Bonelli	Phylloscopus bonelli	0	0 LC
Pouillot des Canaries	Phylloscopus canariensis	0	0
Pouillot du Caucase	Phylloscopus nitidus	0	0
Pouillot du Caucase	Phylloscopus lorenzii	0	0
Pouillot ibérique	Phylloscopus ibericus	0	0 VU
Pouillot montagnard	Phylloscopus sindianus	0	0
Pouillot oriental	Phylloscopus orientalis	0	0
Pouillot verdâtre	Phylloscopus trochiloides	0	0
Prinia gracile	Prinia gracilis	0	0
Puffin cendré	Calonectris diomedea	0	0 VU
Puffin des Anglais	Puffinus puffinus	0	0 VU
Puffin des Baléares	Puffinus mauretanicus	0	0
Puffin fuligineux	Puffinus griseus	0	0
Puffin majeur	Puffinus gravis	0	0
Puffin semblable	Puffinus assimilis	0	0
Puffin yelkouan	Puffinus yelkouan	0	0 VU
Râle d'eau	Rallus aquaticus	0	0 DD
Râle des genêts	Crex crex	0	0 EN
Rémiz penduline	Remiz pendulinus	0	0 EN
Robin à flancs roux	Tarsiger cyanurus	0	0
Roitelet à triple bandeau	Regulus ignicapilla	0	0 LC
Roitelet de Ténérife	Regulus teneriffae	0	0
Rollier d'Europe	Coracias garrulus	0	0 NT
Roselin à ailes roses	Rhodopechys sanguinea	0	0
Roselin cramoisi	Carpodacus erythrinus	0	0 NAb
Roselin de Lichtenstein	Rhodopechys obsoleta	0	0
Roselin de Mongolie	Rhodopechys mongolica	0	0
Roselin tacheté	Carpodacus rubicilla	0	0
Rosignol progné	Luscinia luscinia	0	0
Rougequeue de Gùldenstàdt	Phoenicurus erythrogaster	0	0
Rousserolle des buissons	Acrocephalus dumetorum	0	0
Rousserolle isabelle	Acrocephalus agricola	0	0
Sarcelle d'été	Anas querquedula	0	0 VU
Sarcelle marbrée	Marmaronetta angustirostris	0	0 RE
Serin à front rouge	Serinus pusillus	0	0
Serin des Canaries	Serinus canaria	0	0
Sirlin de Dupont	Chersophilus duponti	0	0
Sittelle corse	Sitta whiteheadi	0	0 NT
Sittelle de Krüper	Sitta krueperi	0	0
Sittelle de Neumayer	Sitta neumayer	0	0
Sittelle des rochers	Sitta tephronota	0	0
Sittelle torche-pot	Sitta europaea	0	0 LC
Sizerin blanchâtre	Carduelis homemanni	0	0
Sizerin flamme	Carduelis flammaea	0	0 DD
Spatule blanche	Platalea leucorodia	0	0 VU
Sterne arctique	Sterna paradisaea	0	0 CR
Sterne caspienne	Sterna caspia	0	0
Sterne caugek	Sterna sandvicensis	0	0 VU
Sterne de Dougall	Sterna dougallii	0	0 CR



Sterne hansel	Gelochelidon nilotica	0	0	VU
Tadome casarca	Tadorna ferruginea	0	0	
Talève sultane	Porphyrio porphyrio	0	0	EN
Tarier des Canaries	Saxicola dacotiae	0	0	
Tarier père	Saxicola torquatus	0	0	LC
Tarin des aulnes	Carduelis spinus	0	0	NT
Tétraogalle de Perse	Tetraogallus caspius	0	0	
Tétraogalle du Caucase	Tetraogallus caucasicus	0	0	
Tétras du Caucase	Tetrao mlkosiewiczzi	0	0	
Tétras lyre	Tetrao tetrix	0	0	LC
Tichodrome échelette	Tichodroma muraria	0	0	LC
Tournepieuvre à collier	Arenaria interpres	0	0	
Tourterelle maillée	Stigmatopelia senegalensis	0	0	
Tourterelle orientale	Streptopelia orientalis	0	0	
Traquet à queue rousse	Oenanthe xanthopygma	0	0	
Traquet de Chypre	Oenanthe cypriaca	0	0	
Traquet de Finsch	Oenanthe finschii	0	0	
Traquet du désert	Oenanthe deserti	0	0	
Traquet isabelle	Oenanthe isabellina	0	0	
Traquet pie	Oenanthe pleschanka	0	0	
Traquet rieur	Oenanthe leucura	0	0	RE
Turnix mugissant	Turnix sylvaticus	0	0	
Vanneau à queue blanche	Vanellus leucurus	0	0	
Vanneau éperonné	Vanellus spinosus	0	0	
Vanneau huppé	Vanellus vanellus	0	0	LC
Vanneau indien	Vanellus indicus	0	0	
Vanneau sociable	Vanellus gregarius	0	0	
Venturon corse	Serinus corsicanus	0	0	LC
Venturon montagnard	Serinus citrinella	0	0	LC

➤ **Annexe 3 : Indices de sensibilités présentés en annexe du protocole national de suivi, dans sa version de 2015 – Tableau de détermination des niveaux de sensibilités pour les chiroptères**

**La partie suivante a été modifiée suite à la demande de compléments du 03 mai 2022.**

Cette annexe correspond à l'annexe 4 du protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres dans sa version de 2015. Le niveau de sensibilité à l'éolien présenté dans le tableau ci-après (avant dernière colonne) a donc été utilisé pour définir la sensibilité des espèces de chiroptères contactées dans le cadre du présent projet.

Dans la précédente version du rapport, cette annexe présentait la compilation des données de mortalités des chauves-souris d'après Tobias DÜRR (23/11/2020).

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







➤ **Annexe 5 : Nombre de contacts des chiroptères en altitude, exprimé en minute positive en fonction de l'heure relative de coucher du soleil**

Heure relative	Période printanière (Gestation)	Période estivale (Mise bas et élevage des jeunes)	Période automnale (Migration et Transit)	Total général
-1 = 1 heure avant le coucher du soleil	2	17	16	35
0 = heure du coucher du soleil	45	891	807	1743
1 = 1 heure après le coucher du soleil	46	1118	479	1643
2	37	416	252	705
3	39	421	185	645
4	18	310	148	476
5	9	218	164	391
6	16	210	103	329
7	5	136	93	234
8	6	13	88	107
9	8	8	44	60
10	1	0	18	19
11	0	0	13	13
12	0	0	4	4
13	0	0	2	2
14	0	0	4	4
<i>Total général</i>	232	3758	2420	6410

➤ **Annexe 6 : Nombre de contacts des chiroptères en altitude, exprimé en minute positive en fonction de la température**

	Température (°C)																																										
	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35		
Période printanière (Gestation)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	2	3	3	4	7	8	9	10	6	16	6	18	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Période estivale (Mise bas et élevage des jeunes)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3	2	3	4	3	3	2	3	5	4	4	5	6	14	9	10	4	4	2	2	3	2	1	0	0	0		
Période automnale (Migration et Transit)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	1	2	2	3	5	5	6	12	6	8	9	13	15	9	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>Total général</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	1	2	2	3	4	4	5	8	6	11	7	11	13	5	2	3	4	2	1	0	0	0		

➤ **Annexe 7 : Nombre de contacts des chiroptères en altitude, exprimé en minute positive en fonction de la force du vent**

	Force du vent (m/s)																																					
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30							
Période printanière (Gestation)	2	6	5	7	14	25	16	5	4	5	2	1	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Période estivale (Mise bas et élevage des jeunes)	4	13	9	10	19	8	18	6	4	5	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Période automnale (Migration et Transit)	2	8	6	7	14	5	16	7	6	9	4	3	5	2	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Total général</i>	3	9	6	8	16	10	16	7	5	7	3	2	4	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



ANNEX II:

Bird species considered to be particularly vulnerable to wind farms<sup>165</sup>

XXX = Evidence on substantial risk of impact, XX = Evidence or indications of risk of impact, X = Potential risk of impact, x = small or non-significant risk of impact, but still to be considered in assessments. This is an indicative list for guidance, and any potential impacts will be site-specific.

Species / Species group	Conservation status in Europe <sup>166</sup>	Listed in Annex I of the EU Birds Directive	Habitat displacement	Bird strike / collision	Barrier effect	Change in habitat structure	Potential positive impact
<i>Gonio stelleria</i> (breeding)	(Depleted)	YES	X	X	X		
<i>Gonio stelleria</i> (wintering)	(Depleted)	YES	XXX	X	X		
<i>Gonio stelleria</i>	(Vulnerable)	YES	X	X	X		
<i>Podiceps auritus</i>	(Declining)	YES	X	X	X		
<i>Mergus bassianus</i>	Secure	NO	X	X	X		
<i>Phalaropus lobatus</i>	Secure	NO	X	X	X		
<i>Phalaropus lobatus</i>	(Secure)	NO <sup>167</sup>	X	X	X		
<i>Ciconia nigra</i>	Rare	YES		X	X		
<i>Ciconia nigra</i>	(Depleted)	YES		XX	X		
<i>Cygnus cygnus</i>	Secure	YES	X	X	X		
<i>Anser fabalis</i> (wintering)	Secure	NO	X	X	X		
<i>Anser brachyrhynchus</i>	Secure	NO	X	X	X		
<i>Anser albifrons</i> (wintering)	Secure	NO <sup>168</sup>	XX	X	X		
<i>Branta leucopsis</i>	Secure	YES	X	X	X		
<i>Branta leucopsis</i>	Vulnerable	NO	X	X	X		
<i>Anas penelope</i> (non-breeding season)	Secure	NO	XX	X	X		
<i>Ardeya cinerea</i> (flights between feeding and roosting sites in winter)	(Declining)	NO		X	X		

<sup>165</sup> Primarily based on information from Barrios & Rodríguez (2007), Bevanger et al. (2008), Bright et al. (2006), Carnete et al. (2009), de Lucas et al. (2007b), Devereux et al. (2007), Everaert & Slienen (2007), García de la Morena et al. (2009), Gonzales & Margalida (2008), Hötker et al. (2005, 2006), Kruckenberg & Jaene (1999), Langston & Pullan (2003), Larsen & Madsen (2009), Lawrence et al. (2007), Lekuona & Ursua (2007), Madsen & Boertmann (2008), Madders & Whitfield (2006), Pearce-Higgins et al. (2008, 2009), Petersen et al. (2006), Petersen & Fox (2007) and Thaler & Smallwood (2007).

<sup>166</sup> Ref. BirdLife International (2004).

<sup>167</sup> Except for *P. desmarestii*.

<sup>168</sup> Initial displacement effects, but indication of long-term habituation (e.g. Madsen & Boertmann 2008).

<sup>169</sup> Except for *A. fluviatilis*.

EU Guidance on wind energy development in accordance with the EU nature legislation

Species / Species group	Conservation status in Europe <sup>166</sup>	Listed in Annex I of the EU Birds Directive	Habitat displacement	Bird strike / collision	Barrier effect	Change in habitat structure	Potential positive impact
<i>Ardeya cinerea</i> (flights between feeding and roosting sites in winter)	(Declining)	NO		X	X		
<i>Ardeya cinerea</i>	(Declining)	NO		X	X		
<i>Ardeya cinerea</i>	Secure	NO	X	X	X		
<i>Ardeya cinerea</i>	Secure	NO	X	X	X		
<i>Chusquea bernardi</i> (wintering)	(Secure)	NO	XX	X	X		
<i>Chusquea bernardi</i>	(Secure)	NO	X	X	X		
<i>Melanitta nigra</i> (breeding)	(Secure)	NO	XX <sup>171</sup>	X	X		
<i>Melanitta nigra</i> (wintering)	(Secure)	NO	XX <sup>171</sup>	X	X		
<i>Bucconia bryonia</i> (flights between feeding and roosting sites in winter)	(Secure)	NO		X	X		
<i>Mergus serrator</i>	(Secure)	NO		X	X		
<i>Pernis ptilorhynchus</i>	(Secure)	NO		X	X		
<i>Milvus migrans</i>	Vulnerable	YES	X	X	X		
<i>Milvus migrans</i>	(Declining)	YES	XX	XX	X		
<i>Milvus migrans</i>	(Declining)	YES	XX	XX	X		
<i>Spizella monticola</i>	Secure	YES	X	XXX <sup>172</sup>	X		
<i>Spizella monticola</i>	Secure	YES	X	XXX <sup>172</sup>	X		
<i>Neophila melanotos</i>	Endangered	YES	XXX	XX	XXX		
<i>Circus cyaneus</i>	(Rare)	YES	X	XX	X		
<i>Circus cyaneus</i>	Secure	YES	X	X	X		
<i>Circus cyaneus</i>	Depleted	YES	XX	X	X		
<i>Circus pygmaeus</i>	Secure	YES	X	XX	X		
<i>Accipiter gentilis</i>	Secure	NO <sup>173</sup>	X	XX	X		
<i>Accipiter nisus</i>	Secure	NO <sup>174</sup>	X	X	X		
<i>Buteo buteo</i>	Secure	NO	X	X	X		
<i>Buteo buteo</i>	(Secure)	NO	X	XX	X		
<i>Buteo buteo</i>	(Declining)	NO	X	XX	X		
<i>Aquila falco</i>	Rare	YES	XXX	X	X		
<i>Aquila chrysaetos</i>	(Endangered)	YES	XXX	XX	X		
<i>Hieroenetus fuscatus</i>	Endangered	YES	X	X	X		

<sup>169</sup> Ref. BirdLife International (2004).

<sup>170</sup> Initial avoidance, recovery within 3-5 years (Petersen & Fox 2007).

<sup>171</sup> Indications of increased attraction to areas around wind turbines (Petersen et al. 2006).

<sup>172</sup> 63.1% of all birds and bat fatalities in a study in Navarra, Spain, 2000-2002 (13 wind power plants, 741 turbines, 360 fatalities in total, Lekuona & Ursua 2007).

<sup>173</sup> Except for *A. gentilis*.

<sup>174</sup> Except for *A. gentilis*.

Species / Species group	Conservation status in Europe <sup>153</sup>	Listed in Annex I of the EU Birds Directive	Habitat displacement	Bird strike / collision	Barrier effect	Change in habitat structure	Potential positive impact
<i>Bubo bubo</i>	(Depleted)	YES		X			
<i>Asio otus</i>	(Secure)	NO		X			
<i>Caprimulgus europaeus</i>	(Depleted)	YES	X	X			
<i>Tachyparus melba</i>	Secure	NO		X			
<i>Aquila rapax</i>	(Declining)	NO		X			
Passerines (several species)	(Depleted)	YES	XX	X <sup>154</sup>	X <sup>155</sup>		
<i>Cheraphilus alpinus</i>	(Depleted)	NO	X	X	XX	XX	
<i>Anthus pratensis</i>	(Secure)	NO	X				
<i>Oenanthe isabellina</i>	(Declining)	NO	XX				
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Secure	NO					X <sup>156</sup>
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	Declining	YES	X	X			
<i>Sturnus vulgaris</i> (non-breeding)	Declining	NO	XX		X		
Granivorous farmland birds (winter) <sup>157</sup>	See footnote <sup>158</sup>	NO	X				X <sup>158</sup>
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Secure	NO					

<sup>153</sup> Ref. BirdLife International (2004).  
<sup>154</sup> Especially nocturnal migrants (e.g. Langston & Pullan 2003).  
<sup>155</sup> Excl. starling and crows (Hötter et al. 2005, 2006).  
<sup>156</sup> Indications of increased attraction to areas around wind turbines, presumably due positive response to habitat change around the studied wind turbines (Hötter et al. 2005, 2006).  
<sup>157</sup> *Emberiza citrinella*, *E. schoeniclus*, *Passer montanus*, *Miliaria calandria*.  
<sup>158</sup> *Emberiza citrinella* and *E. schoeniclus* are "secure", *Passer montanus* and *Miliaria calandria* are "declining".  
<sup>159</sup> Indications of increased attraction to areas around wind turbines, presumably due positive response to habitat change around the studied wind turbines (Hötter et al. 2005, 2006).

Species / Species group	Conservation status in Europe <sup>176</sup>	Listed in Annex I of the EU Birds Directive	Habitat displacement	Bird strike / collision	Barrier effect	Change in habitat structure	Potential positive impact
<i>Falco naumanni</i>	Depleted	YES		X			
<i>Falco tinnunculus</i>	(Declining)	NO	X	XX	X		
<i>Falco columbarius</i>	(Secure)	YES			X		
<i>Falco subbuteo</i>	(Secure)	NO		X			
<i>Falco peregrinus</i>	Secure	YES	X	XX	X		
<i>Lagopus lagopus</i>	Depleted	NO <sup>177</sup>	X	X	X	X	
<i>Tetrao tetrix</i>	(Secure)	YES	X	X	X	X	
<i>Tetrao urspallus</i>	(Declining)	NO	X	X			
<i>Alcedo ispida</i>	(Secure)	NO	X	X			
<i>Circus cyaneus</i>	(Depleted)	YES	X	X	X		
<i>Circus grus</i>	(Depleted)	YES	X	X	X		
<i>Tetrao tetrix</i>	Vulnerable	YES	XX	X	X	X	
<i>Pluvialis apricaria</i>	(Secure)	YES	XX	X	X		
<i>Vanellus vanellus</i>	Vulnerable	NO	XX	X	X		
<i>Gallinago maritima</i> (wintering site)	(Secure)	NO	X	X	X		
<i>Gallinago alpina</i>	(Depleted)	NO <sup>178</sup>	X	X			
<i>Gallinago spp.</i>							
<i>Gallinago pallinago</i>	Declining	NO	XX	X			
<i>Limosa limosa</i>	Vulnerable	NO	X	X	X		
<i>Numenius arquata</i>	Declining	NO	XX	X	X		
<i>Stercorarius parasiticus</i>	(Secure)	NO	X	X			
<i>Larus minutus</i>	(Depleted)	YES		X	X		X <sup>181</sup>
<i>Larus argentatus</i>	Secure	NO		X	X		X <sup>181</sup>
<i>Sterna bergii</i>	Depleted	YES		XX	X		
<i>Sterna bergii</i>	Secure	YES		XX	X		
<i>Sterna bergii</i>	Secure	YES	X	XX	X		
<i>Sterna bergii</i>	(Secure)	YES	XX	X	X		
<i>Upupa episcopus</i>	Secure	NO <sup>182</sup>	XX	X	X		
<i>Columba palumbus</i>	Secure	NO		X	X		

<sup>176</sup> Ref. BirdLife International (2004).  
<sup>177</sup> Except for *L.j. pyrenaicus* and *L.j. helveticus*.  
<sup>178</sup> Except for *T. l. letrix*.  
<sup>179</sup> Except for *C.a. schinzi*.  
<sup>180</sup> Indications of increased attraction to areas around wind turbines (Petersen et al. 2006).  
<sup>181</sup> Indications of increased attraction to areas around wind turbines (Petersen et al. 2006).  
<sup>182</sup> Except for *U.a. ibericus*.



➔ Annexe 9 : Cadrage préalable avifaune concernant un projet éolien sur le secteur de Cirey-lès-Mareilles



Cadrage préalable avifaune pour un projet éolien sur le secteur de Cirey-lès-Mareilles (52), août 2020

Verdi Grand Est

## Cadrage préalable avifaune pour un projet éolien sur le secteur de Cirey-lès-Mareilles (52)

Rédaction :  
LPO Champagne-Ardenne

Citation : LPO Champagne-Ardenne (2020). Cadrage préalable avifaune pour un projet éolien sur le secteur de Cirey-lès-Mareilles (52).

Photographies en couvertures : Milan royal (L. Rouschmeyer), Parc éolien (J. D'Orchymont)

Photographies en 4<sup>ème</sup> de couverture : Busard cendré (F. Crozet), Réserve naturelle régionale de Beval-en-Argonne (C. Hervé), accueil sur digue sur le lac du Der-Chantecoq (M. Jammart)

Contact : [gurelien.deschatrez@lpo.fr](mailto:gurelien.deschatrez@lpo.fr)



Ligue pour la Protection des Oiseaux  
Champagne-Ardenne  
Der Nature  
Ferme des Grands Parts 51290 OUTINES  
Tel : 03.26.72.54.47  
Mail : [champagne-ardenne@lpo.fr](mailto:champagne-ardenne@lpo.fr)



CE2005002

LPO Champagne-Ardenne

2



## Sommaire

1. INTRODUCTION .....	4
2. PROBLEMATIQUE .....	4
3. METHODE .....	4
4. Situation géographique du projet .....	5
4.1. Localisation et contexte paysager .....	5
4.2. Proximité de zones à enjeux écologiques .....	7
5. DONNEES ORNITHOLOGIQUES .....	11
5.1. Caractéristiques des données .....	11
5.2. Résumé des espèces répertoriées .....	13
5.2.1. Espèces répertoriées .....	13
5.2.2. Hiérarchisation des espèces prioritaires .....	13
5.3. Espèces sensibles aux éoliennes .....	16
5.3.1. Le Milan royal .....	16
5.3.2. La Cigogne noire .....	20
5.3.3. Le Milan noir .....	23
5.3.4. Busard cendré .....	25
5.3.5. Le Busard des roseaux .....	27
5.3.6. Le Grand-duc d'Europe .....	29
5.3.7. Balbuzard pêcheur .....	31
5.3.8. Le Pygargue à queue blanche .....	34
5.3.9. Autres espèces sensibles .....	37
6. COULOIRS DE MIGRATION .....	51
7. EFFETS CUMULATIFS .....	53
8. CONCLUSION ET PRECONISATIONS .....	55
8.1. Synthèse des enjeux .....	55
8.2. Préconisations .....	56
ANNEXES .....	58
BIBLIOGRAPHIE .....	62

## 1. INTRODUCTION

La LPO Champagne-Ardenne a été sollicitée par le Bureau d'études Verdi Grand Est pour la rédaction d'une synthèse des connaissances ornithologiques sur le secteur de Cirey-lès-Mareilles (52), secteur pressenti pour accueillir un parc éolien. L'objectif de ce document est de lister les enjeux connus et potentiels existants sur la zone et aux alentours (dans un rayon de 20 km) afin de déterminer les secteurs d'implantation potentiels compatibles avec la préservation des oiseaux selon les critères de protection en vigueur en Europe, en France et en Champagne-Ardenne.

## 2. PROBLEMATIQUE

La création de centrales éoliennes a un impact sur l'avifaune. Il se manifeste de deux manières, principalement au détriment des migrateurs du fait qu'ils n'ont pas le temps d'intégrer ces nouveaux éléments dans le paysage (BÖTTGER et al. 1990 ; WINKELMAN 1992 ; PEDERSON & POULSEN 1994) :

- Le risque de mortalité mis en évidence dans plusieurs études (MARX G. 2017). Les espèces les plus touchées sont les grands oiseaux - principalement les "voiliers" (EL GHAZI & FRANCHIMONT 2002) dont une majorité de rapaces comme le Milan royal (HOTKER H. 2017 ; HOTKER H., THOMSEN K., KOSTER H 2004 ; DÜRR T. 2018), les laridés et les passereaux migrateurs nocturnes (DULAC P. 2008). Beaucoup d'espèces migrent en effet de nuit, et on estime que le flux migratoire nocturne est quatre à dix fois supérieur à celui observé en journée (DIRKSEN & WINDEN 1998). Les risques de collisions sont bien sûr plus importants la nuit (WINKELMAN 1992).

- La modification de l'utilisation de l'espace chez une majorité d'espèces effarouchées par le mouvement des machines et préférant s'éloigner des éoliennes (ABIES 2001, LPO Aude 2001 ; EL GHAZI & FRANCHIMONT 2002 ; SINNING 2002). En Champagne-Ardenne, les suivis post-implantations réalisés sur les parcs éoliens en fonctionnement ont clairement démontré ce phénomène (LPO Champagne-Ardenne 2003, 2005, 2008, 2009, 2010). Le contournement des parcs peut provoquer un affaiblissement des oiseaux (REICHENBACH 2004). Des zones de halte migratoire ou de rassemblement peuvent être abandonnées par certaines espèces, ce qui provoque des pertes d'espaces favorables, parfois des zones de gagnage vitales pendant la migration. Les oiseaux locaux semblent moins sensibles que ceux de passage, s'habituant par phénomène d'accoutumance (MÜLLER & ILLNER 2001 in REICHENBACH 2004 ; LPO Champagne-Ardenne, 2010) mais quelques espèces restent distantes même après plusieurs années, comme la Caille des blés en Champagne-Ardenne (LPO Champagne-Ardenne 2010).

Avant d'engager un suivi des différentes phases annuelles du cycle biologique des oiseaux, le porteur du projet a souhaité faire une synthèse des connaissances ornithologiques actuelles.

## 3. METHODE

Cette synthèse est réalisée à partir des données recueillies sur la base de données Faune-Champagne-Ardenne (LPO Champagne-Ardenne, <http://www.faune-champagne-ardenne.org/>).

A noter que, pour les données issues de Faune-Champagne-Ardenne, seules les données pour lesquelles les auteurs ont autorisé la LPO à les exploiter, figurent dans cette synthèse.

Les données seront analysées sur la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) ainsi que sur une aire d'étude éloignée s'étendant à 20 km sur la période de 2010 à mai 2020. Ces zones sont présentées sur la carte 1 ci-après.



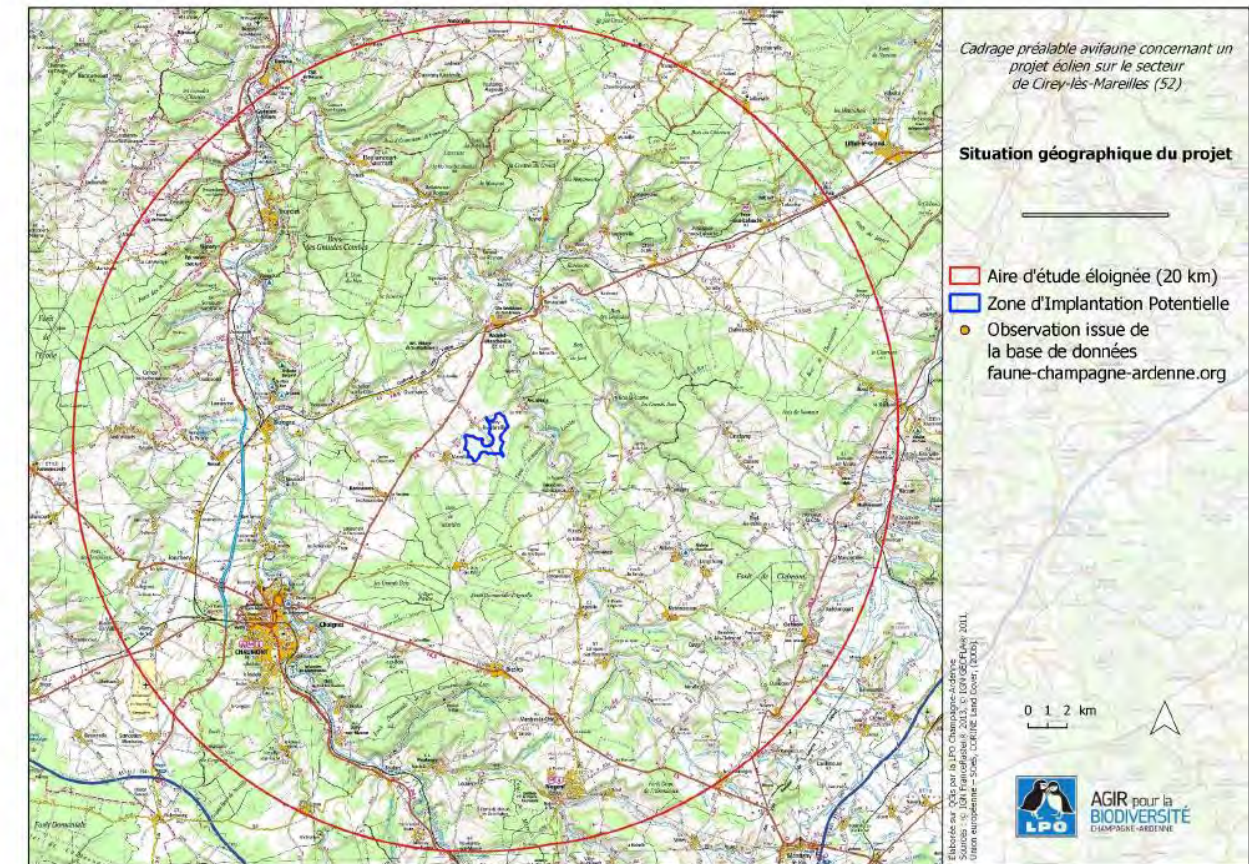
La LPO Champagne-Ardenne fait apparaître les données sous forme de points à une échelle ne permettant pas la localisation précise, sauf pour quelques espèces hautement patrimoniales et menacées dont la diffusion de l'emplacement du nid pourrait provoquer des dérangements occasionnels.

#### 4. Situation géographique du projet

##### 4.1. Localisation et contexte paysager

La majeure partie du projet se situe dans le département de la Haute-Marne, dans l'unité paysagère du Barrois ouvert (d'après l'Atlas des paysages de la région Champagne-Ardenne, 2003). Seule la partie sud-est est située dans la Barrois forestier.

L'alternance de milieux boisés, de cultures et de vallées, offre une mosaïque d'habitats à l'aire d'étude éloignée.



Carte 1 : Situation géographique du projet



#### 4.2. Proximité de zones à enjeux écologiques

Plusieurs sites à enjeux écologiques sont situés à proximité du projet. Ce dernier est notamment situé à 225 mètres à l'ouest de la ZSC « Vallées du Rognon et de la Sueurre et massif forestier de la Crête et d'Écot-la-Combe ».

A moins de 5 km de la ZIP se trouvent :

- 4 ZNIEFF de type 1 (210020121, 210020006, 210020005, 210020005)
- 4 ZNIEFF de type 2 (210013039, 210008930)
- 1 ZPS (Bassigny)
- 1 ZICO (CA 10 « Bassigny »)
- 1 ZSC (FR2100319 « Vallées du Rognon et de la Sueurre et massif forestier de la Crête et d'Écot-la-Combe »)

Au sein du périmètre éloigné (20 km) se trouvent :

- 62 ZNIEFF de type 1
- 7 ZNIEFF de type 2
- 13 ZSC
- 1 ZPS
- 1 ZICO
- 2 APB

La plupart des ZNIEFF de type 1 ont été créées avant tout pour leur intérêt floristique, mais pour la majorité d'entre elles, des espèces d'oiseaux sont citées dans le descriptif justifiant leur désignation. Les ZNIEFF de type 2, délimitées sur des ensembles beaucoup plus vastes, jouent un rôle plus important dans la conservation de l'avifaune.

Tableau 1 : liste des zones d'inventaires comprises dans le périmètre étendu

Statut d'inventaire	N°	Nom
APB	FR3800023	CUL DU CERF A ORQUEVAUX
APB	FR3800024	MASSIF FORESTIER DE DOULAINCOURT A DOULAINCOURT-SAUCOURT
ZPS	FR2112011	Bassigny
ZICO	CA10	Bassigny
ZSC	FR2100249	Pelouses et fruticées de la côte oxfordienne de Bologne à Latrency
ZSC	FR2100263	Pelouse de la côte de Chaumont à Brottes
ZSC	FR2100325	Bois de la Côte à Nogent-en-Bassigny
ZSC	FR2100323	Le Cul du Cerf à Orquevaux
ZSC	FR2100322	Val de la Joux et la Vouette à Roches-sur-Rognon
ZSC	FR2100319	Vallées du Rognon et de la Sueurre et massif forestier de la Crête et d'Écot-la-Combe
ZSC	FR2100318	Bois de Villiers-sur-Marne, Buxières-les-Froncles, Froncles et Vouécourt
ZSC	FR2100317	Forêt de Doulaincourt
ZSC	FR2100291	Vallée du Rognon de Doulaincourt à la confluence avec la Marne
ZSC	FR2102003	Carrières souterraines de Chaumont-Choignes
ZSC	FR2100326	Bois de la Voivre à Marault
ZSC	FR2100265	Buxaie de Condes-Brethenay
ZSC	FR2100264	Pelouses, rochers, bois et prairies de la vallée de la Marne à Poulangy-Marnay
ZNIEFF I	210020243	ANCIENNES CARRIERES DE LA MALADIÈRE ET DU COTEAU GERARD ENTRE CHAUMONT ET CHOIGNES
ZNIEFF I	210020205	HAUTE VALLEE DE LA SUEURRE DE CONSIGNY A LONCHAMP ET THOL-LES-MILLIERES
ZNIEFF I	210020193	VALLONS DU VECHET, DU VAU ET DE VALEUJU AU SUD DE LANQUES-SUR-ROGNON
ZNIEFF I	210020192	VALLEE DE LA MANOISE ENTRE MANOIS ET VIGNES-LA-COTE

CE2005001

LPO Champagne-Ardenne

7

ZNIEFF I	210020191	COTEAUX ET VALLEE DU ROGNON A ESNOUVEAUX ET AGEVILLE
ZNIEFF I	210020190	COMBE DE BENNE À SAUCOURT-SUR-ROGNON ET DOMREMY-LANDEVILLE
ZNIEFF I	210020184	BOIS ET PELOUSES DU COTEAU DE VAUX ENTRE CONDES ET BRETHENAY
ZNIEFF I	210020168	VALLONS DE TRIMEULE ET DE SINCERON A VESAIGNES-SUR-MARNE
ZNIEFF I	210020161	PRAIRIES DE FAUCHE ET BOIS ALLUVIAUX AU SUD DE VIEVILLE
ZNIEFF I	210020121	FALAISES ET ERABLIÈRES DE LA COTE OXFORDIENNE A CHANTRAINES ET BLANCHEVILLE
ZNIEFF I	210020115	VALLEE DE LA MEUSE ENTRE MEUVY ET BRAINVILLE-SUR-MEUSE
ZNIEFF I	210020098	PELOUSES ET PRAIRIES DU COTEAU DE VELAIRE A EPIZON
ZNIEFF I	210020089	BOIS ET PELOUSES DE LA COTE BLANCHE A DOULAINCOURT
ZNIEFF I	210020088	VAL DE LA JOUX À ROCHES-BETTAINCOURT
ZNIEFF I	210020086	PRAIRIES, BOIS ET PELOUSES DE LA PEUTE FOSSE AU SUD-EST D'EUFFIGNEIX
ZNIEFF I	210020064	VALLONS DES RUISSEAUX DU VAL DARDE, DES RIAUX ET DE LEURS AFFLUENTS ENTRE MARNAY-SUR-MARNE ET FOULAIN
ZNIEFF I	210020058	BOIS DU BARREMONT AU NORD-EST DE RIMAUCCOURT
ZNIEFF I	210020056	BOIS DE BONNECOURT, BOIS CRENEAUX ET PRAIRIES VOISINES A JONCHERY ET SARCICOURT
ZNIEFF I	210020054	COTEAUX D'OUVILLE ET COMBE DE LA FEMME MORTE A PROVENCHERES-SUR-MARNE
ZNIEFF I	210020010	GRAND VALLON DE VERBIESES
ZNIEFF I	210020009	COMBE DES ERMITES, ETANGS ET VALLON DES BATTANTS À REYNEL
ZNIEFF I	210020008	VERSANT BOISÉ DE LA PEUTE FOSSE A DONJEU
ZNIEFF I	210020007	PARTIE AVAL DE LA VALLEE DU ROGNON
ZNIEFF I	210020006	VERSANTS RAIDÉS ET EBOULIS DE LA FORET DE LACRETE
ZNIEFF I	210020005	BOIS DE LA COMBE A L'ANE A ANDELOT-BLANCHEVILLE
ZNIEFF I	210015547	GRANDE COMBE BOISEE DE LA FORET DU CORGEBIN
ZNIEFF I	210013053	GROTTE DE CHEVRANCOURT AU NORD DE CHAUMONT
ZNIEFF I	210013052	ANCIENNES CARRIERES SOUTERRAINES VERS LES TERRIERES A REYNEL
ZNIEFF I	210013045	BOIS DES HAUTS, DES COTEAUX, DES HAVILLONS ET VALLONS AU NORD DE PREZ-SOUS-LAFAUCHE
ZNIEFF I	210009887	MARAI DE LA COMBE AUX BUSSIÈRES AU NORD-OUEST DE LANQUES-SUR-ROGNON
ZNIEFF I	210009871	PELOUSES, PRAIRIES ET FORETS DU PLATEAU ET DE LA COMBE MOREL A LOUVIERES
ZNIEFF I	210009531	COMBES DES FOURNEAUX ET DE CHAUMONT DANS LES BOIS D'OZIERES
ZNIEFF I	210009530	COMBES FORESTIERES DU MASSIF D'ECOT-LA-COMBE
ZNIEFF I	210009526	PELOUSES DE LA COTE DES PATIS A EUFFIGNEIX ET VILLIERS-LE-SEC
ZNIEFF I	210009519	COMBE BOISEE DE GRANDVAU A VOUECOURT ET VIEVILLE
ZNIEFF I	210009348	COMBE SAINT-BRICE ET GRANDES COMBES DANS LA FORET DE DOULAINCOURT
ZNIEFF I	210008990	BOIS BAILLY ET BOIS LAVAU A VIEVILLE ET ROCCOURT-LA-COTE
ZNIEFF I	210008989	COMBES DE PRELE ET DE FRANCONVAU, DE DOULAINCOURT A DOMREMY-LANDEVILLE
ZNIEFF I	210008960	BOIS DE LA COTE, EN LISIERE OUEST DE LA FORET DE MARSOIS
ZNIEFF I	210008956	COMBE DU BOUILLON DANS LA FORET DU PAVILLON A PAUTAINES
ZNIEFF I	210008931	COMBES BOISEES DE VIGNORY
ZNIEFF I	210008929	FALAISE BOISEE DE LA VOUETTE ET VALLON DE SAINT-THIEBAUT A ROCHES-SUR-ROGNON
ZNIEFF I	210008926	VALLON BOISE DE PECHEUX A FOULAIN
ZNIEFF I	210008924	RIVIERE LA MARNE ET ETANG A CONDES
ZNIEFF I	210008923	COTEAU BOISE DES BUIS A CONDES
ZNIEFF I	210002023	EBOULIS ET PELOUSES DE LA COTE DE CHAUMONT ET DE LA COTE GRILLEE A BROTTES
ZNIEFF I	210000650	BOIS DE LA COMBE VEUTET A L'EST DE MARNAY-SUR-MARNE
ZNIEFF I	210000649	LA HAUTE VALLEE DE LA MARNE DE MARNAY-SUR-MARNE A FOULAIN ET POULANGY
ZNIEFF I	210000648	BOIS DE BUXIERES, FRONCLES ET VILLIERS

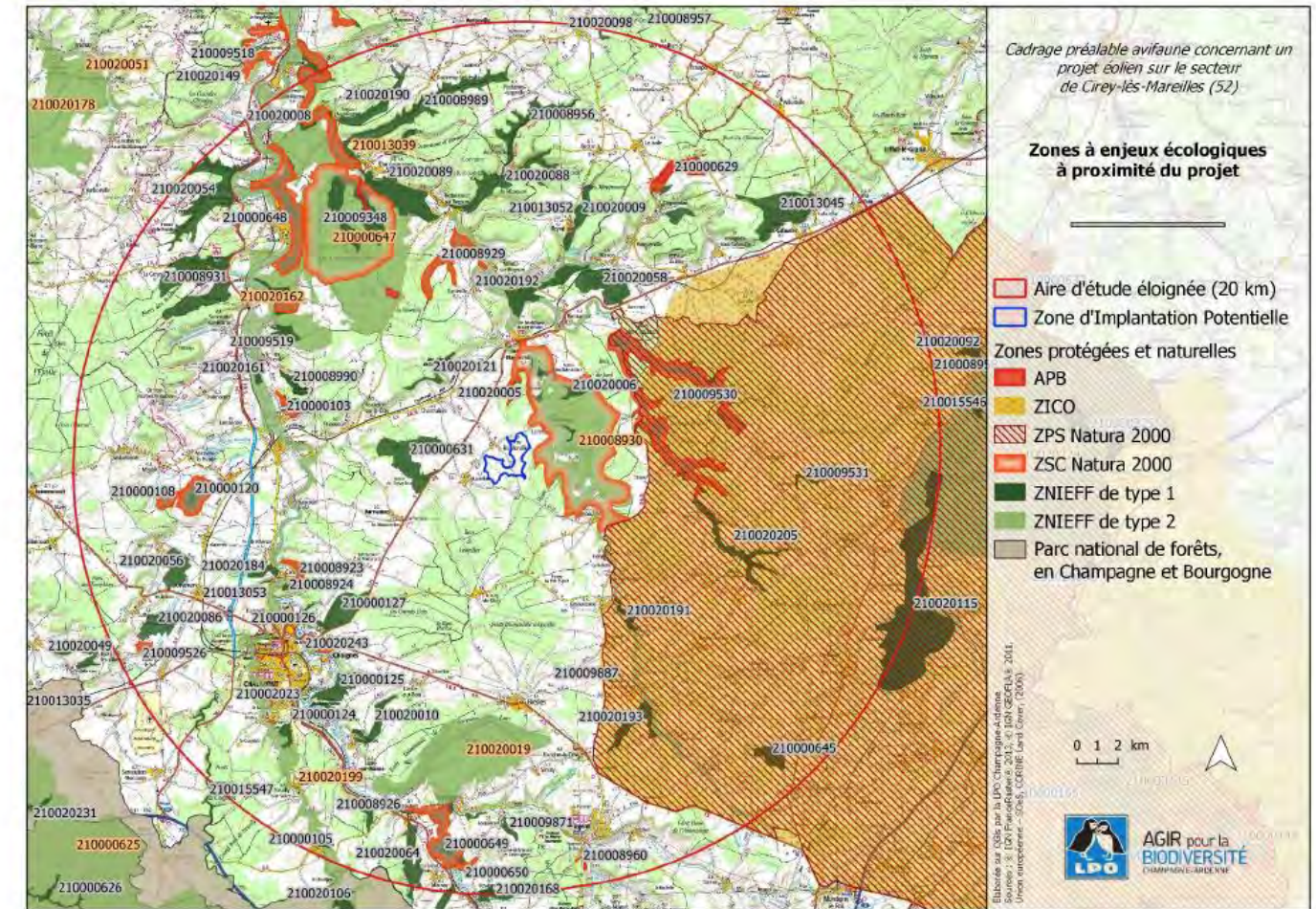
CE2005001

LPO Champagne-Ardenne

8



ZNIEFF I	210000646	BOIS ET PELOUSES DE LA COMBE POISSONVAU, DE LA COTE NOCULON ET DE LA VIEILLE COTE À VOUECOURT
ZNIEFF I	210000645	BOIS LE JUIF ET DE MOYER AU NORD D'IS-EN-BASSIGNY
ZNIEFF I	210000631	BOIS DES MEROTTES ET COMBE DES SAINFOINS AU NORD-OUEST DE MAREILLES
ZNIEFF I	210000629	VALLON DU CUL DE CERF ET COTEAUX DE LA VIERGE A ORQUEVAUX
ZNIEFF I	210000127	LE BOIS DES BARRES A CHAUMONT
ZNIEFF I	210000126	PELOUSE ET BOIS XEROPHILE DU COTEAU ROCHE A CHAUMONT
ZNIEFF I	210000125	BOIS DU CHENOI ET DES COTEAUX A CHAMARANDES
ZNIEFF I	210000124	PELOUSE ET BOIS THERMOPHILE DU COTEAU DE L'AIGUILLON A CHAMARANDES
ZNIEFF I	210000120	BOIS DE LA VOIVRE A MARAULT
ZNIEFF I	210000110	PELOUSE DU PLATEAU DE LA VENDUE A CHAUMONT
ZNIEFF I	210000108	PELOUSES ET PINEDES DE LA COTE DE BINVAUX A MEURES
ZNIEFF I	210000105	PELOUSE DE LA COTE A CRENAY
ZNIEFF I	210000103	PELOUSES DE LA MARCHANDELLE A ROOCOURT-LA-COTE
ZNIEFF II	210020199	COTEAUX ET VALLEE DE LA SUIZE DE CHAUMONT A VILLIERS-SUR-SUIZE
ZNIEFF II	210020162	VALLEE DE LA MARNE DE CHAUMONT A GOURZON
ZNIEFF II	210020019	FORÊTS, PRAIRIES ET RUISSEAUX DU VAL MOIRON ENTRE FOULAIN ET BIESLES
ZNIEFF II	210013039	VALLEE DU ROGNON ET DE SES AFFLUENTS (DE LA SOURCE AU CONFLUENT AVEC LA MARNE) D'IS A DONJEU
ZNIEFF II	210020224	PRAIRIES ET BOIS DU BASSIGNY ET DE LA VALLEE DE LA MEUSE ENTRE GONCOURT, VRECOURT ET VRONCOURT-LA-CÔTE
ZNIEFF II	210008930	FORET DE LACRETE
ZNIEFF II	210000647	MASSIF FORESTIER DE DOULAINCOURT, DE VOUECOURT, DE FRONCLES ET DE DONJEU
PN		Parc national de forêts, en Champagne et Bourgogne



Carte 2 : Zones à enjeux écologiques à proximité du projet



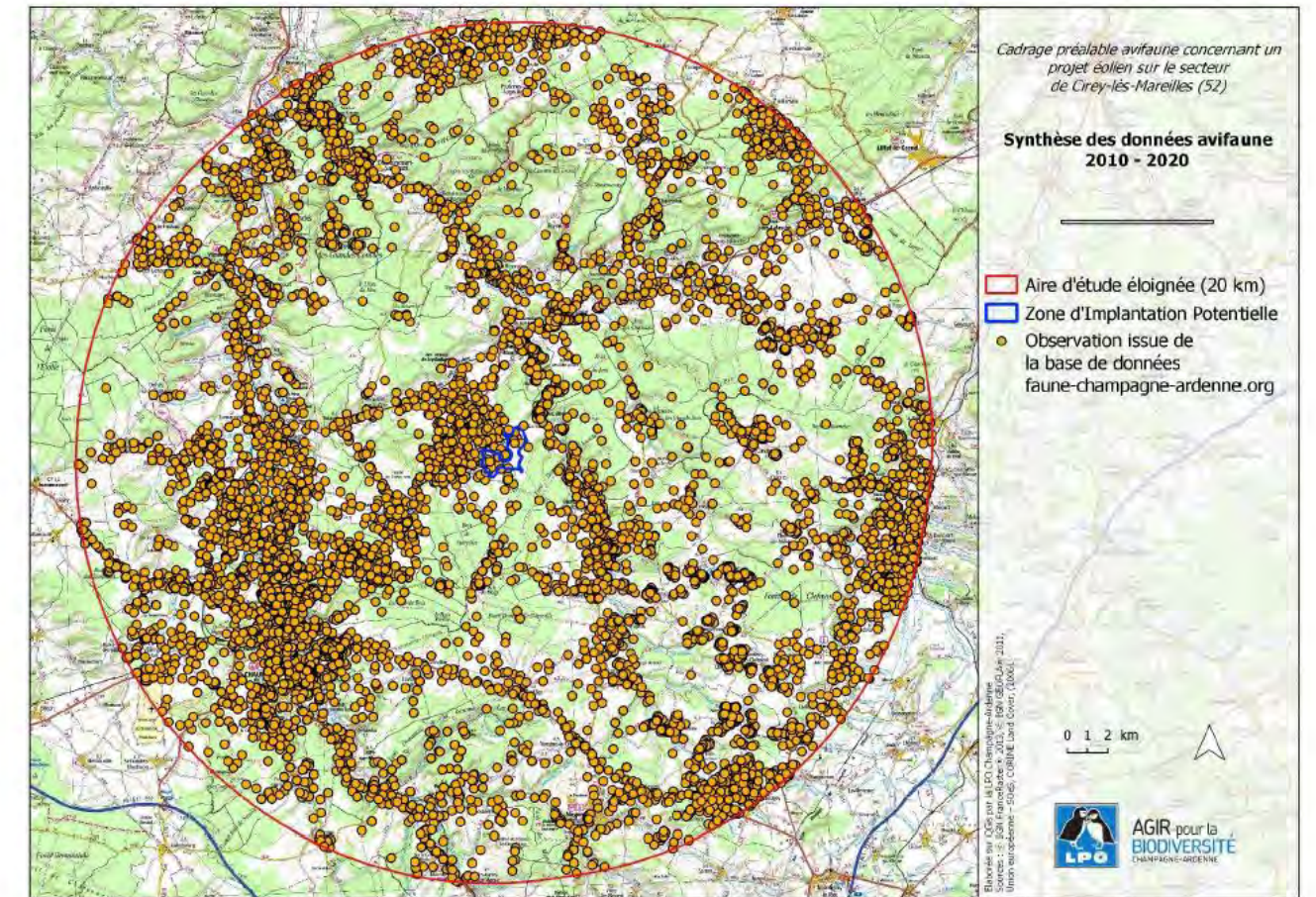
## 5. DONNEES ORNITHOLOGIQUES

### 5.1. Caractéristiques des données

Les données disponibles dans la base de données 'Faune-Champagne-Ardenne', recueillies sur le secteur depuis 2000 (Collectif, in <http://www.faune-champagne-ardenne.org> ; extraction le 10/05/2020) couvrent relativement bien l'ensemble de l'aire d'étude éloignée. La densité des données est cependant hétérogène.

On remarque que les parties ouest et est de l'aire d'étude éloignée sont davantage renseignées. Ceci étant dû à la ville de Chaumont et aux suivis réguliers de la région du Bassigny, où la pression ornithologique y est plus importante. En dehors, on remarque une concentration logique des observations aux abords des axes routiers ainsi qu'au niveau de certaines grandes communes.

Les données sont dès lors assez représentatives de l'avifaune que l'on rencontre sur et aux alentours du projet, bien que ne se substituant pas à un inventaire rigoureux du secteur ciblé.



Carte 3 : Répartition des données au sein de l'aire d'étude éloignée (1 point peut comprendre plusieurs données)



## 5.2. Résumé des espèces répertoriées

### 5.2.1. Espèces répertoriées

Ce sont près de 34 170 données qui ont été extraites de la base de données consultée pour ce cadrage, sur la période de 2010 à mai 2020. Au total, elles rapportent la fréquentation de la zone par 176 espèces.

De nombreux cortèges d'espèces y sont représentés et illustrent les différents milieux du secteur :

- espèces liées aux espaces cultivés (Busard Saint-Martin, Busard cendré, Caille des blés, Alouette des champs, Bergeronnette printanière, Bruant proyer, etc.),
- espèces forestières (Pouillot siffleur, Sittelle torchepot, picidés, Grimpereau des bois, Gobemouche à collier, Grosbec casse-noyaux, Buse variable, Autour des palombes, Bondrée apivore, Pigeon colombin, Bécasse des bois, etc.),
- espèces liées aux milieux humides, en raison des vallées du Rognon et de la Marne (Râle d'eau, Héron pourpré, Balbuzard pêcheur, anatidés, laridés, Sterne pierregarin, bécasseaux et chevaliers, Courlis cendré, Cigogne blanche, Grèbe castagneux, Martin-pêcheur d'Europe, Phragmite des joncs, Rousserolle turdoïde, Hirondelle de rivage, etc.),
- espèces liées aux herbages ou au bocage (Torcol fourmilier, Huppe fasciée, Tarier pâtre, Fauvette babillarde, Pouillot fitis, Pie-grièche grise, Pie-grièche à tête rousse, Moineau friquet, Bruant jaune, etc.),
- espèces liées au bâti (Moineau domestique, Hirondelles rustique et de fenêtre, Martinet noir, Effraie des clochers, Rougequeue noir, Moineau domestique, etc.),
- espèces liées aux pelouses calcicoles ou aux fruticées sur calcaire (Alouette lulu, Pipit rousseline, Pie-grièche écorcheur, Fauvette grisette, etc.).

L'ensemble des espèces contactées (dans l'ordre systématique) ainsi que leur statut de reproduction (certain, probable ou possible) au sein de l'aire d'étude éloignée est indiqué dans le tableau en Annexe 1. Les espèces ne présentant aucun statut de reproduction peuvent être considérées pour la plupart comme migratrices et/ou hivernantes. Certaines données concernent des rapaces en chasse observés durant la période de reproduction. Pour ces espèces l'attribution d'un code nicheur nécessite l'observation d'indices plus précis (comportement de parade, échange de proie). A défaut, ils sont considérés comme estivants.

### 5.2.2. Hiérarchisation des espèces prioritaires

Parmi les 77 espèces ayant été retenues à l'échelle de la Champagne-Ardenne comme prioritaires en considération de leur sensibilité à l'éolien, de leurs statuts de conservation et de protection, 57 figurent dans les bases de données consultées sur l'aire d'étude éloignée. Elles sont listées ci-après dans le Tableau 2.

CE2005001

LPO Champagne-Ardenne

13

Tableau 2 : Espèces prioritaires contactées sur l'aire d'étude éloignée de janvier 2010 à mai 2020, nombre de mentions et statut de reproduction

Espèce	Nom latin	Nidification certaine	Nidification probable	Nidification possible	Hors nidification	Statut
<b>sensibilité maximale</b>						
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	71	35	25	1075	Certain
<b>sensibilité très forte</b>						
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	1			59	Certain
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	16	55	48	631	Certain
Pygargue à queue blanche	<i>Haliaeetus albicilla</i>				1	-
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	39	16	4	105	Certain
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>				37	-
Balbuzard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>				18	-
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>				18	-
Grand-duc d'Europe	<i>Bubo bubo</i>	62	7	11	33	Certain
<b>sensibilité forte</b>						
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>				39	-
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>				140	-
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>		2	14	25	Probable
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>				1	-
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>				2	-
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>		21	81	35	Probable
Pie-grièche grise	<i>Lanius excubitor</i>		5	4	12	Probable
Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>	3	6	9	1	Certain
<b>sensibilité moyenne</b>						
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	38	10		941	Certain
Oie cendrée	<i>Anser anser</i>				2	-
Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>				3	-
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>				10	-
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>				5	-
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>		1		13	Probable
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>		7	16	39	Probable
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>				9	-
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	4	36	138	516	Certain
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>				163	-
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>			1	139	Possible
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>			4	5	Possible
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>				9	-
Goéland cendré	<i>Larus canus</i>				1	-
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>				18	-

CE2005001

LPO Champagne-Ardenne

14



Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	2	8	31	27	Certain
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>		1		4	Probable
Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>				3	-
<b>sensibilité modérée</b>						
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>				178	-
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>				6	-
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	4	3	4	105	Certain
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>				4	-
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>				2	-
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	2	2	38	162	Certain
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	34	66	278	2042	Certain
Buse pattue	<i>Buteo lagopus</i>				3	-
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>		9	28	3	Probable
Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>		1	3	6	Probable
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>				1	-
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>		22	61	15	Probable
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	3	3	22	38	Certain
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>		2	12	8	Probable
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>				9	-
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	9	27	97	61	Certain
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>		12	42	23	Probable
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>		1	3	36	Probable
Rousserolle turdoïde	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>		2	2		Probable
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>				4	-
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>		2	1	52	Probable
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	9	72	150	26	Certain

### 5.3. Espèces sensibles aux éoliennes

#### 5.3.1. Le Milan royal

##### a) Description

L'aire de répartition du Milan royal est exclusivement européenne ; sa population connaît depuis 20 ans un déclin important, celle de Champagne-Ardenne est passée de plus de 500 couples à 25 sur la même période. A l'échelle du Grand Est, le noyau de population se tient sur la Lorraine. C'est aussi le rapace le plus durement touché par l'éolien. En Allemagne, sur un échantillonnage de 4 100 oiseaux victimes de collisions, le Milan royal représente 12,1 % de l'effectif total et est l'une des espèces les plus fréquemment retrouvées au pied des éoliennes (DÜRR, 07/01/2020). En comparaison, la proportion de collision chez la Buse variable est de 14,7 % alors que sa population y est 6 à 7 fois supérieure.

##### Statut de protection

Protégé	Annexe I Directive Oiseaux	Annexe II Convention de Berne	Annexe II Convention de Bonn	Annexe II Convention de Washington
X	X	X	X	X

##### Statut de vulnérabilité (Listes rouges)

LR France niché	LR France hivernant	LR France Passage	LR CA	LR Europe
VU	VU	NAc	E	NT

CR : En danger critique  
EN : En danger  
VU : Vulnérable  
NT : Quasi-menacé (espèce proche du statut des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)  
LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)  
DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)  
NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation)

##### Effectifs champardennais

Niché : de 20 à 25 couples  
Hivernant : moins de 100 oiseaux

##### Rayon d'exclusion

Sensibilité maximale : 5 km autour du nid  
Sensibilité forte : 10 km autour du nid et des dortoirs

##### b) Situation locale (Carte 4 : Répartition des observations de Milan royal de janvier 2000 à mai 2020 sur l'aire d'étude éloignée Carte 4 et Carte 5)

##### Nidification

Le secteur de l'aire d'étude éloignée est proche du bastion du Milan royal en Champagne-Ardenne. La Zone d'Implantation Potentielle est située sur les rayons de sensibilité maximale d'un couple ayant niché en 2017. Quasiment toute l'aire d'étude éloignée est concernée par des rayons de sensibilité

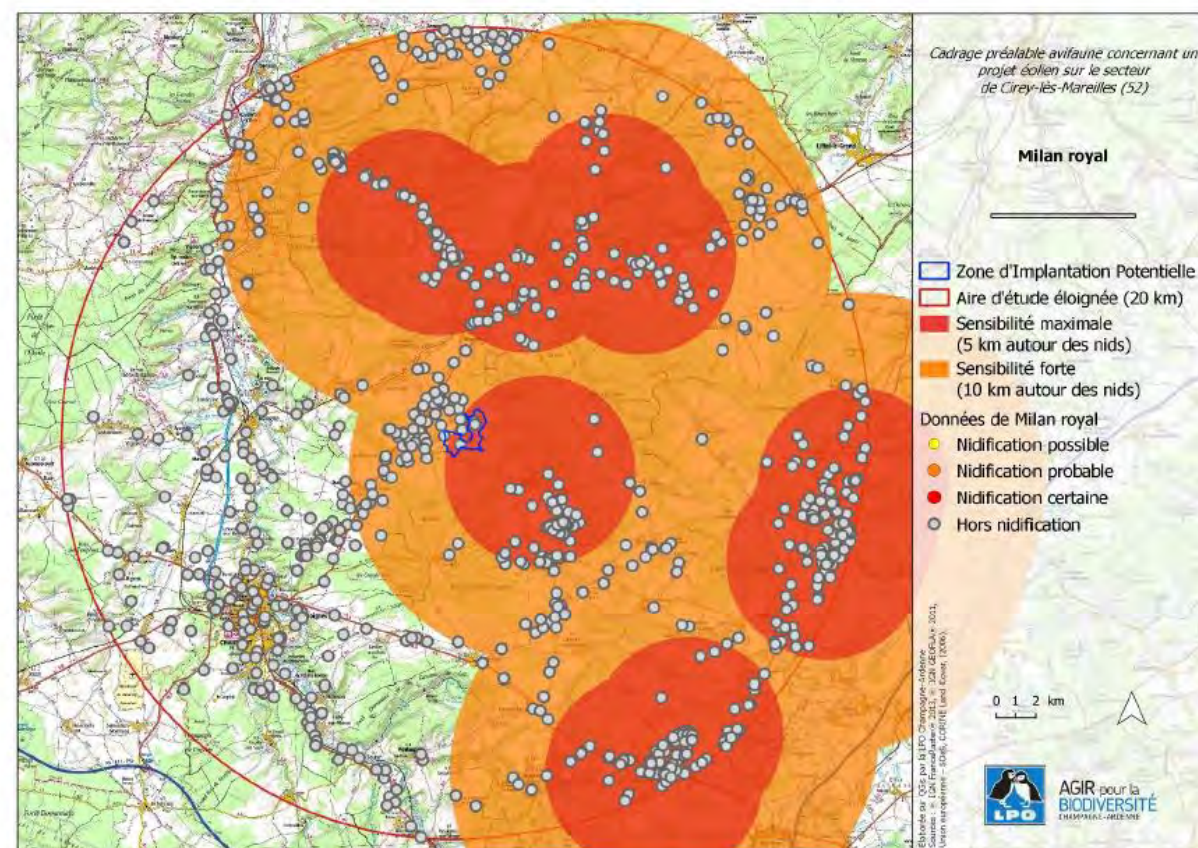


forte concernant des couples nicheurs dont les aires sont annuellement usitées. Cependant, pour l'année 2020, il n'y a pas de nidification avérée dans l'aire d'étude.

**Migration et hivernage**

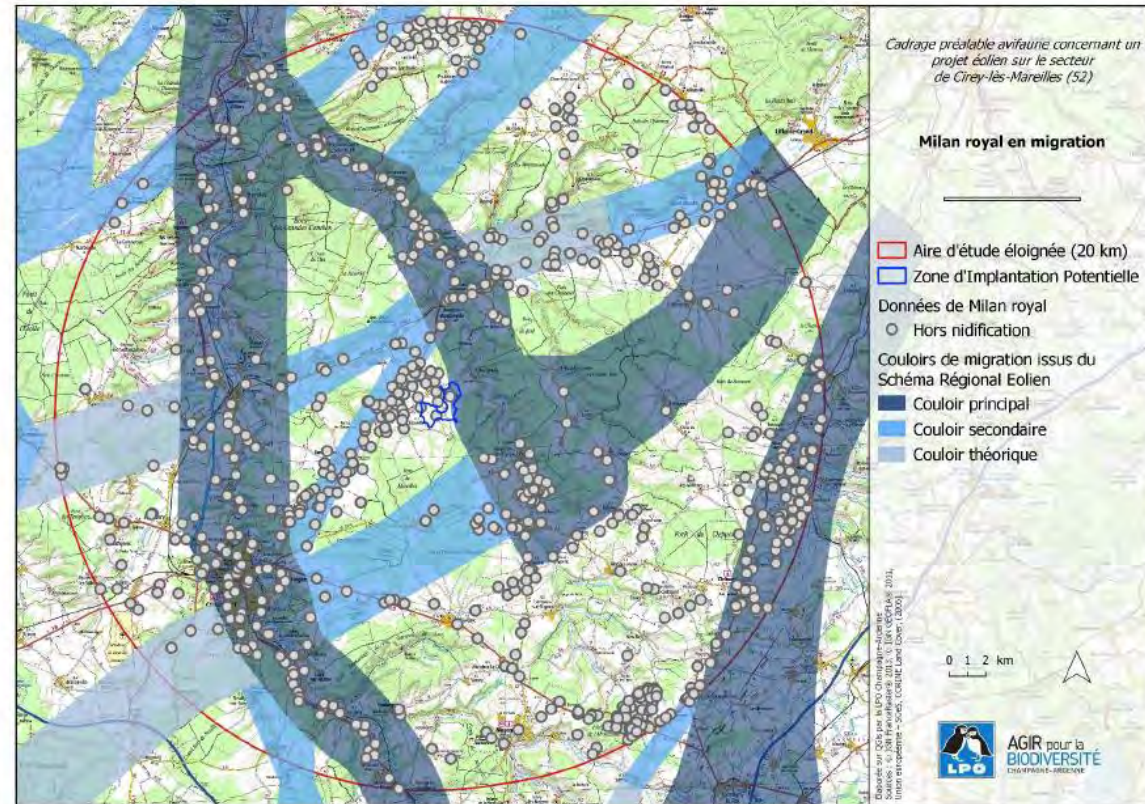
Les données hors nidification sont nombreuses également et laissent entrevoir des secteurs plus appréciés. En effet, la répartition des données laisse apparaître un couloir à l'ouest et au nord de la Zone d'Implantation Potentielle. On peut donc considérer que la ZIP est largement fréquentée par des individus tant nicheurs que migrateurs ou hivernants.

Un parc éolien sur ce secteur ne serait pas sans conséquence pour la population nicheuse de Milan royal. Il est nécessaire d'envisager une étude et une recherche spécifique de l'espèce.



Carte 4 : Répartition des observations de Milan royal de janvier 2000 à mai 2020 sur l'aire d'étude éloignée





Carte 5 : Répartition des observations de Milan royal en migration de janvier 2000 à mai 2020 sur l'aire d'étude éloignée

CE2005001 LPO Champagne-Ardenne 19

### 5.3.2. La Cigogne noire

#### a) Description

Le Grand Est est la région qui accueille la plus importante population nicheuse de Cigogne noire, principalement sur les Ardennes. Le domaine vital de ce grand voilier piscivore est très vaste, les adultes pouvant aller se ravitailler jusqu'à 40 km de leur nid sur leurs zones d'alimentation privilégiées, les cours d'eau de première catégorie (tête de bassin versant). Malgré sa rareté, la Cigogne noire a déjà été retrouvée victime de collision avec les éoliennes en Allemagne et aussi en France. En effet, les individus sont susceptibles de voler à basse altitude, augmentant les risques de collisions, notamment lors de haltes migratoires.

Il est préconisé d'exclure le développement de tout projet éolien dans un rayon de 10 km autour des sites de nidification de Cigogne noire. Si un projet se développe dans un rayon compris entre 10 et 15 km d'un site de nidification connu, une étude poussée devra être effectuée par les experts en charge de l'évaluation des enjeux avifaunistiques.

#### Statut de protection

Protégé	Annexe I Directive Oiseaux	Annexe II Convention de Berne	Annexe II Convention de Bonn	Annexe II Convention de Washington
X	X	X	X	X

#### Statut de vulnérabilité (Listes rouges)

LR France nicheur	LR France hivernant	LR France Passage	LR CA Europe	LR Europe
EN	-	VU	R	LC

CR : En danger critique  
 EN : En danger  
 VU : Vulnérable  
 NT : Quasi menacé (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)  
 LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)  
 DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)  
 NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation)

Effectifs champardennais : 15 à 20 couples, stable ou en légère augmentation

#### Rayon d'exclusion

Sensibilité maximale : 10 km autour du nid  
 Sensibilité forte : 15 km autour du nid

#### b) Situation locale (Carte 6)

#### Nidification

L'aire d'étude éloignée est située sur le rayon de sensibilité forte d'un couple ayant niché en 2014 en Haute-Marne. Il n'y a pas d'information actualisée quant à l'utilisation de ce site, mais il n'est pas exclu qu'il soit encore occupé. De ce fait, la ZIP serait située en zone sensible pour l'espèce. Il n'y a pas d'autre cas de nidification recensé au sein de l'aire d'étude éloignée mais la vallée du Rognon offre un

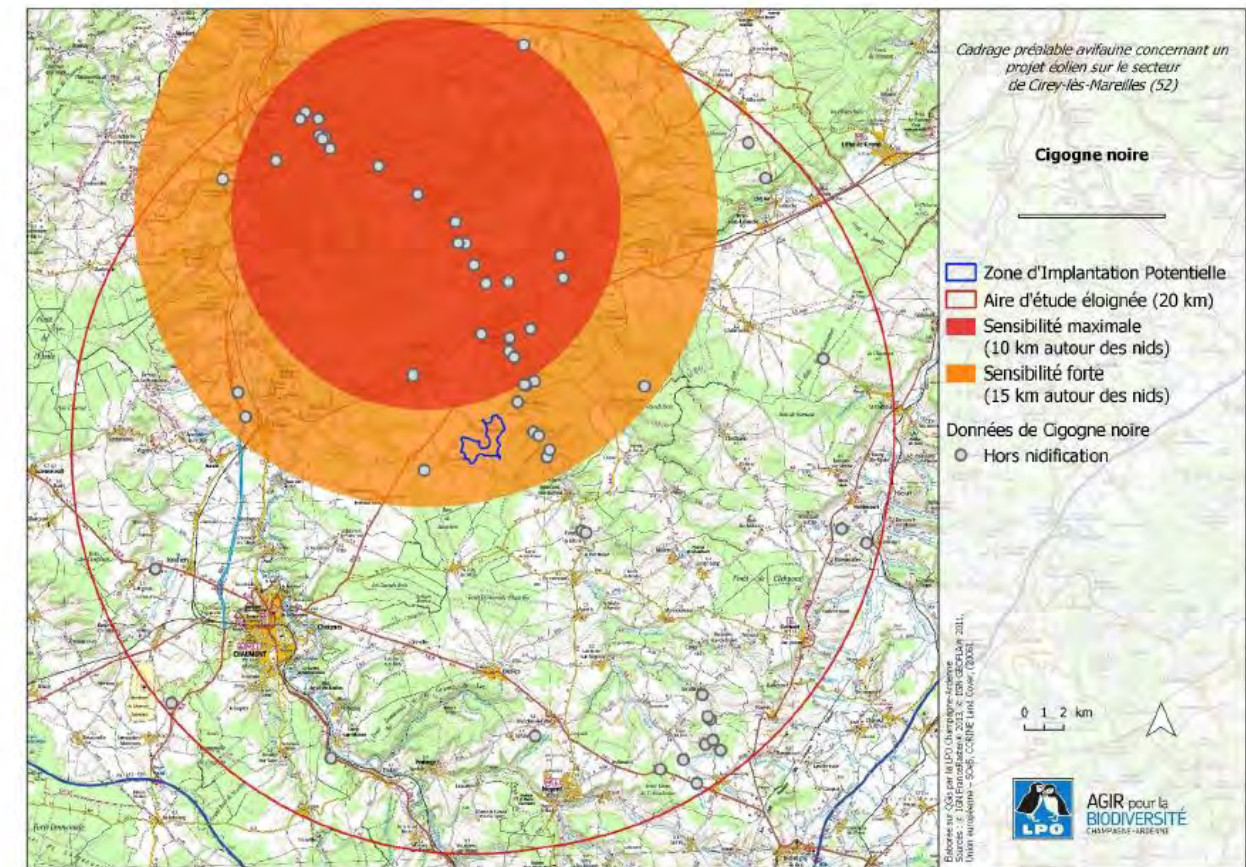
CE2005001 LPO Champagne-Ardenne 20



habitat favorable à l'installation de la Cigogne noire. Des prospections spécifiques à la recherche des voies de déplacements, notamment les mouvements de va-et-vient entre site de nidification et zones d'alimentation, doivent être mis en place dans le cadre de l'étude de terrain.

**Migration**

La carte permet de visualiser les voies fréquemment usitées durant la migration. Sur la carte ci-dessous, on peut voir que la vallée du Rognon concentre un certain nombre de données hors nidification (ou en migration). La Cigogne noire représente un enjeu fort.



Carte 6 : Répartition des observations de Cigogne noire de janvier 2010 à mai 2020 sur l'aire d'étude éloignée



### 5.3.3. Le Milan noir

#### a) Description

Nicheur peu commun en Champagne-Ardenne, le Milan noir l'est davantage en Lorraine. Il occupe les grandes régions d'herbages et de zones humides (vallées alluviales...).

Bien que moins touché que le Milan royal, le Milan noir fait partie des rapaces concernés par un risque fort de collision avec les éoliennes.

#### Statut de protection

Protégé	Annexe I Directive Oiseaux	Annexe II Convention de Berne	Annexe II Convention de Bonn	Annexe II Convention de Washington
X	X	X	X	X

#### Statut de vulnérabilité (Listes rouges)

LR France nicheur	LR France hivernant	LR France Passage	LR CA	LR Europe
LC	-	NA	VU	LC

CR : En danger critique  
 EN : En danger  
 VU : Vulnérable  
 NT : Quasi menacé (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)  
 LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)  
 DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)  
 NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation)

Effectifs champardennais : 300 à 400 couples, stable

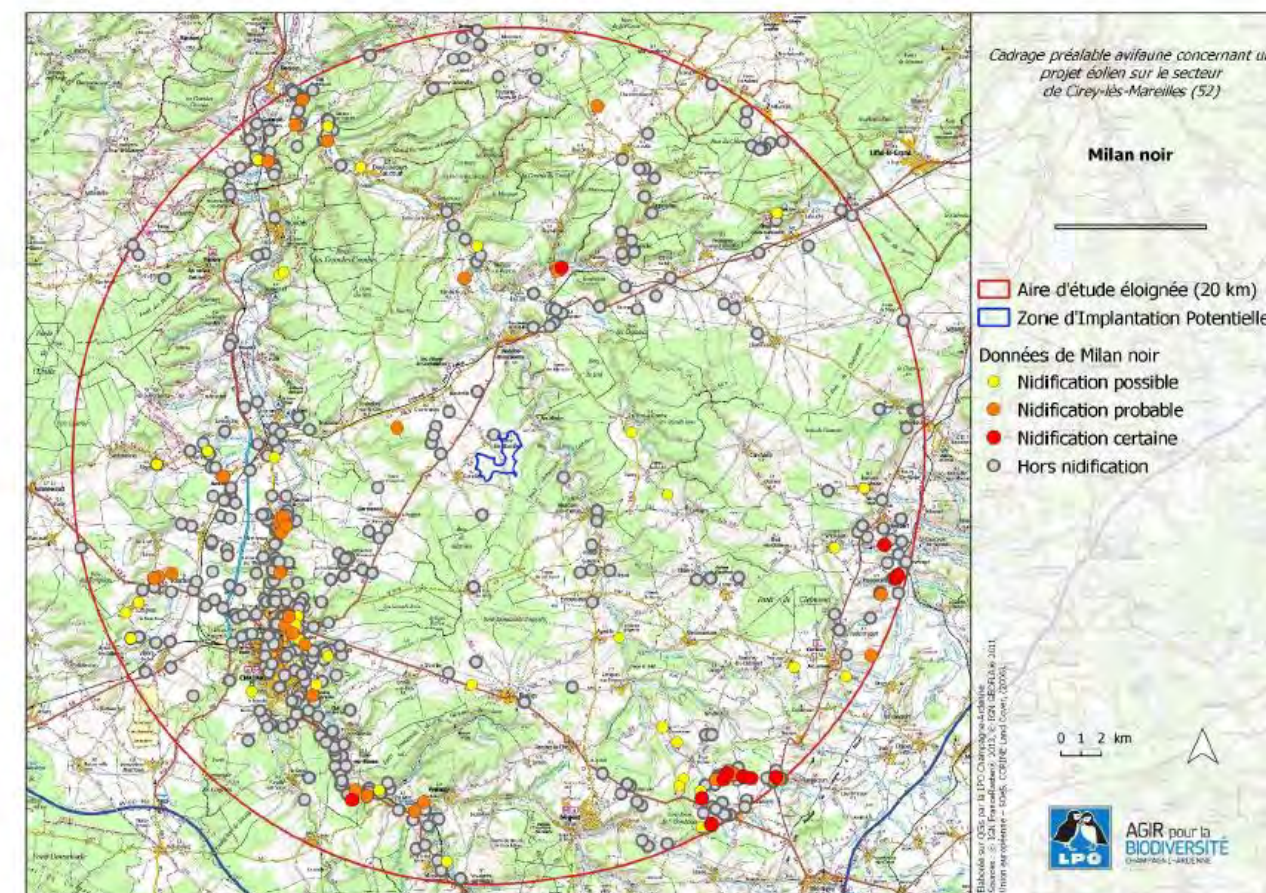
#### b) Situation locale (Carte 7)

#### Nidification

Les données d'individus nicheurs sont rassemblées sur la partie sud-est et est de l'aire d'étude éloignée, principalement dans le Bassigny où les habitats plus favorables au Milan noir (étangs, vallées). Le nid (2016) le plus proche de la ZIP est situé à 8 km au nord de celle-ci. Des survols de la Zone d'Implantation Potentielle ne sont donc pas à exclure, d'autant plus que des suspicions de nidification sont notées à moins de 4 km à l'ouest de celle-ci. Des individus nicheurs sont susceptibles de s'aventurer dans la ZIP, constituant une zone de chasse accessible, en particulier lors des fauches de luzernes ou lors des moissons. L'espèce peut en effet aller chasser dans un périmètre pouvant dépasser les 10 km autour du nid. Il faudra veiller lors des inventaires de terrain à préciser l'utilisation du site en période de reproduction.

#### Migration

Plusieurs observations concernent des migrateurs : le plus souvent, il s'agit d'individus solitaires mais quelques groupes sont parfois observés, certains pouvant atteindre jusqu'à 40 individus. Des groupes de 10 à 15 individus ne sont pas rares chez cette espèce et plusieurs sont rapportés ici. La cartographie laisse apparaître une plus forte fréquentation le long des vallées. Le risque pour le Milan noir est à considérer avec attention dans la planification du projet.



Carte 7 : Répartition des observations de Milan noir de janvier 2010 à mai 2020 sur l'aire d'étude éloignée



### 5.3.4. Busard cendré

#### a) Description

Si le Busard cendré peut se trouver dans de jeunes plantations ou des coupes forestières, il est dans le nord-est de la France, fortement lié aux espaces cultivés où il niche au sol, généralement dans des cultures de céréales. Plusieurs dizaines d'oiseaux ont été retrouvés morts en Europe, victimes de collision avec les pales des éoliennes. Le domaine vital de ces rapaces s'étend sur plusieurs kilomètres, mais la variabilité de l'emplacement des nids ne permet pas d'établir un rayon d'exclusion autour de ceux-ci.

#### Statut de protection

Protégé	Annexe I Directive Oiseaux	Annexe II Convention de Berne	Annexe II Convention de Bonn	Annexe II Convention de Washington
X	X	X	X	X

#### Statut de vulnérabilité (Listes rouges)

LR France nicheur	LR France hivernant	LR France Passage	LR CA	LR Europe
VU		NA	V	LC

CR : En danger critique  
 EN : En danger  
 VU : Vulnérable  
 NT : Quasi menacé (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)  
 LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)  
 DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)  
 NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation)  
 R : Rare

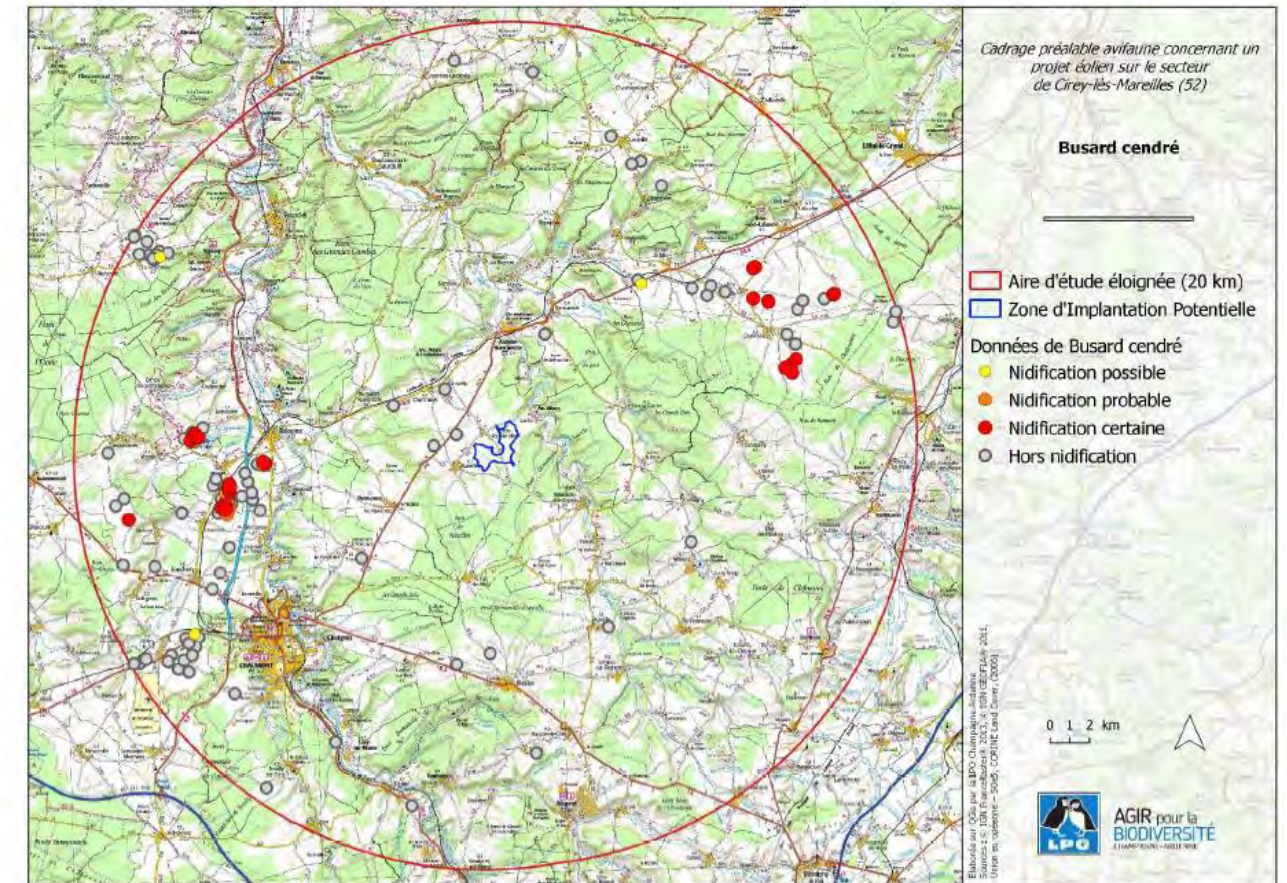
Effectifs champardennais : 400-600 couples, stable

#### b) Situation locale (Carte 8)

La nidification se concentre à l'ouest et à l'est de l'aire d'étude éloignée. La ZIP n'est a priori pas concernée par la nidification de l'espèce, mais peut en revanche être fréquentée. En effet, des observations d'oiseaux en chasse sont rapportées à moins d'1 km de la ZIP.

A noter que la connaissance de la répartition du Busard cendré peut varier en fonction de la présence ou non d'ornithologues volontaires qui recherchent et protègent les nids des busards.

Cette espèce est confrontée au risque de collision notamment lors de ses vols de parade, ce qui peut être le cas sur la ZIP, au vu de son assolement (l'espèce s'est adaptée aux cultures). Le risque de dérangement ou de destruction directe des nids existe également lors de la période de travaux d'édification du parc.



Carte 8 : Répartition des observations de Busard cendré de janvier 2010 à mai 2020 sur l'aire d'étude éloignée



### 5.3.5. Le Busard des roseaux

#### a) Description

Inféodé aux zones humides, le Busard des roseaux fréquente également les zones de culture où il peut même nicher occasionnellement. S'il est présent sur les quatre départements de Champagne-Ardenne, il est principalement lié à l'arc de la Champagne humide et aux grandes vallées alluviales.

#### Statut de protection

Protégé	Annexe I Directive Oiseaux	Annexe II Convention de Berne	Annexe II Convention de Bonn	Annexe II Convention de Washington
X		X		

#### Statut de vulnérabilité (Listes rouges)

LR France nicheur	LR France hivernant	LR France Passage	LR CA	LR Europe
VU	NA	NA	VU	LC

CR : En danger critique  
 EN : En danger  
 VU : Vulnérable  
 NT : Quasi menacé (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)  
 LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)  
 DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)  
 NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation)

Effectifs champardennais : 50 à 80 couples, stable

#### Rayon d'exclusion

Sensibilité forte : 3 km autour des sites de nidification et des dortoirs  
 Sensibilité moyenne : 5 km autour des sites de nidification et des dortoirs

#### b) Situation locale (Carte 9)

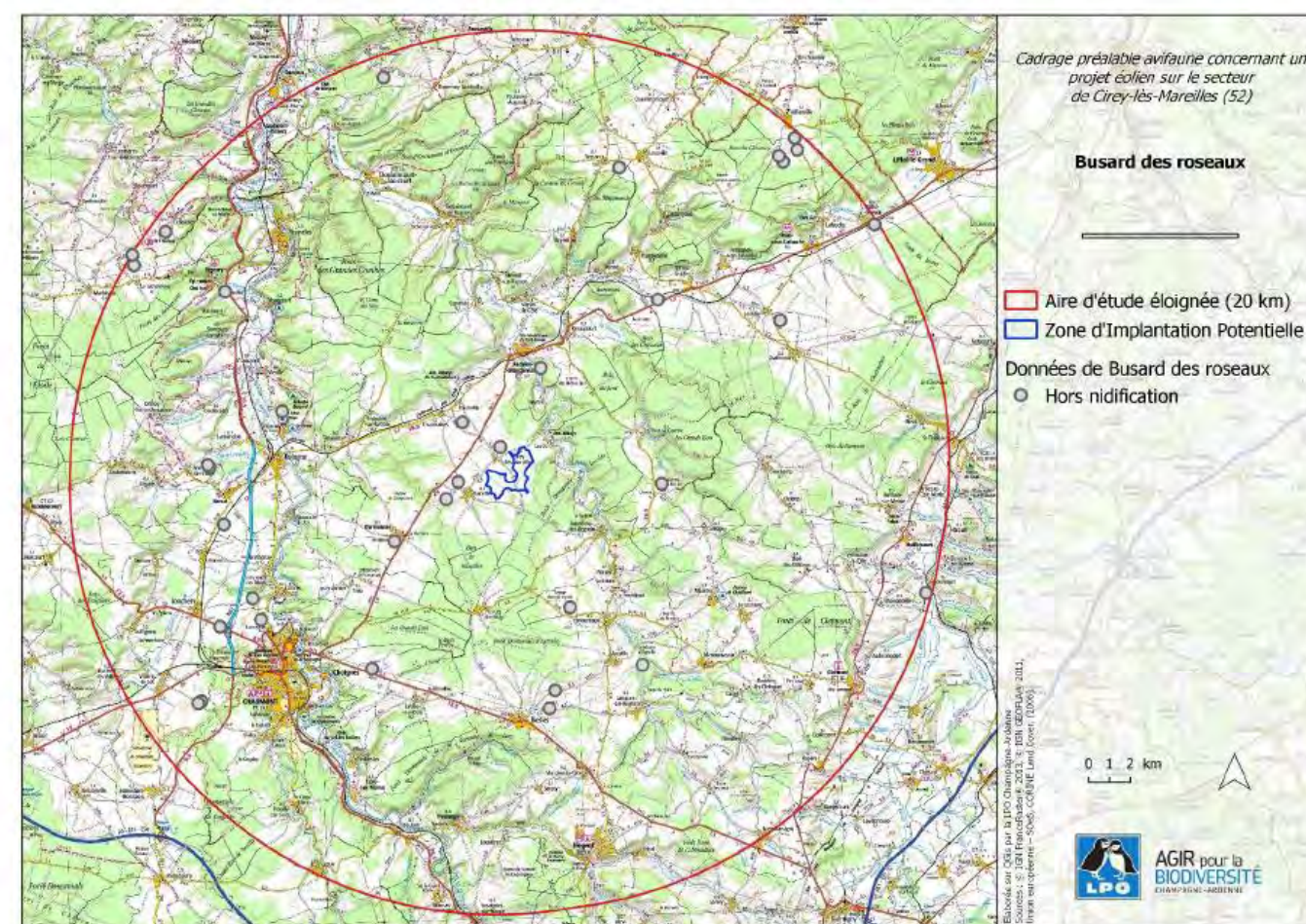
#### Nidification

La nidification n'est pas prouvée sur l'aire d'étude éloignée.

Des données d'oiseaux en vol sont notées à moins de 1 km de la ZIP prouvant une fréquentation du site par des oiseaux en passage.

#### Migration

Les données hors nidification notées sur l'aire d'étude éloignée concernent essentiellement des individus en migration entre mars/avril et à l'automne. Certaines données mentionnent au maximum deux individus ensemble. Le suivi devra préciser les voies de passage et la fréquentation de la Zone d'Implantation Potentielle par les individus en stationnement, ceux-ci pouvant l'utiliser pour chasser.



Carte 9 : Répartition des observations de Busard des roseaux de janvier 2010 à mai 2020 sur l'aire d'étude éloignée



### 5.3.6. Le Grand-duc d'Europe

#### a) Description

Inféodé aux milieux rupestres, le Grand-duc d'Europe est en pleine expansion dans le nord-est de la France. Bien qu'il reste toujours rare en Champagne-Ardenne, sa présence est désormais envisageable sur tous les sites qui lui sont favorables. Son domaine vital étendu sur plusieurs kilomètres en fait le rapace nocturne le plus exposé au risque de collision. Plusieurs dizaines d'oiseaux ont ainsi été retrouvés au pied d'éoliennes, notamment en Allemagne et en Espagne.

#### Statut de protection

Protégé	Annexe I Directive Oiseaux	Annexe II Convention de Berne	Annexe II Convention de Bonn	Annexe II Convention de Washington
X	X	X		X

#### Statut de vulnérabilité (Listes rouges)

LR France nicheur	LR France hivernant	LR France Passage	LR CA	LR Europe
LC			R	LC

CR : En danger critique  
 EN : En danger  
 VU : Vulnérable  
 NT : Quasi menacé (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)  
 LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)  
 DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes)  
 NA : Non applicable (espèce non soumise à l'évaluation)  
 R : Rare

Effectifs champardennais : 35-45 couples, en augmentation

#### Rayon d'exclusion

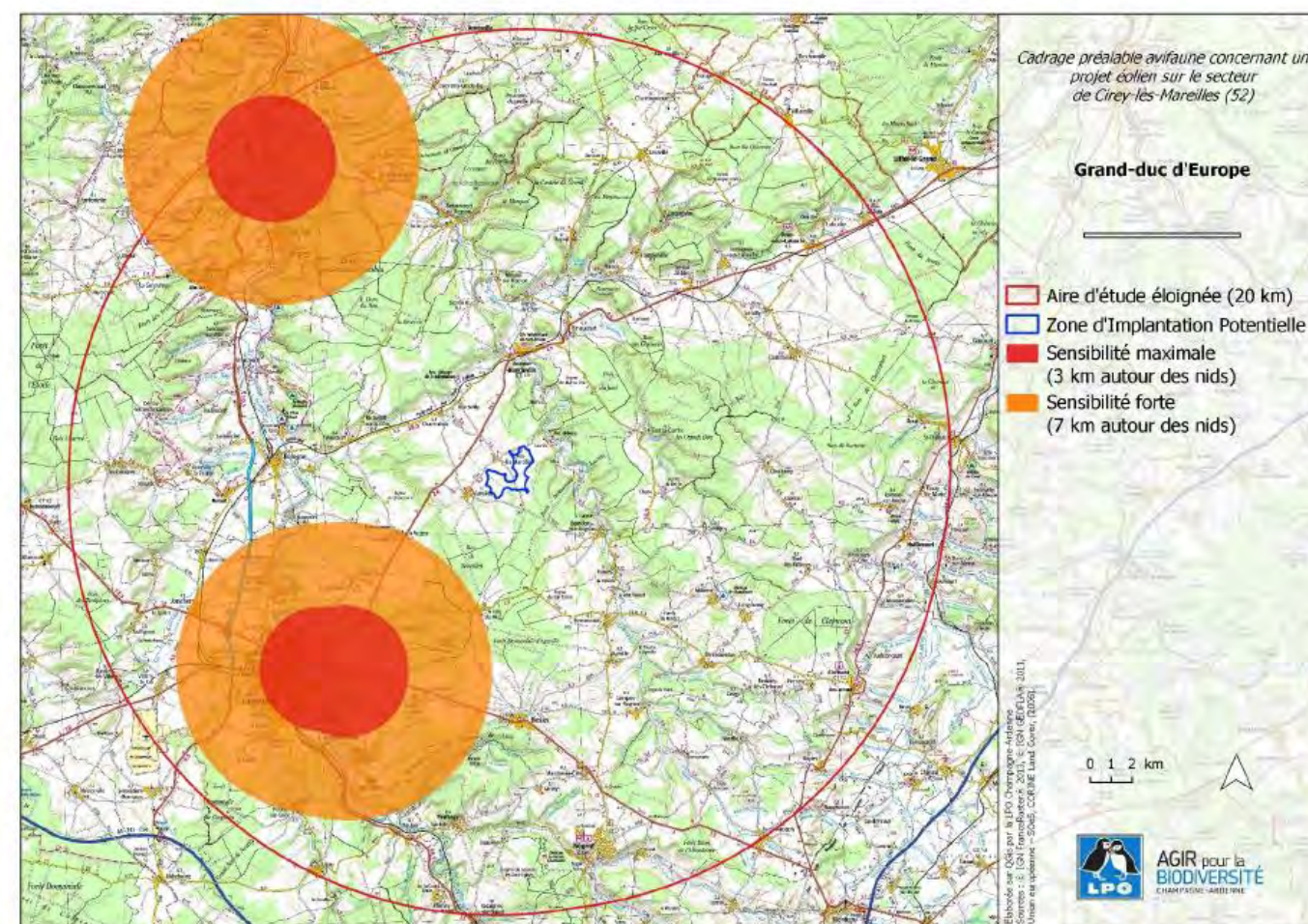
Sensibilité maximale : 3 km autour de l'aire

Sensibilité moyenne : 7 km autour de l'aire

#### b) Situation locale (Carte 10)

#### Nidification

Deux couples nicheurs sont connus dans l'aire d'étude éloignée. L'un est installé au nord-ouest de la ZIP et le second est au sud-ouest, à 18 et 11 km de la ZIP. Les rayons de sensibilité maximale et forte n'interfèrent pas avec le futur projet. Cependant, il n'est pas exclu que la ZIP et ses alentours soient fréquentés. Pour l'instant, les couples nicheurs privilégient les habitats courants de nidification tels que les falaises et les carrières d'exploitation, mais il n'est pas improbable qu'ils viennent à s'installer en forêt. Les sites forestiers à l'est et au nord de la ZIP sont donc à surveiller. Il convient donc d'engager une recherche approfondie d'éventuels couples nicheurs dans le cadre de l'étude d'impact.



Carte 10 : Répartition des observations de Grand-duc d'Europe de janvier 2010 à mai 2020 sur l'aire d'étude éloignée



### 5.3.7. Balbuzard pêcheur

#### a) Description

En France, l'espèce niche sur les côtes occidentales de la Corse et dans les forêts de la région Centre. Lors des migrations des individus peuvent être observés dans la plupart des régions françaises où ils effectuent des haltes sur des plans d'eau divers.

Le Balbuzard pêcheur est davantage présent dans la région aux périodes de migrations, en mars-avril puis d'août à octobre. Il est plus rare en période de reproduction. Il est inféodé aux milieux humides, et se nourrit essentiellement de poissons.

Il est extrêmement sensible au dérangement, ce qui le rend très vulnérable en période de reproduction, soit du 15 mars au 1<sup>er</sup> août, avec une sensibilité accrue du 1<sup>er</sup> avril au 15 juin (ponte, incubation, nourrissage des poussins).

#### Statut de protection

Protégé	Annexe I Directive Oiseaux	Annexe II Convention de Berne	Annexe II Convention de Bonn	Annexe II Convention de Washington
X	X	X	X	X

#### Statut de vulnérabilité (Listes rouges)

LR France nicheur	LR France hivernant	LR France Passage	LR CA	LR Europe
VU	NAc	LC	R	LC

CR : En danger critique  
 EN : En danger  
 VU : Vulnérable  
 NT : Quasi menacé (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)  
 LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)  
 DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)  
 NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation)  
 R : Rare

Effectifs champardennais : 1-2 couples, en augmentation

#### Rayon d'exclusion

Sensibilité maximale : 2 km autour de l'aire

Sensibilité moyenne : 10 km autour de l'aire

Préservation des couloirs de vol entre les aires répertoriées et les rivières et plans d'eau utilisés pour la pêche.

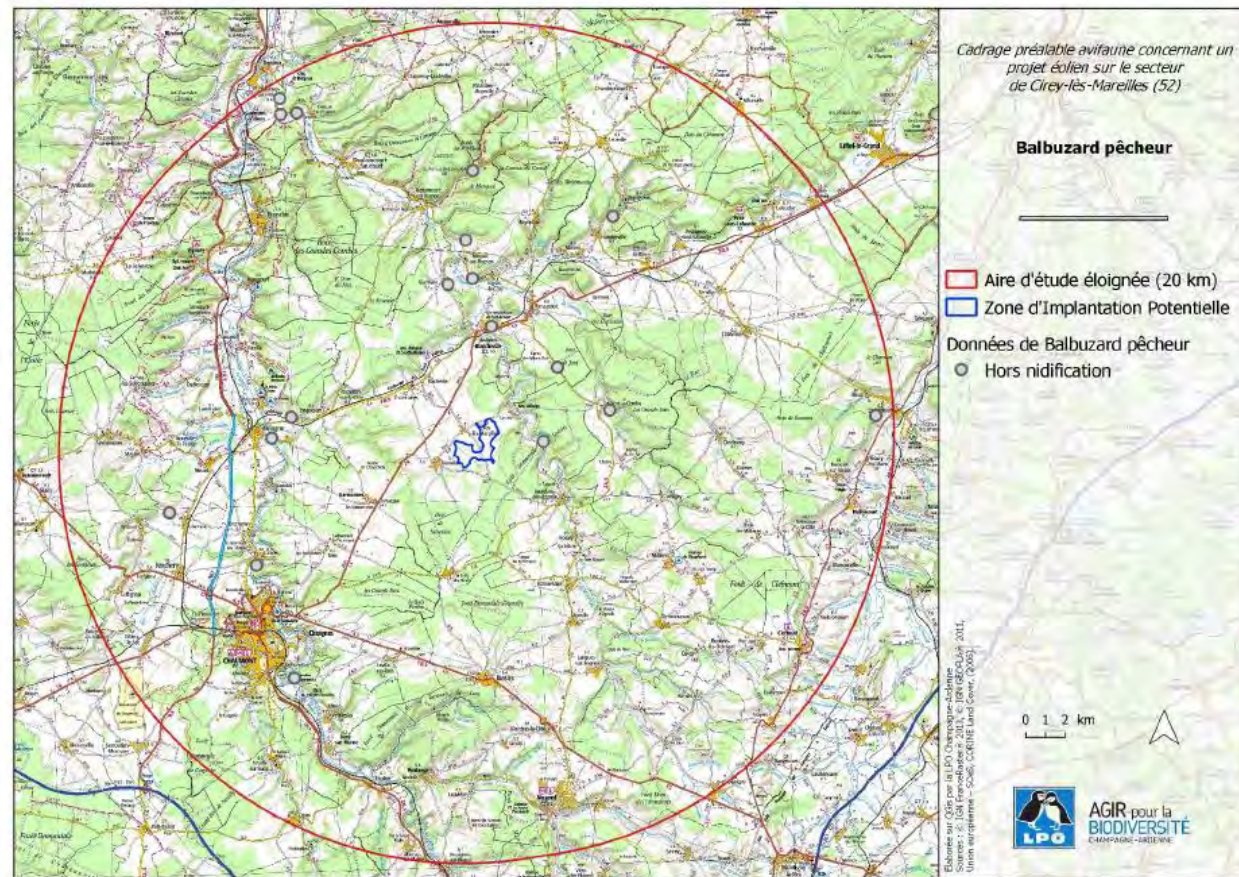
#### b) Situation locale (Carte 11)

#### Nidification

Le Balbuzard pêcheur n'est pas nicheur sur l'aire d'étude éloignée.

#### Migration

La majorité des données de migrateurs sont situées le long des vallées de la Marne, du Rognon et sur les étangs. Quelques observations sont notées aux alentours de la ZIP, à moins de 2 km de celle-ci : les migrateurs sont donc potentiellement exposés au risque de collision.



Carte 11 : Répartition des observations de Balbuzard pêcheur de janvier 2010 à mai 2020 sur l'aire d'étude éloignée

CE2005001 LPO Champagne-Ardenne 33

### 5.3.8. Le Pygargue à queue blanche

#### a) Description

Cet aigle Inféodé aux zones humides est extrêmement rare dans l'hexagone. La Champagne humide est le site d'hivernage le plus régulier de l'espèce, et depuis peu, le deuxième site hébergeant un couple nicheur en France. La population de Pygargue à queue blanche est en lente augmentation à l'échelle européenne, expliquant le retour de ce rapace sur le sol métropolitain. Son domaine vital est très vaste et il montre une étonnante mobilité pour passer d'un plan d'eau à l'autre ; les hivernants peuvent ainsi passer du lac du Der-Chantecoq aux lacs de la Forêt d'Orient. Comme nombre de grands rapaces, c'est malheureusement une des espèces les plus menacées par le risque de collision avec les éoliennes. En Allemagne, alors que la population nicheuse est estimée à environ 700 couples (2011) plus de 300 individus ont déjà été trouvés victimes de collisions sous les éoliennes, soit 4% du total d'oiseaux répertoriés de la même manière dans ce pays.

#### Statut de protection

Protégé	Annexe I Directive Oiseaux	Annexe III Convention de Berne	Annexes I, II Convention de Bonn	Annexe I Convention de Washington
X	X	X		X

#### Statut de vulnérabilité (Listes rouges)

LR nicheur	France	LR hivernant	France	LR Passage	France	LR CA	LR Europe
CR		NA					LC

CR : En danger critique  
 EN : En danger  
 VU : Vulnérable  
 NT : Quasi menacé (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait l'être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)  
 LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)  
 DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)  
 NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation)  
 R : Rare

Effectifs champardennais : 0-1 couple, en augmentation

#### Rayon d'exclusion

Le Pygargue à queue blanche n'a pas été pris en compte parmi les espèces nicheuses dans l'analyse du Schéma Régional Eolien de Champagne-Ardenne (2012) étant donné qu'il n'était pas encore nicheur sur la région à cette époque. Toutefois on peut se référer aux préconisations du Plan National d'Action en faveur du Pygargue à queue blanche (2015 – 2020) qui conseille d'éviter l'implantation d'éoliennes selon les critères suivants :

Sensibilité maximale : 4 km autour de l'aire

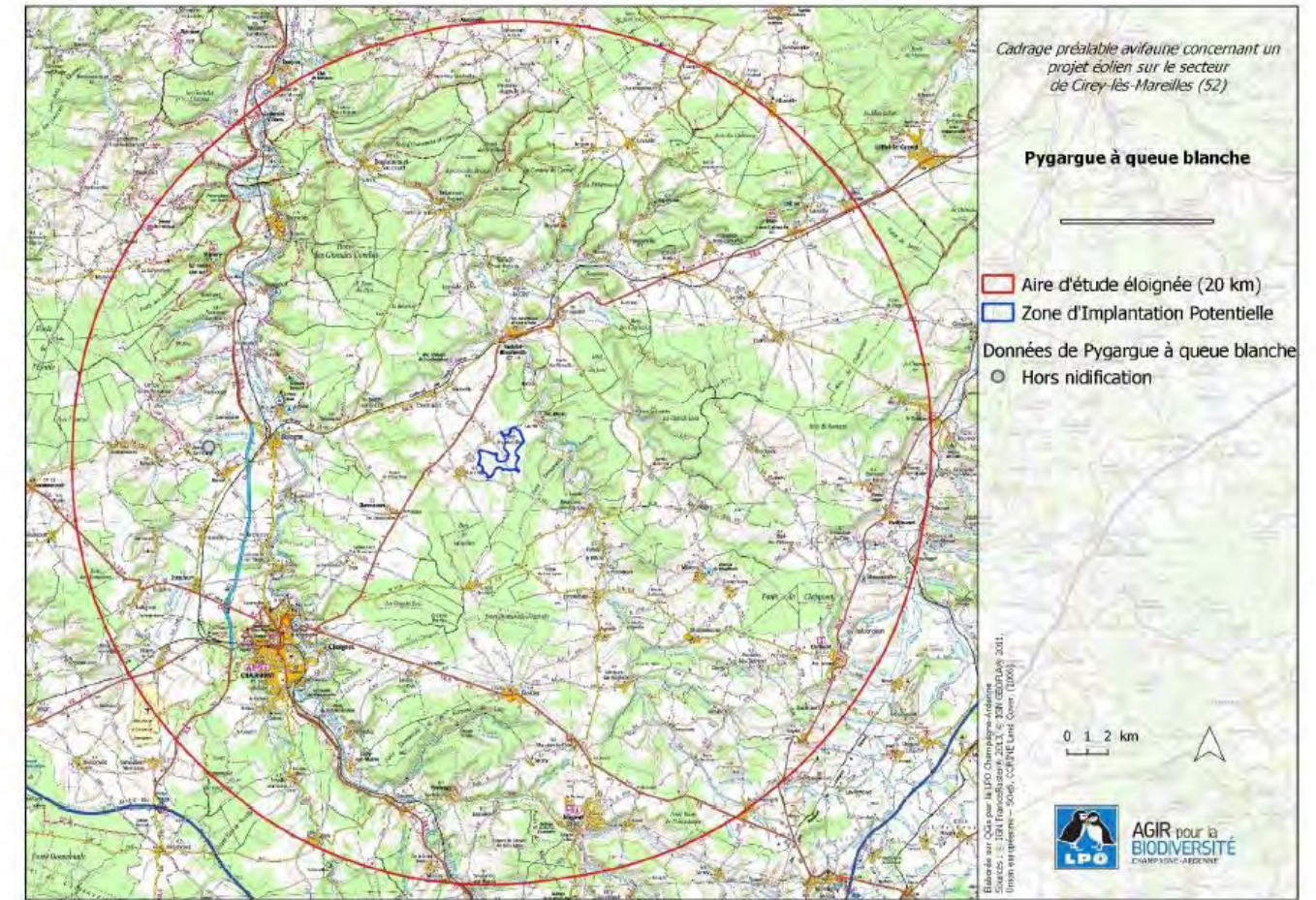
Sensibilité moyenne : 10 km autour de l'aire

#### b) Situation locale (Carte 12)



**Migration et hivernage**

La seule donnée concernant cette espèce est située à l'étang d'Annéville-la-Prairie, à l'ouest de l'aire. Il s'agit d'un individu adulte probablement de passage sur le secteur de l'aire d'étude éloignée. La fréquentation de l'aire d'étude semble très rare.



Carte 1212 : Répartition des observations de Pygargue à queue blanche de janvier 2010 à mai 2020 sur l'aire d'étude éloignée



### 5.3.9. Autres espèces sensibles

#### Le Faucon pèlerin (Carte 13)

Le Faucon pèlerin est un nicheur très rare en région. L'espèce hiverne néanmoins en nombre sur le territoire de l'ex-région Champagne-Ardenne et est notamment présente au sein de l'aire d'étude éloignée où 18 observations sont rapportées. Les données concernent des individus migrateurs et hivernants. Le secteur est donc utilisé par des oiseaux erratiques, et plus particulièrement en période de migration comme zone de halte.

#### Le Faucon hobereau (Carte 14)

Ce faucon est un nicheur répandu dans notre région. Pour autant, ce dernier se fait très discret en période de nidification, rendant difficile sa détection. L'espèce est notée à près de 40 reprises au sein de l'aire d'étude éloignée, dont une observation classée nicheur possible à moins de 6 km à l'est de la Zone d'Implantation Potentielle. Elle est à rechercher sur le site et aux alentours.

#### La Caille des blés (Carte 15)

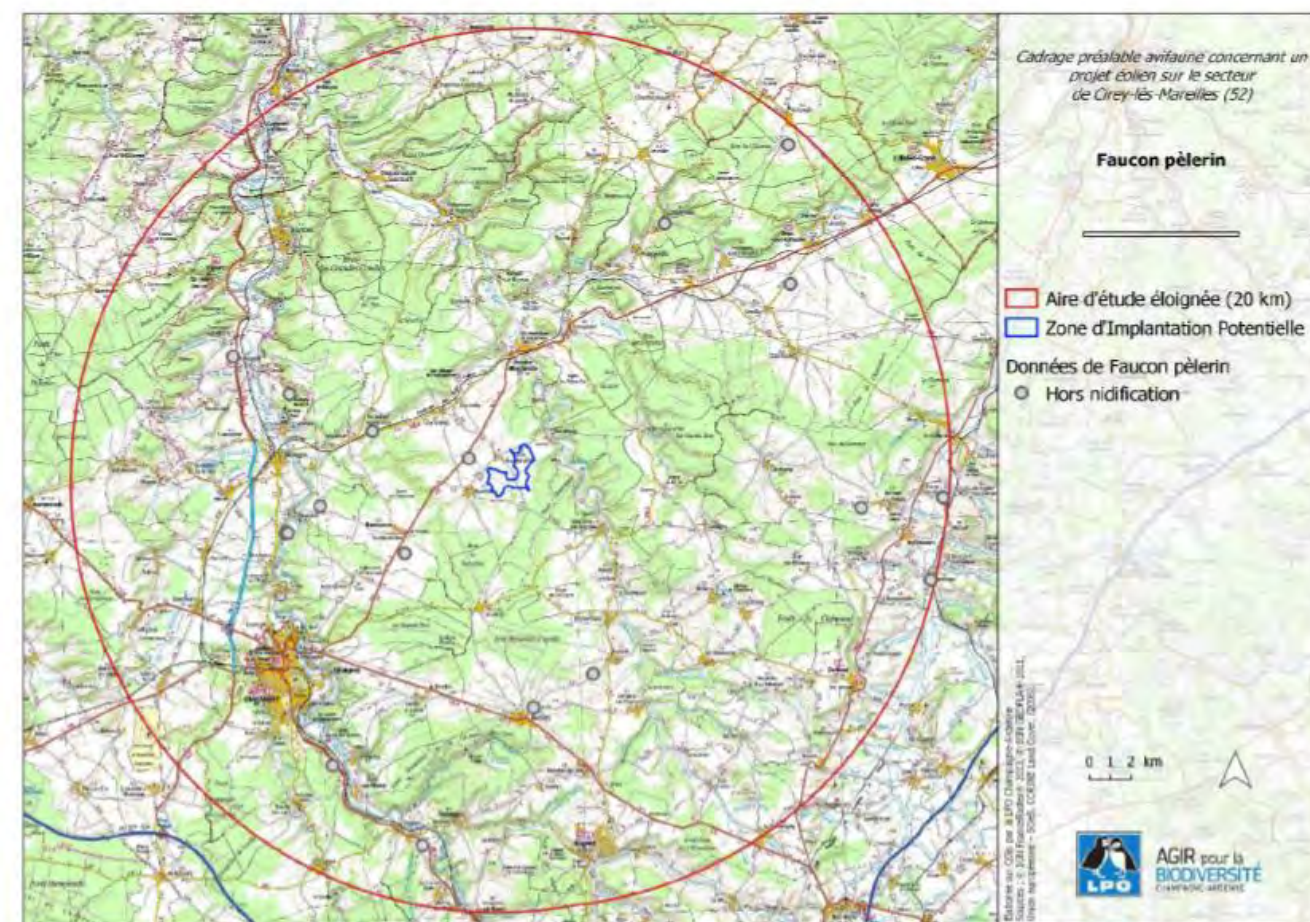
Les plaines cultivées sont nettement propices à ce petit gallinacé. L'occupation des sols est par conséquent favorable à l'espèce. La présence de l'espèce est facilement détectable par son chant, contrairement aux individus et aux nids qui restent difficilement décelables au sol dans les cultures. L'assolement de la ZIP et la présence d'individus chanteurs dans les espaces cultivés de l'aire d'étude éloignée laisse peu de doutes quant à la nidification de l'espèce. La Caille des blés s'éloigne durablement des éoliennes et subit donc une perte importante de territoire à mesure que les parcs éoliens se multiplient. Un inventaire exhaustif des mâles chanteurs doit être réalisé lors de l'étude d'impact pour connaître l'abondance de l'espèce.

#### Le Vanneau huppé (Carte 16Carte )

Les plateaux du Barrois sont tous très utilisés en stationnement migratoire ou en hivernage. Sur l'aire d'étude éloignée, une alternance de zones boisées et de cultures façonne le paysage. Ce sont ces zones de plaines qui sont attractives pour les vanneaux. Certains groupes mentionnés dans la base de données sont estimés jusqu'à 1100 individus, bien que la plupart des rassemblements compte plutôt une centaine d'individus. La répartition des groupes n'est pas homogène mais cette disparité semble due à un biais observateur, notamment sur certains secteurs plus fréquentés comme les abords des axes routiers. La ZIP et ses alentours accueillent des rassemblements allant jusqu'à plusieurs centaines d'individus, il faudra en tenir compte dans l'évaluation des enjeux.

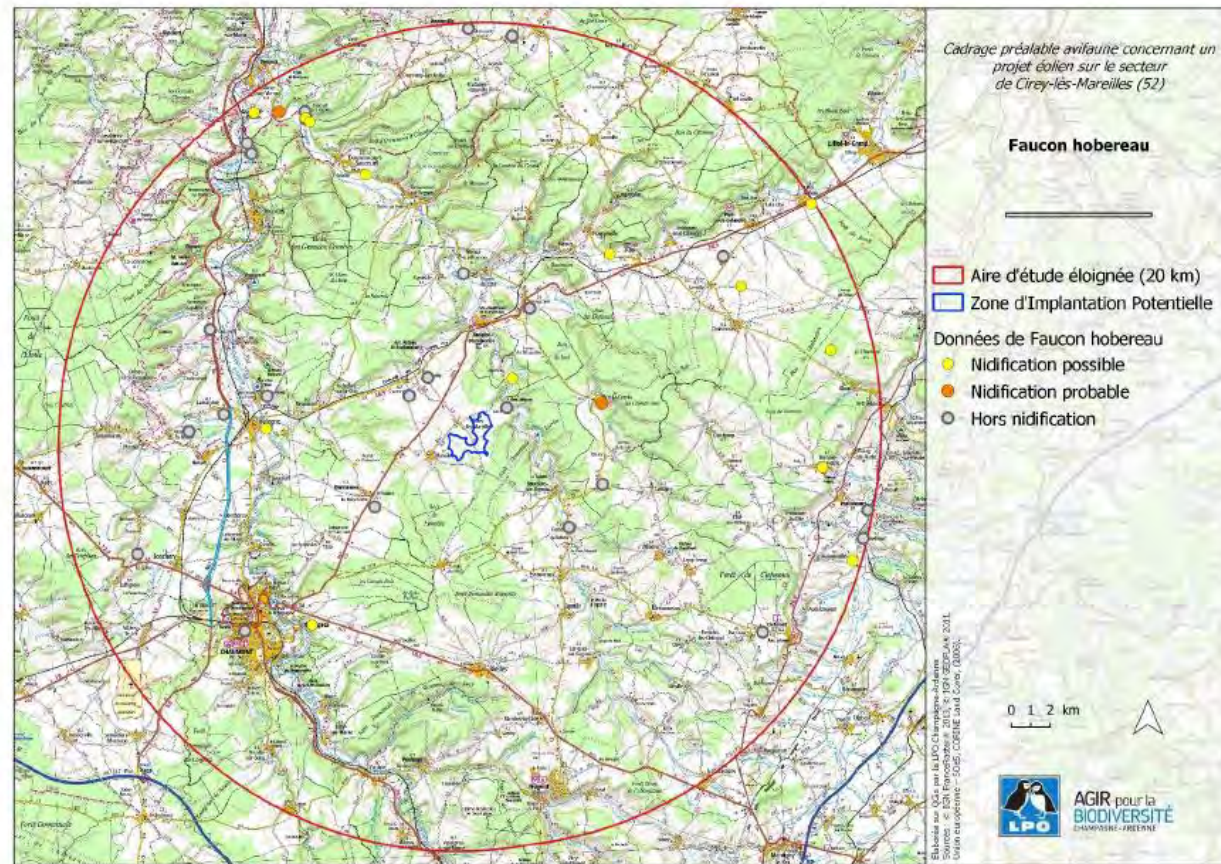
Les habitats de prédilection pour le vanneau ne cessant de décliner, il s'est adapté en colonisant les plaines cultivées, dont certaines cultures constituent des habitats de substitution (luzerne, pomme de terre, pois). Sur l'aire d'étude éloignée, un cas ancien de nidification a été avéré sur la commune de Germay.

Le Vanneau huppé s'éloigne durablement des éoliennes ; il subit donc une perte de territoire (reproduction et stationnement) à mesure que les parcs éoliens se multiplient. Il convient d'effectuer une recherche attentive de l'espèce en période de reproduction et de prendre en compte les principaux secteurs de halte lors des périodes de migration et d'hivernage.



Carte 13 : Répartition des observations de Faucon pèlerin entre janvier 2000 et mai 2020 sur l'aire d'étude éloignée



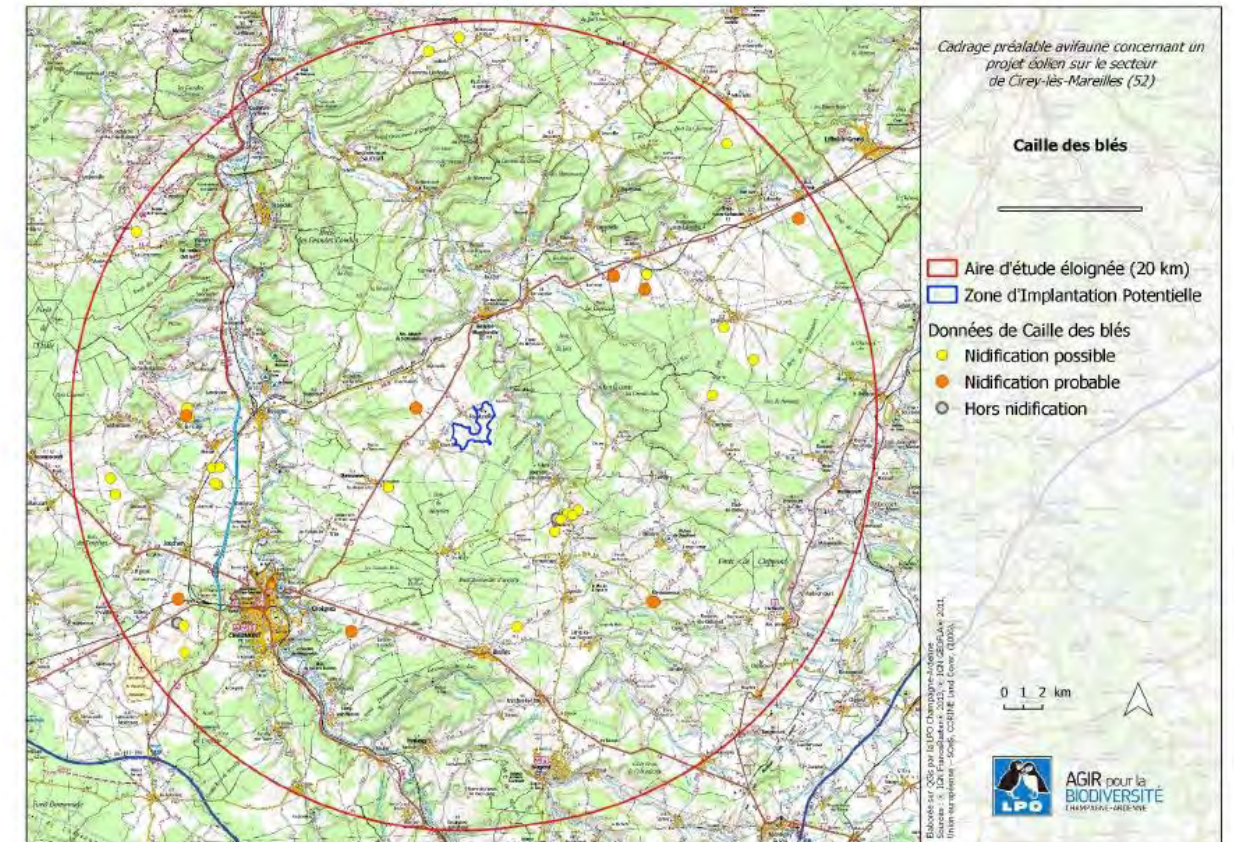


Carte 1413 : Répartition des observations de Faucon hobereau de janvier 2000 à mai 2020 sur l'aire d'étude éloignée

CE2005001

LPO Champagne-Ardenne

39



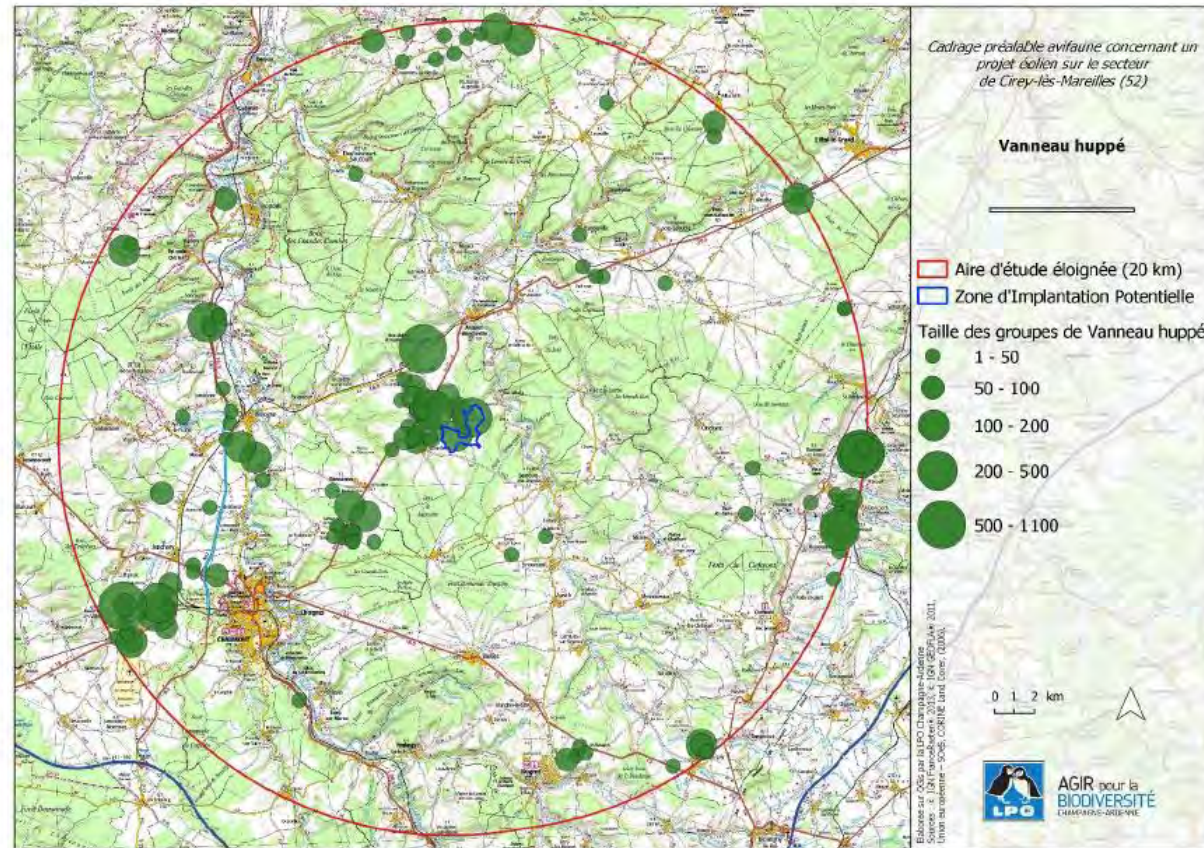
Carte 15 : Répartition des observations de Caille des blés de janvier 2000 à mai 2020 sur l'aire d'étude éloignée

CE2005001

LPO Champagne-Ardenne

40





Carte 16 : Répartition des observations de Vanneau huppé de janvier 2000 à mai 2020 sur l'aire d'étude éloignée

**Le Busard Saint-Martin (Carte 17)**

Les données de Busard Saint-Martin sont répertoriées essentiellement sur les cultures. En effet, l'espèce chasse en espaces ouverts. L'alternance de zones ouvertes et boisées explique ainsi la répartition hétérogène des données.

La reproduction de l'espèce n'est pas prouvée sur l'aire d'étude éloignée, les grandes cultures du Barrois lui étant plus favorables que le paysage agricole et forestier de l'aire d'étude éloignée. Cependant, l'occupation du sol de la Zone d'Implantation Potentielle peut lui convenir tant pour nicher que pour chasser. Des données d'individus en chasse ou en migration active sont répertoriées autour et dans la ZIP. Cette espèce est confrontée au risque de collision, notamment lors de ses vols de parade. Le risque de mortalité et le dérangement devront être pris en compte dans l'analyse des impacts et dans l'évaluation des mesures ERC.

**La Grue cendrée (Carte 18)**

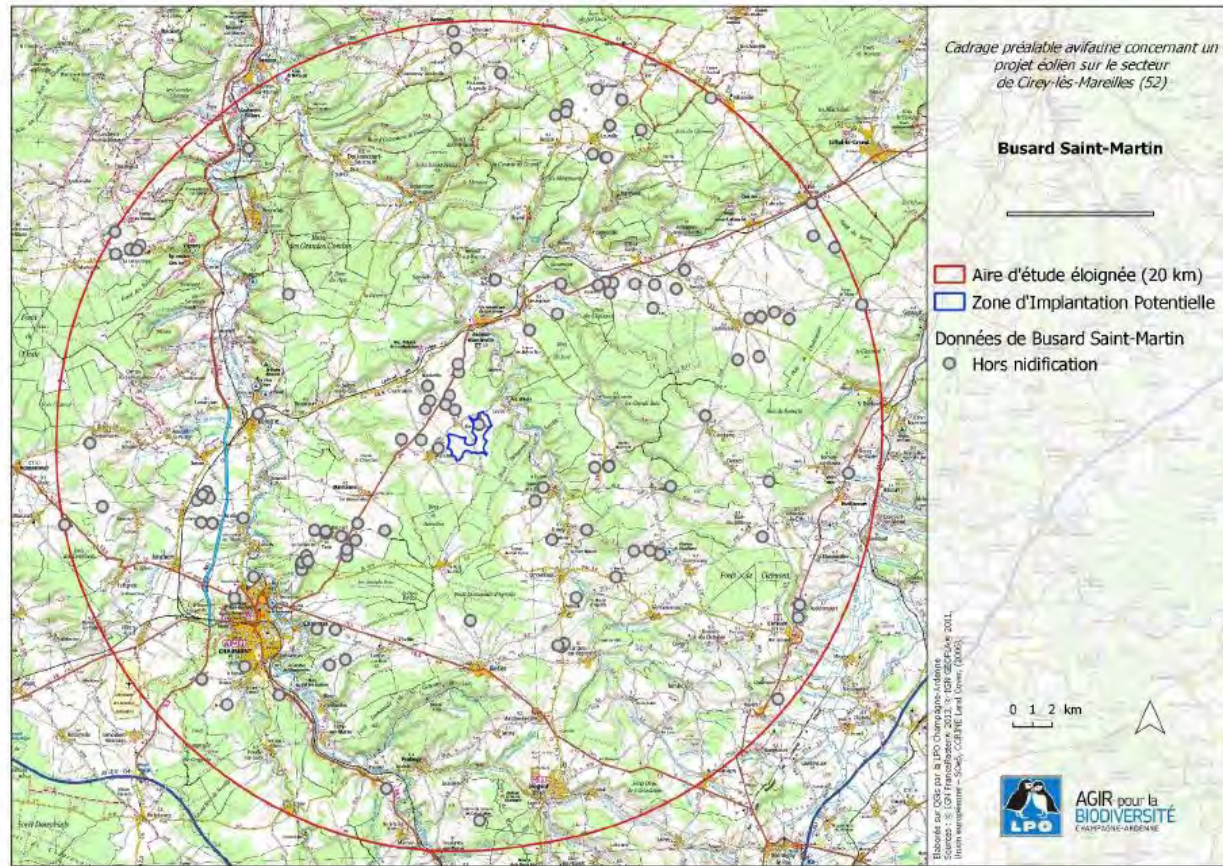
Les données de Grue cendrée sont réparties sur l'aire d'étude éloignée le long des vallées et dans les zones de cultures. Des groupes pouvant comporter jusqu'à plusieurs centaines d'individus sont rapportés. A proximité de la ZIP, plusieurs vols migratoires sont également notés dont un de plus de 500 oiseaux.

L'enjeu est donc important et l'étude d'impact devra s'intéresser avant tout aux mouvements en période migratoire et hivernale.

**La Bondrée apivore (Carte 19)**

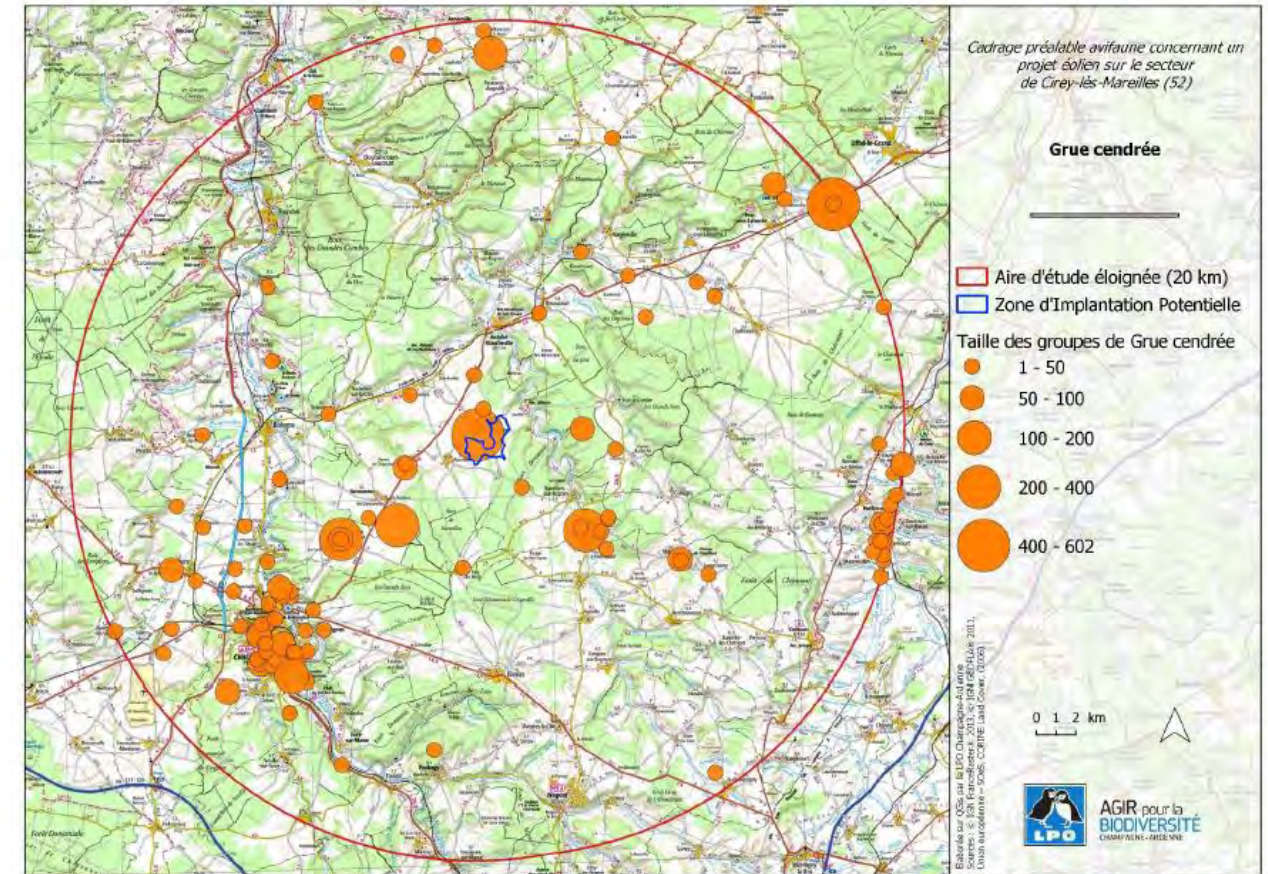
Ce rapace qui niche dans les boisements est noté à plus de 60 reprises sur l'aire d'étude éloignée. Des observations d'individus classés 'nicheurs probables' sont mentionnées dans les massifs boisés de l'aire d'étude et un code nicheur a été attribué à moins de 2 km de la ZIP. Une observation rapporte quatre oiseaux en vol au sein de la ZIP. Les prospections de terrain devront donc s'attacher à faire un point de situation sur cette espèce.





Carte 17 : Répartition des observations de Busard Saint-Martin de janvier 2000 à mai 2020 sur l'aire d'étude éloignée

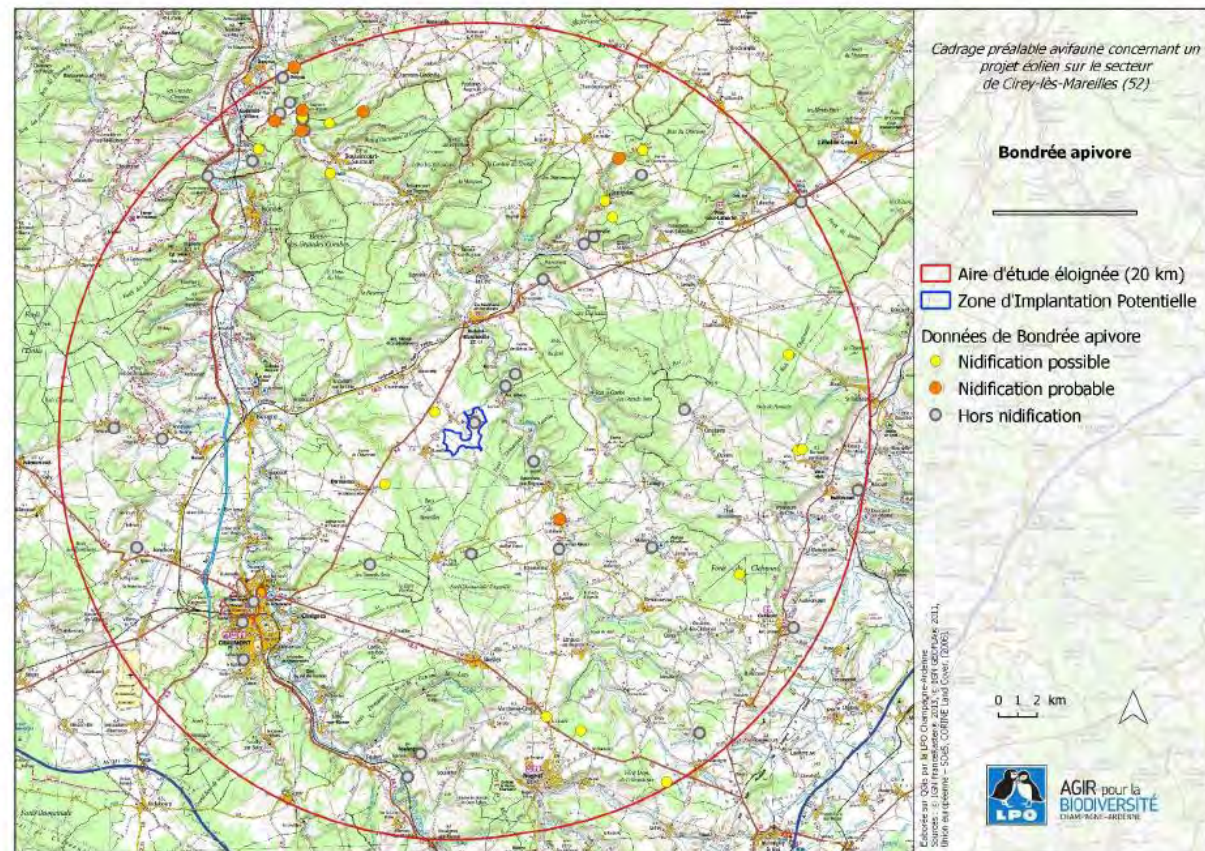
CE2005001 LPO Champagne-Ardenne 43



Carte 18 : Répartition des observations de Grue cendrée de janvier 2000 à mai 2020 sur l'aire d'étude éloignée

CE2005001 LPO Champagne-Ardenne 44





Carte 19 : Répartition des observations de Bondrée apivore de janvier 2000 à mai 2020 sur l'aire d'étude éloignée

CE2005001 LPO Champagne-Ardenne 45

**La Faucon crécerelle (Carte 20)**

Présent toute l'année, le Faucon crécerelle fréquente essentiellement les milieux ouverts et anthropiques. Au sein de l'aire d'étude éloignée, les données font état de plus de 690 observations. Sur l'ensemble des données recueillies, près de 26 % concernent des individus avec code nicheur. Plusieurs mentions sont faites à proximité de la ZIP, concernant des nicheurs possibles. Le Faucon crécerelle fréquente couramment les cultures à la recherche de micromammifères. L'espèce est particulièrement exposée au risque de collision du fait de son comportement de chasse (vol au-dessus des cultures à proximité des éoliennes, recherche de proies au pied des mâts enherbés). L'occupation du sol de la ZIP est attractive pour l'espèce, idéale comme zone de chasse. L'espèce est donc à surveiller à proximité du potentiel futur projet. La France compte une centaine de cas de mortalité (DÜRR, 2020) dont plus de la moitié répertoriés en Champagne-Ardenne, ce qui représente un peu plus de 7 % des oiseaux retrouvés victime de collision avec les éoliennes en France. Les collisions sont chroniques pour cette espèce. Dans les situations où le Faucon crécerelle niche à proximité des éoliennes et/ou les concentrations d'individus sont importantes, les collisions se multiplient. Il convient donc d'évaluer avec précision la population nicheuse sur la Zone d'Implantation Potentielle et ses environs, ainsi que de répertorier tous les individus en stationnement.

**La Cigogne blanche (Carte 21)**

Seule une trentaine de données sont répertoriées. Cette espèce n'est pas connue en tant que nicheuse certaine sur l'aire d'étude éloignée.

La population de Cigogne blanche s'étoffe lentement en France et en Grand Est.. Les grands espaces cultivés sont quant à eux peu attractifs pour la Cigogne blanche qui recherche avant tout les vallées alluviales et les prairies humides (vallées de la Marne et du Rognon à proximité). Des déplacements au-dessus du site ne sont pas exclus. La situation de cette espèce devra donc être précisée au vu des risques de collision qu'encourt cet échassier vis-à-vis des éoliennes.

**L'Alouette lulu (Carte 22)**

Ce passereau classé vulnérable dans la liste rouge des oiseaux nicheurs de Champagne-Ardenne est relativement commun dans le sud de la Haute-Marne. Si aucun cas de nidification n'est signalé dans la Zone d'Implantation Potentielle, les prospections de terrain devront prévoir la recherche d'éventuels couples nicheurs.

**Le Grand Corbeau**

Actuellement sur une dynamique positive en Région Grand Est, le Grand Corbeau recolonise les territoires dont il fut exterminé au cours du XIXe siècle. Cette progression se traduit dans l'aire d'étude étendue avec une première mention en 2017, une en 2018 et en 2019, puis deux en 2020. Bien que les persécutions dont il fut victime l'aient cantonné aux régions montagneuses, il apprécie avant tout l'habitat forestier. Sa réapparition parmi la faune nicheuse pourrait survenir dans un avenir proche en Haute-Marne. Il est à prendre en compte dans l'analyse des enjeux.

**La Pie-grièche grise**

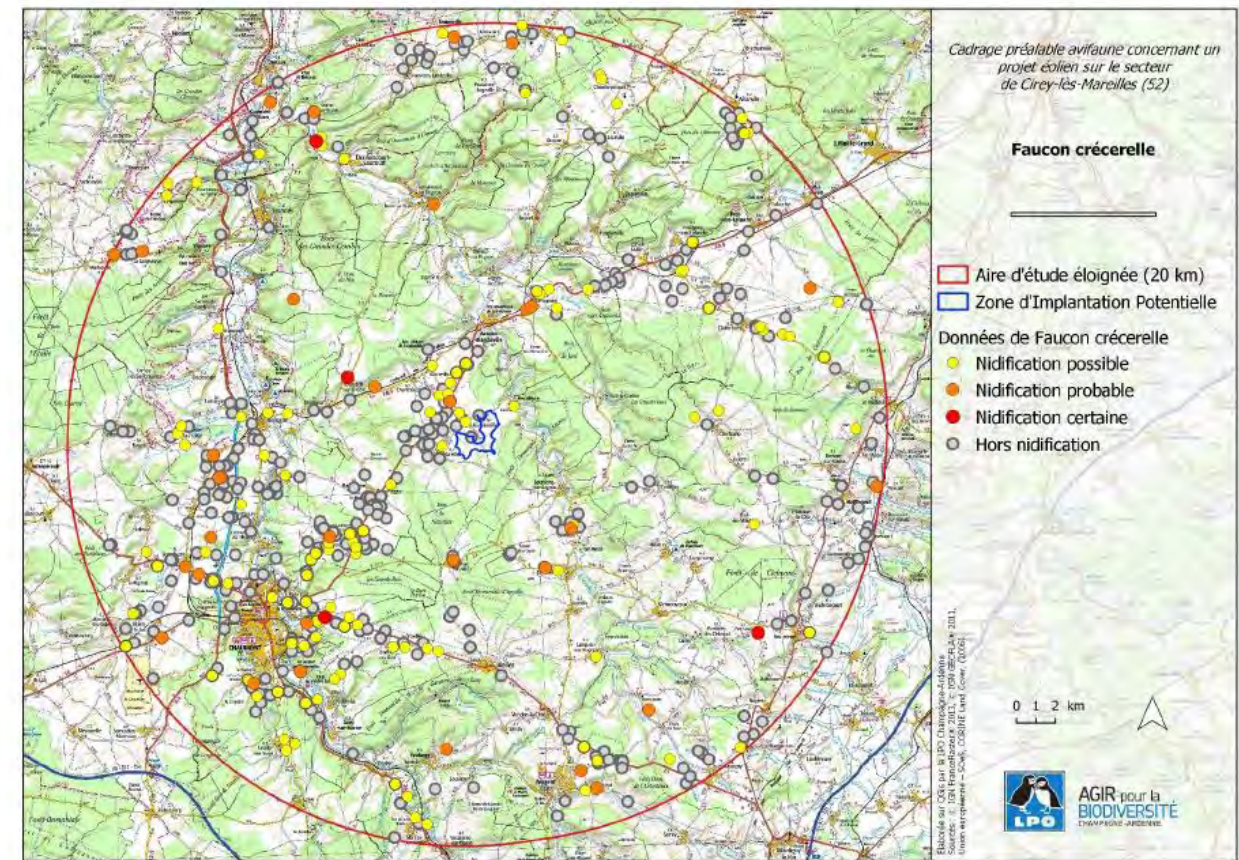
21 données concernent l'espèce. Quatre données notent la Pie-grièche grise 'nicheur probable' en 2011 et 2012, à l'est de l'aire d'étude éloignée. Aucun autre code nicheur n'a été attribué depuis. L'enjeu semble faible au regard de l'éloignement de la Zone d'Implantation Potentielle.

CE2005001 LPO Champagne-Ardenne 46



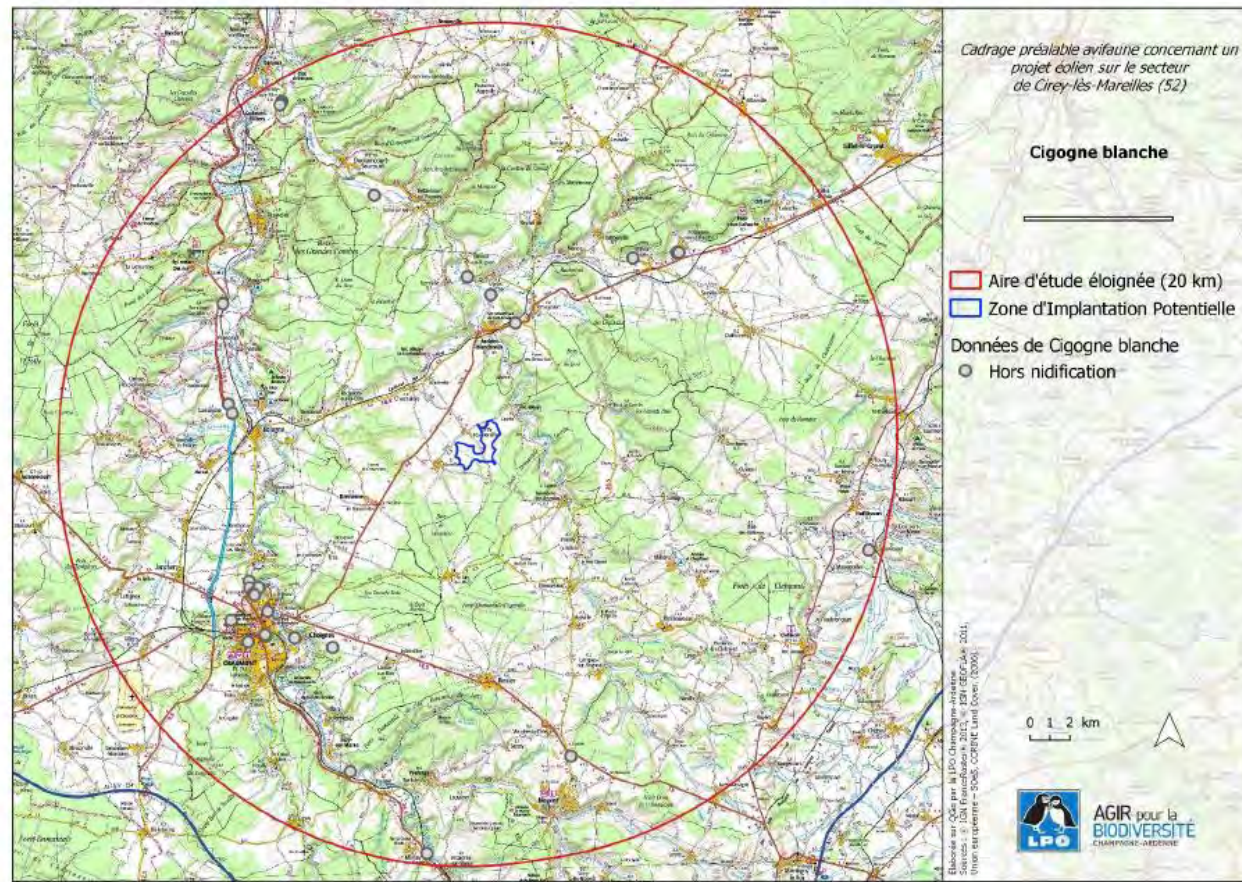
### La Pie-grièche à tête rousse

Seulement 19 données sont rapportées sur l'est de l'aire d'étude éloignée. Deux anciennes données de 2011 donnent l'espèce nicheuse. Il n'y a pas de données proches de la ZIP et l'enjeu semble donc faible.



Carte 20 : Répartition des observations de Faucon crécerelle de janvier 2000 à mai 2020 sur l'aire d'étude éloignée



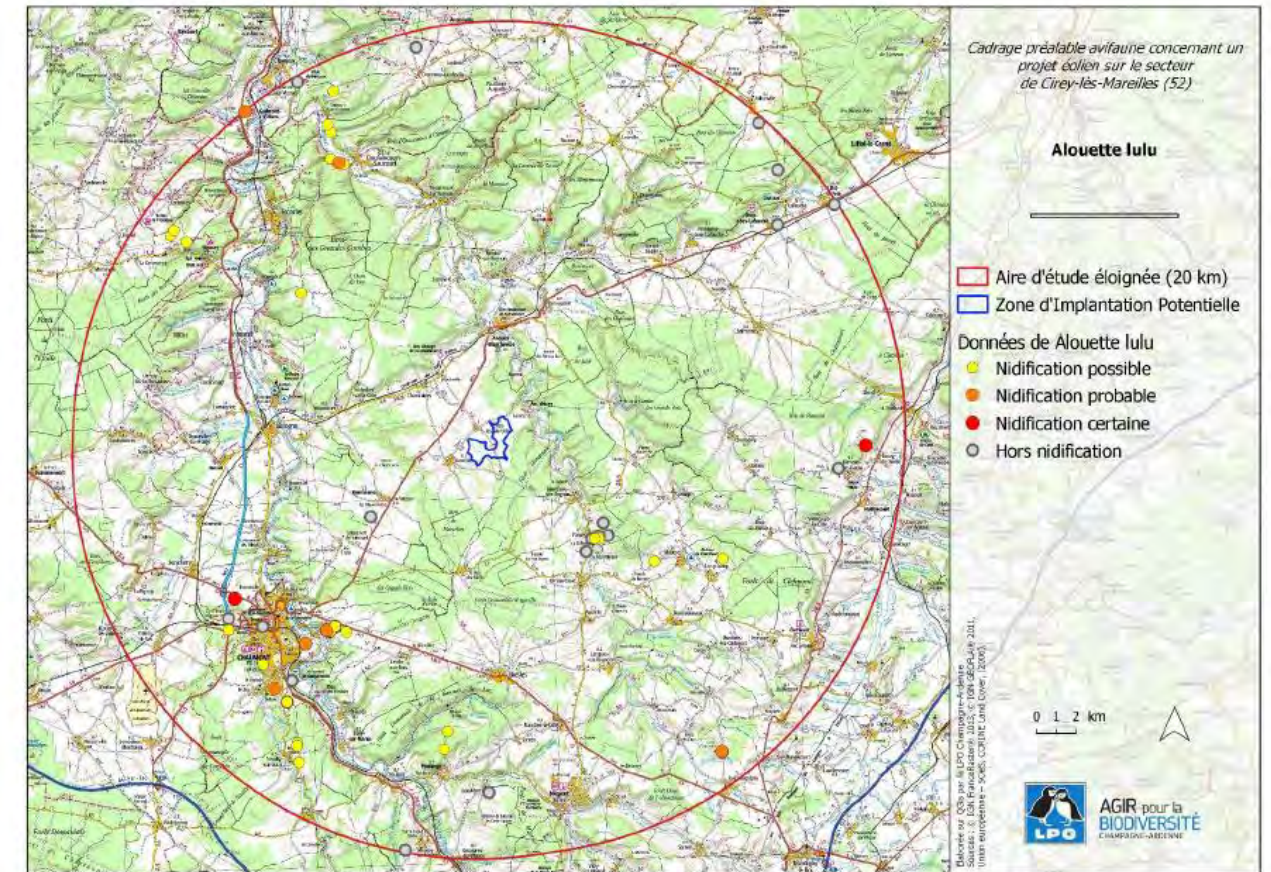


Carte 21 : Répartition des observations de Cigogne blanche de janvier 2000 à mai 2020 sur l'aire d'étude éloignée

CE2005001

LPO Champagne-Ardenne

49



Carte 22 : Répartition des observations d'Alouette lulu de janvier 2000 à mai 2020 sur l'aire d'étude éloignée

CE2005001

LPO Champagne-Ardenne

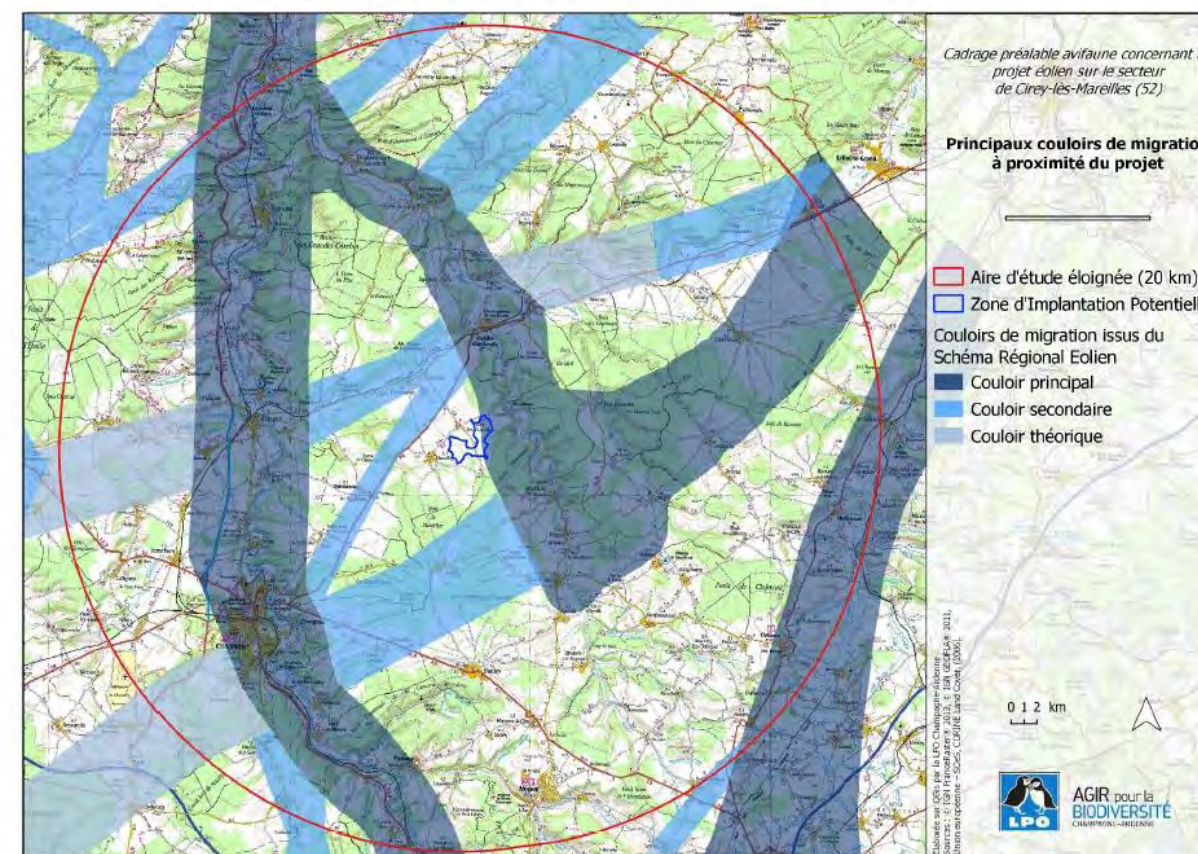
50



## 6. COULOIRS DE MIGRATION

La carte 23 présente les couloirs de migration indiqués dans le Schéma Régional Eolien (SRE) de Champagne-Ardenne, validé en 2012. On remarque ici que la partie est de la ZIP est située sur un couloir de migration principal. Elle est également enclavée entre deux couloirs de migration secondaire. Ces deux couloirs secondaires sont en lien direct avec un couloir principal rejoignant celui de la vallée du Rognon. Il y a donc potentiellement un fort enjeu par rapport à la migration sur le site.

Il est nécessaire d'établir un protocole de terrain permettant de comparer le passage migratoire sur les différentes parties de la Zone d'Implantation Potentielle, et surtout, un protocole dont la restitution permettra aux services instructeurs d'estimer l'impact et de pouvoir juger l'importance du flux migratoire.



Carte 23 : Localisation des principaux couloirs de migration définis lors de l'établissement du Schéma Régional Eolien en Champagne-Ardenne

CE2005001 LPO Champagne-Ardenne 52



## 7. EFFETS CUMULATIFS

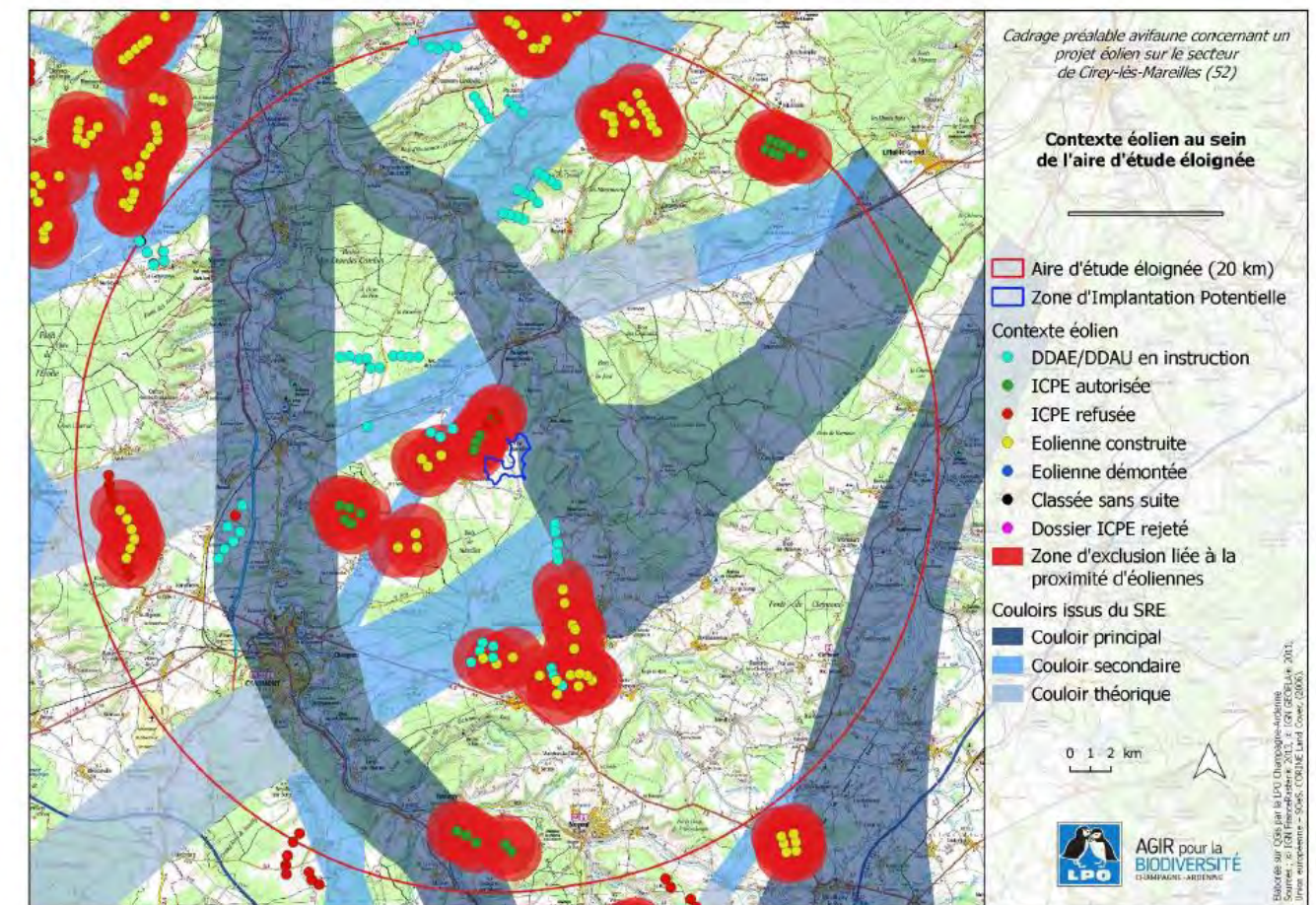
A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, le développement éolien est majoritairement situé au nord-est et au sud-ouest de la ZIP. Cependant, ceci tend à s'accroître puisque la carte laisse apparaître plusieurs parcs dont les dossiers sont à l'instruction. Une approche globale serait nécessaire pour la prise en compte des enjeux avifaunistiques, notamment en ce qui concerne la migration qui risque d'être durement perturbée par un développement anarchique et sans concertation des différents projets de parcs.

Tableau 3 : Liste des parcs éoliens en activité ou ICPE autorisées au sein de l'aire d'étude éloignée (état en janvier 2020).

Nom du parc	Statut	Nombre d'éoliennes	Distance de la ZIP (en km)
BIESLES	Eolienne construite	6	8,4
GRANDE COMBE	ICPE autorisée	8	18,5
HAUT CHEMIN	Eolienne construite	10	5,6
HAUTS-PAYS	Eolienne construite	17	15,2
HAUTS-PAYS EXTENSION	Eolienne construite	1	19,4
LA CRÊTE	ICPE autorisée	5	0,5
LOUVIÈRES-POULANGY	ICPE autorisée	5	17
PAYS CHAUMONTAIS	Eolienne construite	6	17,3
RIAUCOURT A DARMANNES	ICPE autorisée	5	6,3
VALLÉE DU ROGNON	Eolienne construite	6	2,1

46 éoliennes en activité sont répertoriées à moins de 20 km de la Zone d'Implantation Potentielle (Carte 24).

A ces 46 éoliennes, il faut ajouter les 23 qui ont actuellement obtenues un permis d'exploiter mais ne sont pas encore construites, amenant le total d'éoliennes à 69. Les nombreux projets actuellement à l'étape de l'instruction montrent que le développement se poursuit (n = 62 machines).



Carte 24 : Parcs éoliens à proximité de la Zone d'Implantation Potentielle (état en janvier 2020)



La LPO Champagne-Ardenne, à la suite des nombreux suivis qu'elle a réalisés sur des parcs éoliens dans la région, considère qu'il convient de laisser une distance minimale d'1,5 km dans le sens perpendiculaire à celui de la migration (donc nord-ouest / sud-est) entre les éoliennes les plus proches de deux parcs éoliens.

Plusieurs études post implantation ont été menées par la LPO Champagne-Ardenne sur différents parcs éoliens dans la région. Elles ont largement démontré l'impact subi par les migrateurs. Une synthèse de l'ensemble de ces suivis a été produite en 2010 (LPO CA, nov. 2010). Elle concluait en ce qui concerne les migrateurs :

- Presque toutes les espèces sont sensibles à l'effarouchement par les éoliennes quand elles sont en migration. Les familles les moins sensibles sont les rapaces, les hirondelles, et dans une moindre mesure les étourneaux, les motacillidés (bergeronnettes et pipits) et les bruants. Les grandes espèces semblent aussi plus sensibles que les passereaux.
- Les migrateurs perçoivent davantage l'ensemble d'un parc éolien comme un obstacle à part entière plutôt que chaque éolienne individuellement.
- Plus les conditions de vols deviennent défavorables, plus les migrateurs semblent sensibles à l'effarouchement.
- La taille des groupes d'oiseaux a une influence sur la proportion de réactions. Plus les groupes sont importants plus ils sont sujets à l'effarouchement.
- Les observations faites sur les différents parcs montrent qu'une trouée de moins d'un kilomètre entre deux lignes d'éoliennes est insuffisante pour laisser le passage libre aux migrateurs mais qu'elle deviendrait suffisante à partir du moment où elle dépasse 1250 mètres de large.
- Les parcs éoliens implantés perpendiculairement à la migration créent un effet barrière qui les rend plus préjudiciables. Les configurations en lignes d'éoliennes perpendiculaires entre elles peuvent provoquer des effets d'entonnoirs qui amènent les migrateurs dans un enfermement, ce qui accentue l'impact.
- Les haies ou les bois influent les trajectoires de vol de certaines espèces migratrices qui préfèrent survoler les espaces boisés plutôt que des terres cultivées. La position des éoliennes par rapport à la disposition des boisements est donc un paramètre à prendre en compte dans la phase de planification d'un projet éolien.

Fort de cette expérience, la LPO Champagne-Ardenne considère qu'il convient de laisser une distance minimale d'1,5 km dans le sens perpendiculaire à celui de la migration (nord-ouest / sud-est) entre les éoliennes les plus proches de deux parcs éoliens.

Comme déjà évoqué dans le chapitre des couloirs de migration, l'installation de nouvelles éoliennes dans la ZIP ne peut se faire sans provoquer d'impacts cumulatifs forts. Rappelons qu'il est établi grâce aux études réalisées dans la région, qu'un écart de 1 000 mètres est insuffisant pour la circulation des migrateurs. L'effet cumulatif peut donc être fort en ce secteur.

## 8. CONCLUSION ET PRECONISATIONS

### 8.1. Synthèse des enjeux

La pérennité des populations de Milan royal impose des contraintes absolues au développement éolien au sein de la Zone d'Implantation Potentielle. Comme le montre la Carte 25, la ZIP se trouve dans le rayon d'exclusion de sensibilité maximale d'un couple de Milan royal. La densification de l'éolien dans ce contexte n'est donc pas souhaitable.

Trois couloirs de migration, dont un jugé d'importance majeur (passant à l'est de la ZIP), l'autre jugé d'importance secondaire à l'échelle régionale et notés dans le SRE, encadrent la Zone d'Implantation Potentielle. La partie est de la ZIP empiète sur le couloir de migration d'importance majeur ; cette partie de la ZIP doit être écartée de l'espace potentiellement retenu pour l'implantation d'éoliennes. Il convient de porter une attention appuyée aux phénomènes migratoires et de faire ressortir les voies de circulation les plus empruntées par l'avifaune migratrice à l'échelle du site.

On retiendra également :

- que la ZIP est située sur la zone de sensibilité forte d'un couple de Cigogne noire ayant niché en 2014 et que le secteur apparaît attractif.
- que le Busard des roseaux, le Busard cendré et le Busard Saint-Martin utilisent la Zone d'Implantation Potentielle comme zone de chasse.
- que le Milan noir niche à proximité et chasse sur la Zone d'Implantation Potentielle.
- la présence d'autres espèces sensibles à l'éolien comme le Faucon hobereau, le Faucon crécerelle, etc. devra également être précisée.
- que la ZIP, située entre plusieurs boisements, peut impacter des espèces forestières en transit telles que les pics ou la Bondrée apivore.
- que la ZIP est fréquentée par des groupes de Vanneaux huppés ou traversée par des groupes migratoires de Grue cendrée.

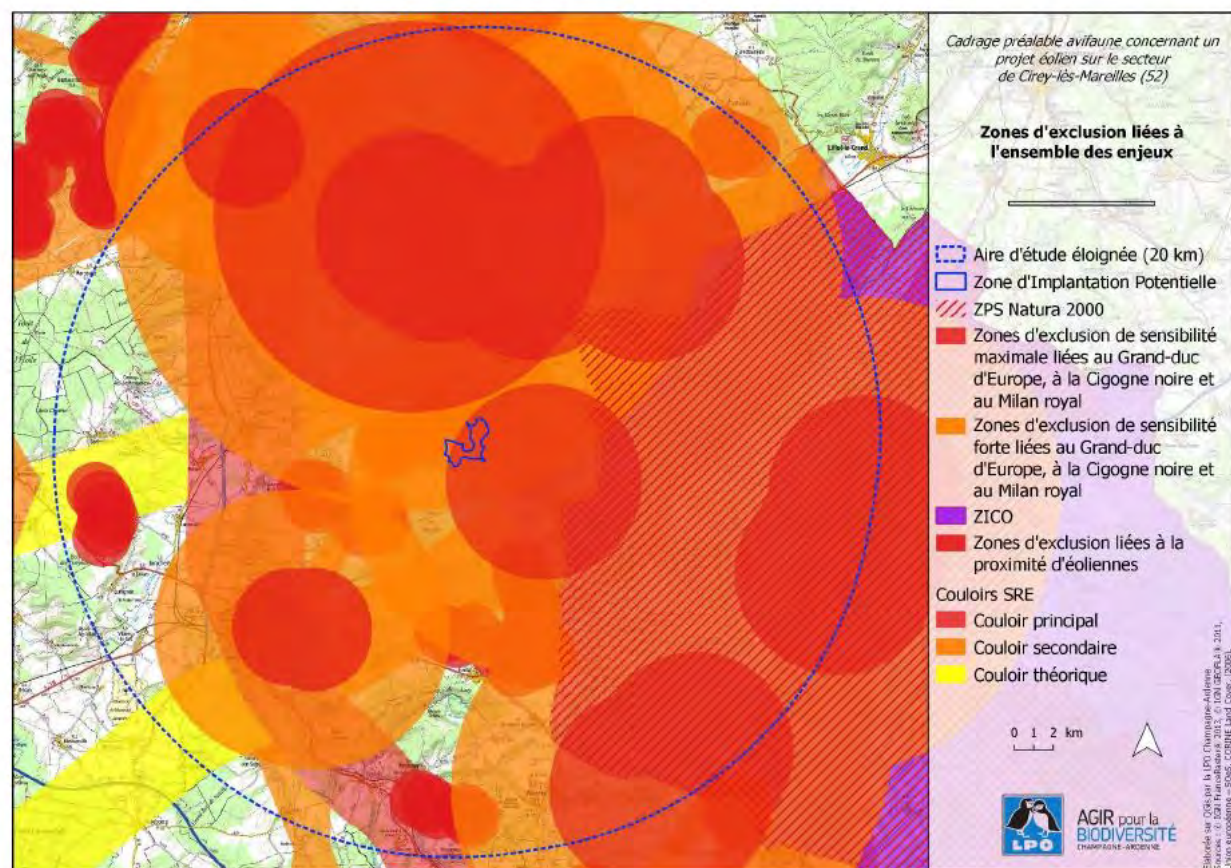
### 8.2. Préconisations

Au vu des enjeux précédemment cités, des connaissances ornithologiques répertoriées sur la zone pressentie, et tenant compte des impacts cumulatifs et des préconisations du Schéma Régional Eolien, la LPO Champagne-Ardenne constate que les contraintes sur ce secteur sont élevées.

L'impact sera fort sur la population nicheuse de Milan royal et de Cigogne noire.

Au regard de l'ensemble des éléments répertoriés, la LPO préconise l'abandon du projet.





Carte 25 : Zones d'exclusions liées à l'ensemble des enjeux de la Zone d'Implantation Potentielle  
CE2005001 LPO Champagne-Ardenne 57

ANNEXES

Annexe 1 : Espèces contactées au sein du périmètre étendu entre 2000 et mai 2020

Espèce	Nom latin	Certain	Probable	Possible	Hors nidification	Statut
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	1	8	10	55	Certain
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	6	4		8	Certain
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>				178	-
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	38	10		941	Certain
Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>				2	-
Grande Aigrette	<i>Casmerodius albus</i>				419	-
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>				6	-
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>				39	-
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	1			59	Certain
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	4	3	4	105	Certain
Oie cendrée	<i>Anser anser</i>				2	-
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>			1		Possible
Tadorne casarca	<i>Tadorna ferruginea</i>				2	-
Ouette d'Egypte	<i>Alopochen aegyptiaca</i>				1	-
Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>				3	-
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	12	112	90	254	Certain
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>				10	-
Canard pilet	<i>Anas acuta</i>				2	-
Canard siffleur	<i>Anas penelope</i>				1	-
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>				4	-
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>				5	-
Nette rousse	<i>Netta rufina</i>				15	-
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>		1		13	Probable
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>				2	-
Harle bièvre	<i>Mergus merganser</i>				1	-
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>		7	16	39	Probable
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	71	35	25	1075	Certain
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	16	55	48	631	Certain
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	3	3	6	11	Certain
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	2	2	38	162	Certain
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	34	66	278	2042	Certain
Buse pattue	<i>Buteo lagopus</i>				3	-
Pygargue à queue blanche	<i>Haliaeetus albicilla</i>				1	-
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>				140	-
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	39	16	4	105	Certain
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>				37	-
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>				4	-
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>				18	-
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>				18	-
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>		2	14	25	Probable
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>				9	-

CE2005001 LPO Champagne-Ardenne 58



Faucon kobez	<i>Falco vespertinus</i>				1	-
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	4	36	138	516	Certain
Gélinotte des bois	<i>Tetrastes bonasia</i>				1	-
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	1			3	Certain
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>		9	28	3	Probable
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	1	7	14	17	Certain
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>				163	-
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	2	13	19	50	Certain
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	11	11	11	30	Certain
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>			1	139	Possible
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>				2	-
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>			4	5	Possible
Pluvier guignard	<i>Charadrius morinellus</i>				3	-
Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>		1	3	6	Probable
Barge à queue noire	<i>Limosa limosa</i>				1	-
Chevalier gambette	<i>Tringa totanus</i>				2	-
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>				11	-
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>				20	-
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>				9	-
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>				28	-
Combattant varié	<i>Philomachus pugnax</i>				1	-
Échasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i>				1	-
Goéland cendré	<i>Larus canus</i>				1	-
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>				1	-
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>				18	-
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>				1	-
Pigeon biset domestique	<i>Columba livia f. domestica</i>	4	28	37	93	Certain
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>			23	17	Possible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	2	137	272	430	Certain
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>		22	61	15	Probable
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	12	154	132	428	Certain
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	1	9	55	11	Certain
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	3	3	22	38	Certain
Petit-duc scops	<i>Otus scops</i>				1	Possible
Grand-duc d'Europe	<i>Bubo bubo</i>	62	7	11	33	Certain
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>		2	12	8	Probable
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	3	17	53	33	Certain
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	5	1	8	8	Certain
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>				2	-
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	22	39	22	175	Certain
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	5	25	59	120	Certain
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>				9	-
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	9	27	97	61	Certain
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>		12	42	23	Probable
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	2	16	136	126	Certain

CE2005001

LPO Champagne-Ardenne

59

Pic cendré	<i>Picus canus</i>		3	5		Probable
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	1	17	62	82	Certain
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	11	22	135	218	Certain
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	1	7	37	20	Certain
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	1	3	14	7	Certain
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	2	8	31	27	Certain
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	1	131	288	148	Certain
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	42	61	123	204	Certain
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	68	58	51	73	Certain
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	2		7	11	Certain
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>		12	45	6	Probable
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>		1		4	Probable
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	32	75	142	511	Certain
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	77	8		215	Certain
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	11	34	13	122	Certain
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	20	71	114	475	Certain
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	4	39	100	356	Certain
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	28	121	308	771	Certain
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	32	82	184	765	Certain
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	1	11	19	33	Certain
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>		19	41	70	Probable
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	4	31	83	320	Certain
Mésange boréale	<i>Poecile montanus</i>	1	6	21	28	Certain
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	3	31	59	94	Certain
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	12	51	89	282	Certain
Grimpereau des bois	<i>Certhia familiaris</i>		11	45	11	Probable
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	3	25	142	72	Certain
Cincla plongeur	<i>Cinclus cinclus</i>	12	19	45	96	Certain
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	4	80	231	163	Certain
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	3	68	297	410	Certain
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>		27	93	3	Probable
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	39	67	176	195	Certain
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	6	62	120	53	Certain
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>		1	3	36	Probable
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	13	42	87	72	Certain
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>				45	-
Merle à plastron	<i>Turdus torquatus</i>				3	-
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	15	185	387	719	Certain
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	16	62	56	217	Certain
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>				29	-
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	3	36	217	93	Certain
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	5	31	139	169	Certain
Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>				3	Possible
Rousserolle turdoïde	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>		2	2		Probable
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>		10	8	8	Probable

CE2005001

LPO Champagne-Ardenne

60

Rousserolle verderolle	<i>Acrocephalus palustris</i>			4		Possible
Phragmite des joncs	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	1	1	1	1	Certain
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	1	15	25	1	Certain
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	5	111	315	60	Certain
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	1	15	72	6	
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>		16	83	6	Probable
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>	1	11	42	2	Certain
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>		28	87	66	Probable
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	1	49	248	125	Certain
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>			1	1	Possible
Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>		22	55	4	Probable
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	1	22	57	66	Certain
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>		21	81	35	Probable
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>		7	22	4	Probable
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>				4	-
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>		16	76	79	Probable
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>		2	1	52	Probable
Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>				3	-
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>		24	70	23	Probable
Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta</i>				4	-
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	12	76	173	170	Certain
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	5	34	58	63	Certain
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	3	16	38	33	Certain
Jaseur boréal	<i>Bombycilla garrulus</i>				1	-
Pie-grièche grise	<i>Lanius excubitor</i>		5	4	12	Probable
Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>	3	6	9	1	Certain
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	9	72	150	26	Certain
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	27	50	117	385	Certain
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	30	115	67	636	Certain
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	13	22	32	122	Certain
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	4	27	79	178	Certain
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>		37	87	335	Probable
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	6	50	71	306	Certain
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>				126	-
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	3	45	87	101	Certain
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>		17	73	21	Probable
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	1	22	41	191	Certain
Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i>			1	7	Possible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	2	200	371	756	Certain
Pinson du Nord	<i>Fringilla montifringilla</i>				90	-
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	2	9	66	7	Certain
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>		63	209	142	Probable
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>			25	13	Possible
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>		2		9	Probable
Bruant des neiges	<i>Plectrophenax nivalis</i>				1	-

CE2005001

LPO Champagne-Ardenne

61

## BIBLIOGRAPHIE

- ABIES ; LPO Aude ; ADEME (2001). - Suivi ornithologique des parcs éoliens de Guarrigue Haute (Aude). Rapport final.
- BÖTTGER, M., T. CLEMENS, G. GROTE, G. HARTMANN, E. HARTWIG et al. (1990). - *Biologisch-ökologische Begleituntersuchungen zum Bau und Betrieb von Windkraftanlagen*. NNA-Berichte 3 (Sonderheft).
- DIRKSEN, VAN DER WINDEN & SPANNS (1998) - Nocturnal collision risk of birds with wind turbines in tidal and semi-offshore areas, in "Wind Energy and Landscape", Actes du colloque international de Gênes, Italie, 26-27 juin 1997, Balkema, Rotterdam, pp. 99-108
- DULAC P. (2008). - *Evaluation de l'impact du parc éolien de Bouin (Vendée) sur l'avifaune et les chauves-souris. Bilan de 5 années de suivi*. Ligue pour la Protection des Oiseaux délégation Vendée / ADEME Pays de la Loire / Conseil Régional des Pays de la Loire, La Roche-sur-Yon - Nantes, 106 pages.
- DÜRR T. (2017). - *Vogelverluste an Windenergieanlagen / bird fatalities at windturbines in Europe - Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesumweltamt Brandenburg* <http://www.lfu.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>
- EL GHAZI, A. et FRANCHIMONT, J. (2002). - *Evaluation de l'Impact du parc éolien d'Al Koudia Al Baïda (Péninsule Tingitane, Maroc) sur l'avifaune migratrice post-nuptiale*. Porphyrio, Vol. 13-14 : 72-98.
- HOTKER H., THOMSEN K. M. & KOSTER H. (2004). - *Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel – Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausban von regenerativen Energiegewinnungsformen – gefördert vom Bundesamt für Naturschutz*. LPO Champagne-Ardenne (2003). - *Suivi ornithologique autour de l'éolienne de La-Chaussée-sur-Marne : Réactions des oiseaux migrateurs et nicheurs*. 92 p.
- LPO Champagne-Ardenne (2008). - *Suivi ornithologique du parc éolien d'Argonne : résultats de la première année de suivi – 2005/2006*. 80p.
- LPO Champagne-Ardenne (2008). - *Suivi ornithologique du parc des Côtes de Champagne : résultats de la première année de suivi – 2005/2006*. 95p.
- LPO Champagne-Ardenne (2008). - *Suivi ornithologique du parc des Côtes de Champagne : résultats de la deuxième année de suivi – 2006/2007*. 76p.
- LPO Champagne-Ardenne (2009). - *Suivi ornithologique du parc éolien d'Argonne : résultats de la deuxième année de suivi – 2006/2007*. 130p.
- LPO Champagne-Ardenne (2009). - *Suivi ornithologique du parc des Côtes de Champagne : résultats de la troisième année de suivi – 2007/2008*. 184p.
- LPO Champagne-Ardenne (2009). - *Suivi avifaunistique post installation du parc éolien des "Quatre Chemins" : saison – 2007/2008*. 95p.
- LPO Champagne-Ardenne (2009). - *Suivi avifaunistique post installation du parc éolien des "Quatre Vents" : saison – 2007/2008*. 84p.
- LPO Champagne-Ardenne (2010). - *Suivi avifaunistique post installation du parc éolien des "Quatre Chemins" : saison – 2008/2009 ; bilan 2006/2009*. 145p.
- LPO Champagne-Ardenne (2010). - *Suivi avifaunistique post installation du parc éolien des "Quatre Vents" : saison – 2008/2009*. 88p.
- LPO Champagne-Ardenne (2010). - *Suivi ornithologique du parc éolien d'Argonne : résultats de la troisième année de suivi – 2007/2008*. 169p.
- LPO Champagne-Ardenne (2010). - *Suivi ornithologique du parc des Côtes de Champagne : résultats de la quatrième année de suivi – 2008/2009*. 145p.
- LPO Champagne-Ardenne (2010). - *Suivi ornithologique du parc éolien du Mont Faverger : années 2006/2007/2008 et synthèse générale*. 153p.

CE2005001

LPO Champagne-Ardenne

62



Cadrage préalable avifaune pour un projet éolien sur le secteur de Cirey-lès-Mareilles (52), août 2020

- LPO Champagne-Ardenne (nov.2010). - Synthèse des impacts de l'éolien sur l'avifaune migratrice sur cinq parcs en Champagne-Ardenne. 117p.
- LPO Champagne-Ardenne coord (2016). Les Oiseaux de Champagne-Ardenne. Nidification, migration, hivernage. Ouvrage collectif des ornithologues champardennais. Delachaux et Niestlé, Paris, 576p.
- MARK G. ; LPO France (2017). - *le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune. Etude et suivis de mortalité réalisés en France de 1997 à 2015/2016.* 18 p.
- PEDERSEN, M. B, and E. POULSEN (1991). - *Impact of a 90 m/2 MW wind turbine on birds – Avian responses to the implementation of the Tjaereborg Wind turbine at the Danish Wadden Sea.* Danske Vildtundersogelser 47, Kala.
- REICHENBACH M. (2004) *Effet des installations d'énergie éolienne sur les oiseaux – que savons-nous aujourd'hui?* – Energies renouvelables. 7 p.
- SINNING F., *Windenergie und Vögel* (2002). – *Ausmass Bewältigung eines Konfliktes. Vogelverluste an WEA in Deutschland.*
- WINKELMAN, J.E. (1992). *De invloed van de Sep-proefwindcentrale te Oosterbierum (Fr.) op vogels. 1: aanvaringslachtoffers. [The impact of the Sep wind park near Oosterbierum (Fr.), The Netherlands, on birds, 1: collision victims.] RIN-rapport 92/2. DLO-Instituut voor Bos-en Natuuronderzoek, Arnhem. 2: nachtelijke aanvaringskansen. [The impact of the Sep wind park near Oosterbierum (Fr.), The Netherlands, on birds, 2: nocturnal collision risks.] RIN-rapport 92/3. DLO-Instituut voor Bos-en Natuuronderzoek, Arnhem.*

CE2005001

LPO Champagne-Ardenne

63

**AGIR pour la BIODIVERSITÉ**  
CHAMPAGNE-ARDENNE

LPO

Août 2020

**Rédaction & réalisation :**  
LPO Champagne-Ardenne

**Citation :**  
LPO Champagne-Ardenne. (2020). Cadrage préalable avifaune concernant un projet éolien sur le secteur de Cirey-lès-Mareilles, 63 p.

La LPO Champagne Ardenne est une association à but non lucratif qui a pour objet d'agir pour l'oiseau, la faune sauvage, la nature et l'Homme, et lutter contre le déclin de la biodiversité, par la connaissance, la protection, l'éducation et la mobilisation. L'association se mobilise en région depuis 25 ans à travers des actions comme la protection des busards ou encore du Milan royal, la coordination nationale du réseau Grues France, la gestion de réserves naturelles, la sensibilisation du grand public sur de multiples thématiques, l'éducation à l'environnement dans les écoles, etc.

**Liens utiles :**  
<http://champagne-ardenne.lpo.fr>

**BirdLife**  
INTERNATIONAL  
LPO France Partenaire officiel

**Ligue pour la Protection des Oiseaux**  
Champagne-Ardenne  
Der Nature  
Ferme des Grands Parts 51290 OUTINES  
Tel : 03.26.72.54.47  
Mail : [champagne-ardenne@lpo.fr](mailto:champagne-ardenne@lpo.fr)

CE2005001

➔ **Annexe 10 : Pré-diagnostic chiroptérologique du projet d'implantation d'un parc éolien sur le secteur de Cirey-lès-Mareilles**



Pré-diagnostic chiroptérologique du projet d'implantation d'un parc éolien sur le secteur de Cirey-lès-Mareilles (52)

Table des matières

Contexte et objectifs de l'étude.....	4
1. Les espèces de chiroptères présentes dans un rayon de 20 km .....	5
1.1 Les chiroptères locaux dans un rayon de 20 km.....	10
1.1.1 Les gîtes d'hibernation .....	10
1.1.2. Les gîtes d'estivage et de mise bas.....	12
1.1.3. Niveau de vulnérabilité.....	14
1.2. Les espèces migratrices.....	17
2. Utilisation spatiale potentielle du site par les chiroptères et évaluation des enjeux chiroptérologiques.....	18
2.1. Les espèces locales .....	18
2.1.1. Les territoires de chasse potentiels .....	18
2.1.2. Les axes de déplacement et corridors écologiques potentiels.....	19
2.2. Les chauves-souris migratrices.....	21
3. Evaluation des enjeux chiroptérologiques.....	21
3.1. Enjeux sur les sites d'hibernation .....	21
3.2. Enjeux sur les sites de mise bas .....	21
3.3. Enjeux liés aux territoires de chasse et aux axes de déplacements.....	21
3.4. Enjeux sur les espèces migratrices et de haut vol.....	22
3.5. Collisions des chauves-souris avec le rotor des éoliennes .....	22
3.6. Synthèses des enjeux chiroptérologiques.....	23
Conclusion .....	25



## Pré-diagnostic chiroptérologique du projet d'implantation d'un parc éolien sur le secteur de Cirey-lès-Mareilles (52)

Année 2020

Rédaction :  
LPO Champagne-Ardenne

Citation : LPO Champagne-Ardenne. (2020). Pré-diagnostic chiroptérologique du projet d'implantation d'un parc éolien sur le secteur de Cirey-lès-Mareilles (52). 25 p.

Photographies en couvertures : G. Ouigre  
Photographies en 4<sup>ème</sup> de couverture : Busard cendré (F. Croset), Réserve Naturelle Régionale de Belval-en-Argonne (C. Hervé), accueilsur digues sur le lac du Der-Chantecoq (M. Jamar)  
Contact : [remi.hanotel@lpo.fr](mailto:remi.hanotel@lpo.fr)



Ligue pour la Protection des Oiseaux

Champagne-  
Ardenne Der  
Nature

Ferme des Grands Paris 51290 OUTINES  
Tel : 03.26.72.54.47  
Mail : [champagne-ardenne@lpo.fr](mailto:champagne-ardenne@lpo.fr)

LPO Champagne-Ardenne



2

### Contexte et objectifs de l'étude

La LPO Champagne-Ardenne a été sollicitée par la société Envoi Environnement pour réaliser le pré-diagnostic chiroptérologique d'un projet de parc éolien sur le secteur de Cirey-lès-Mareilles (52).

La problématique chauves-souris et éoliennes a été mise en évidence dans de nombreux pays et en particulier en Allemagne (Eurobats, 2015 ; BACH, 2001, 2003, 2004 et 2013 ; DURR, 2002) mais également en France avec des cadavres retrouvés aux pieds des machines ou dans le rayon des pales. Les causes réelles sont encore mal connues mais la collision entre les chiroptères en migration et les pales d'éoliennes ainsi que la perte des terrains de chasse n'est plus à démontrer.

Les chauves-souris touchées par ce phénomène sont en particulier les espèces migratrices, l'une des périodes la plus sensible étant les mois de juillet à octobre. Durant leur migration, les individus traversant le parc, sont alors percutés ou happés par les rotors. Il est également avéré que certains individus sont attirés par les nombreux insectes se trouvant concentrés au niveau de la nacelle (température plus élevée) ou encore que certaines chauves-souris, recherchant un gîte, se glissent dans les interstices de la machine. Les causes sont donc probablement nombreuses et complexes (HENSEN, 2003). Il est donc primordial de prendre en compte l'intégralité de ces éléments avant la création d'un parc éolien.

Ne pouvant intervenir sur le caractère géométrique des nacelles et rotors (en empêchant les chauves-souris de trouver des gîtes potentiels) et encore moins sur la température au niveau de la nacelle (ces problématiques techniques doivent être engagées, en amont, par les concepteurs d'éoliennes), l'objectif principal de cette étude est de définir l'impact réel du projet vis-à-vis des chauves-souris et en particulier leur utilisation de l'espace concerné ainsi que de trouver des solutions pour diminuer au maximum ces risques. Elle se base sur des données bibliographiques (issues de la base de données du Groupe chiroptère Champagne-Ardenne).

Dans un souci d'homogénéisation régionale, la méthodologie utilisée lors de l'étude et la technique d'analyse des résultats sont les mêmes que celles utilisées par le Groupe Chiroptère de Champagne-Ardenne et le Conservatoire d'Espaces Naturels de Champagne-Ardenne (CENCA).

LPO Champagne-Ardenne

4

### 1. Zone d'étude et connaissances chiroptérologiques

La présente étude concerne l'analyse des données naturalistes disponibles dans l'emprise du projet éolien de Cirey-lès-Mareilles (52).

En fonction des capacités de dispersion des différentes espèces, et selon les différents groupes taxonomiques concernés, ce périmètre pourra être étendu à une distance permettant la prise en compte de l'ensemble des domaines vitaux et habitats utilisables par les espèces.

De manière concertée, les associations gestionnaires des données en Champagne-Ardenne préconisent de ne pas fournir de données ponctuelles, afin de limiter l'utilisation néfaste de ces données (dérangement, prélèvement, destruction, etc.). Pour apporter des éléments sur la localisation des espèces et sur les habitats et éléments paysagers à conserver dans le cadre du projet, les associations fourniront des cartographies présentant les données dont elles disposent, accompagnées de l'analyse écologique associée.

#### 1.1 Aire de recherche des données disponibles

Afin de prendre en compte le contexte local et les capacités de déplacement pour le groupe taxonomique des chiroptères, l'aire de recherche des données disponibles est étendue à un rayon de 20 km autour du périmètre strict de la zone d'implantation potentielle, et est elle-même divisée en tranches de 5 km. Cette étendue de recherche des données bibliographiques respecte les recommandations de la SFEPM (GROUPE CHIROPTERES SFEPM, 2016).

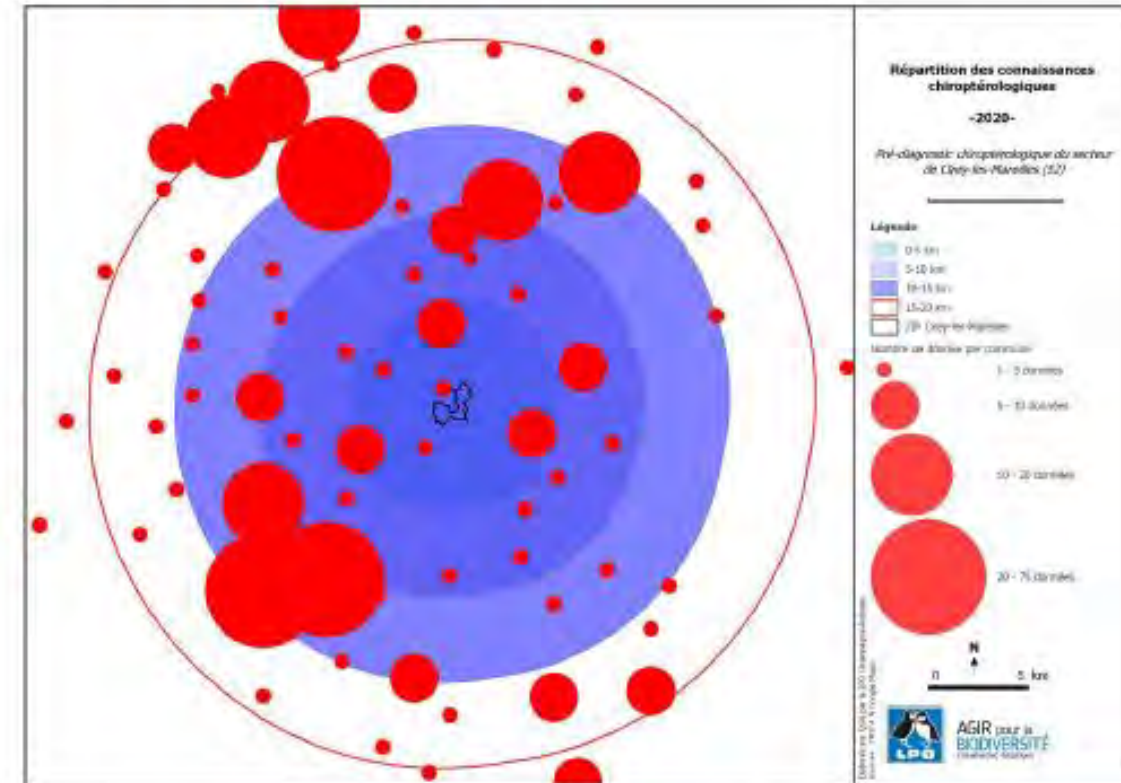
#### 1.2 Données disponibles

Dans le cadre du présent travail, la recherche s'est appuyée sur les bases de données informatiques gérées et alimentées par le Groupe Chiroptères de Champagne-Ardenne.



Graphique 1 : Répartition du nombre de données récoltées par année sur l'ensemble de la zone étendue

Il apparaît clairement que certains secteurs de la zone étendue sont sous prospectés par les chiroptérologues champenois.



\* Nota : Certaines distances indiquent plus de 20 km. Cela est dû au fait qu'une partie du territoire communal concerné se situe dans la zone tampon de 20 km.

Carte 1 : Carte représentant la répartition des données sur l'ensemble de la zone étendue

La carte 1 représente la localisation des données sur l'ensemble de la zone étendue. Il est important de noter que toutes les données de Champagne-Ardenne sont localisées au barycentre de la commune. Cette localisation explique également que certains points soient légèrement en dehors de la zone de recherche bibliographique. Ces points concernent cependant bien des communes dont une partie du territoire est située à moins de 20 km du projet.

Il ressort, à travers cette carte, que certains secteurs sont très sous prospectés par les chiroptérologues champenois.



1. Les espèces de chiroptères présentes dans un rayon de 20 km

Toutes les espèces de chauves-souris européennes figurent à l'Annexe IV de la Directive Habitats Faune, Flore de 1992 et sont protégées en France. Pour cette raison, il est aujourd'hui indispensable de les prendre en considération dans tout projet susceptible d'avoir un impact sur la pérennité de leurs populations.

D'après l'analyse des données bibliographiques réalisée dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone du projet éolien (zone étendue), nous savons que 18 espèces sont présentes dans ce secteur du département de la Haute-Marne (cf. tableau n°1).

Noms vernaculaires	Noms scientifiques
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>
Sérotine bicolore	<i>Vespertilio murinus</i>
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>

Tableau 1 : Espèces issues de la bibliographie présentes dans un rayon de 20 km.

Ce sont donc au total 18 espèces (sur les 22 recensées dans la Haute-Marne) qui fréquentent cette partie du département.

La zone étudiée se situe donc dans un secteur à valeur chiroptérologique forte.

Il est également important de préciser que nous disposons de quelques données sur les territoires communaux concernés par les ZIP :

Commune	Espèce	Effectifs	Statut biologique	Date
CIREY-LES-MAREILLES	<i>Eptesicus serotinus</i>	1	Transit	28/07/2009
CIREY-LES-MAREILLES	<i>Eptesicus serotinus</i>	1	Transit	10/02/1988

CIREY-LES-MAREILLES	<i>Myotis daubentonii</i>	1	Transit	16/06/2009
CIREY-LES-MAREILLES	<i>Myotis mystacinus/brantii</i>	1	Estivage	08/04/1984
CIREY-LES-MAREILLES	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1	Transit	28/07/2009
MAREILLES	<i>Barbastella barbastellus</i>	1	Transit	10/07/2009
MAREILLES	<i>Eptesicus serotinus</i>	1	Transit	29/07/2009
MAREILLES	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1	Transit	29/07/2009
BOURDON-SUR-ROGNON	<i>Myotis daubentonii</i>	5	Mise bas	28/06/2003
BOURDON-SUR-ROGNON	<i>Myotis myotis</i>	1	Estivage	29/06/2003
BOURDON-SUR-ROGNON	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1	Transit	16/06/2009
BOURDON-SUR-ROGNON	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1	Estivage	24/08/1986
BOURDON-SUR-ROGNON	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1	Hibernation	27/03/1999
BOURDON-SUR-ROGNON	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	40	Mise bas	28/06/2003

Tableau 2 : Données chiroptérologiques des territoires communaux concernés par la ZIP

7 espèces ou groupe d'espèces ont été identifiées dans les territoires communaux concernés par les ZIP.

Il faut souligner que la majorité des données dans le périmètre étendue (20 km) est issue de prospections et inventaires en période estivale et automnale ainsi qu'en période hivernale sur les sites souterrains.

Ci-dessous les statuts de toutes les espèces présentes dans un rayon de 20 km.

Espèces	Protection			Menace		Statut biologique
	AnII	AnIV	Nm1	Fr.	Ch-Ard	Secteur proche (20 km)
Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	X	X	X	LC	E	T/H
Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	X	X	X	LC	E	E/R/T/H
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	X	X	X	LC	V	E/T/H
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	X	X	X	VU	R	T
Grand Murin <i>Myotis myotis</i>	X	X	X	LC	E	E/R/T/H
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>		X	X	LC	S	E/R/T/H
Murin à moustaches <i>Myotis mystacinus</i>		X	X	LC	S	E/T
Murin d'Alcathoe <i>Myotis alcathoe</i>		X	X	LC	AP	E
Murin de Natterer <i>Myotis nattereri</i>		X	X	LC	S	E/T/H

Pré-diagnostic chiroptérologique du projet d'implantation d'un parc éolien sur le secteur de Cirey-lès-Mareilles (52)

Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	X	X	X	LC	E	E/R/T/H
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	X	X	X	NT	V	E/T/H
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		X	X	NT	S	E/R/T/H
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>		X	X	NT	R	E/T
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>		X	X	LC	V	T
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>		X	X	NT	S	E/R/T/H
Sérotine bicolore	<i>Vespertilio murinus</i>		X	X	DD	S	T
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>		X	X	NT	V	E/T
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>		X	X	VU	V	E/T/H

Tableau 3 : Statuts des espèces présentes dans un rayon de 20 km.

(d'après Statut de la faune de France métropolitaine, MNHN, Paris 1997 pour lois (Nm1 An2 An4), et liste rouge des mammifères de Champagne-Ardenne, DIREN)

Niveaux de protection			
Directive 92/43/CEE, dite Directive « Habitats-Faune-Flore », Annexe II (An2), « espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation »			
Annexe IV (An4), « espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte ».			
Arrêté modifié (Nm1) du 17/04/1981 fixant la « liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire français ».			
Liste rouge France	Liste rouge Champagne-Ardenne	Directive Habitats	Statut biologique
<b>CR</b> : en danger critique	E : en danger	A2 : Annexe 2	R : reproduction
<b>EN</b> : en danger	V : vulnérable		E : Estivage
<b>VU</b> : vulnérable	R : rare		H : Hibernation
<b>NT</b> : quasi menacée	AP : à préciser		T : Transit
<b>LC</b> : préoccupation mineure	AS : à surveiller		

Pré-diagnostic chiroptérologique du projet d'implantation d'un parc éolien sur le secteur de Cirey-lès-Mareilles (52)

### 1.3 Les chiroptères locaux dans un rayon de 20 km

#### 1.3.1 Les gîtes d'hibernation

Sur la zone étendue, 17 sites d'hibernation sont connus dont 7 sont suivis annuellement. Parmi eux, 3 présentent un intérêt chiroptérologique particulièrement élevé à l'échelle de la région et du département pour trois espèces, à savoir :

- Le Petit Rhinolophe
- Le Grand Rhinolophe
- Le Murin à oreilles échancrées

Ceux-ci se situent entre 10,2 km et 13,3 km de la ZIP.

Il est par ailleurs important de signaler que la plupart des sites sont répartis de façon assez homogène dans l'ensemble de la zone étendue (entre 3,7 km et 24,6 km).

Ci-après est présentée la liste des espèces rencontrées ainsi que le nombre de sites dans lesquels chacune des espèces fut observée.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre de site où l'espèce est connue
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	12 sites
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	6 sites
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	3 sites
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	5 sites
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	5 sites
Murin à moustaches/Brandt/Aicathoé*	<i>Myotis mystacinus/brandtii/aicathoe</i>	6 sites
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	6 sites
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	4 sites
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	3 sites
Pipistrelle indéterminée*	<i>Pipistrellus species</i>	3 sites
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	3 sites
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	1 site
Oreillard indéterminé*	<i>Plecotus species</i>	5 sites

\* espèces proches ne pouvant être séparées lorsque les animaux sont observés en léthargie.

Tableau 4 : Liste des espèces hivernantes et nombre de sites connus pour chaque espèce

Ci-dessous est présentée la liste des communes accueillant un ou des sites d'hibernation connus et les distances par rapport à la zone d'étude :

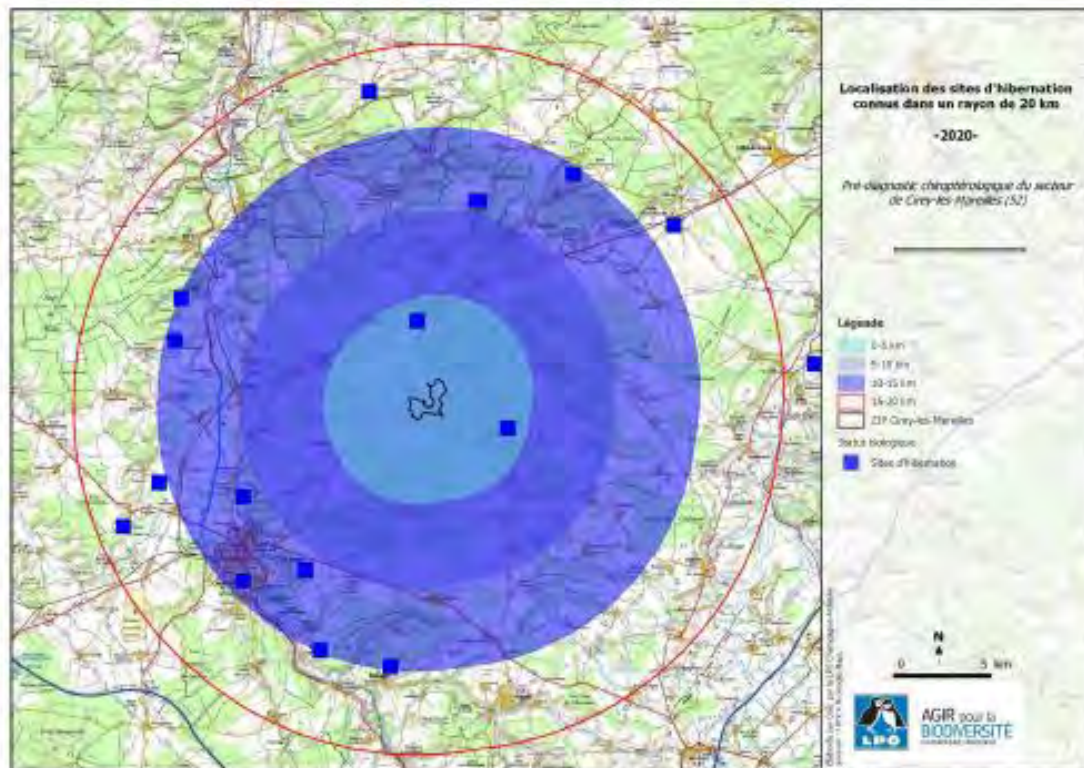
SITE	Distance à la ZIP
ANDELOT-BLANCHEVILLE	4,2 km
BOURDONS-SUR-ROGNON	3,7 km



Pré-diagnostic chiroptérologique du projet d'implantation d'un parc éolien sur le secteur de Cirey-lès-Mareilles (52)

BOURMONT	20,5 km
CHAUMONT	13 km
CHAMARANDES-CHOIGNES	13 km
CONDES	11,1 km
DOMREMY-LANDEVILLE	17,8 km
EUFFIGNEIX	18,2 km
JONCHERY	15 km
LEFFONDS	24,6 km
LUZY-SUR-MARNE	15,6 km
ORQUEVAUX	13,1 km
LOUDINCOURT	13,9 km
POULANGY	15,5 km
PREZ-SOUS-LAFAUCHE	16,7 km
REYNEL	10,2 km
SONCOURT-SUR-MARNE	14,4 km

Tableau 5 : Liste des sites connus et distance à la zone d'étude



Carte 2 : Cartographie des sites d'hibernation connus dans un rayon de 20 km.

Pré-diagnostic chiroptérologique du projet d'implantation d'un parc éolien sur le secteur de Cirey-lès-Mareilles (52)

1.1.2. Les gîtes d'estivage et de mise bas

Globalement, deux types de gîtes à chauves-souris peuvent être distingués :

- les sites d'estivage qui concernent les individus isolés (en particulier les mâles qui s'écartent des colonies de parturition) ou les individus en transit (printemps, fin d'été et automne).
- les colonies de mise-bas qui concernent les femelles et les jeunes durant l'été. Ces dernières sont très sensibles aux dérangements et aux transformations du paysage.

Dans le périmètre de la ZIP, aucun site de mise bas n'est actuellement connu.

Cependant, toutes les communes et hameaux proches du projet de parc éolien sont susceptibles d'accueillir une ou des colonies de reproduction d'espèces anthropophiles telles que le Grand Murin, la Pipistrelle commune, la Sérotine commune, l'Oreillard gris ou encore la Barbastelle d'Europe, tandis que les boisements des vallons et des plateaux sont eux susceptibles d'accueillir des colonies d'espèces à mœurs forestières telles que l'Oreillard roux, le Murin de Bechstein, le Murin de Brandt, le Murin d'Alcathoé et la Barbastelle d'Europe.

D'après l'analyse des données bibliographiques réalisée dans la zone étendue (dans un rayon de 20 kilomètres) nous savons que 6 espèces se reproduisent à savoir :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre de colonies connues	Distance colonie/site d'étude	Impact du projet sur la colonie connue la plus proche
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	16 sites	3,8 km	Impact potentiel modéré
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	3 sites	5,6 km	Impact potentiel assez fort
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	6 sites	3,8 km	Impact potentiel faible
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	2 sites	12,8 km	Impact potentiel assez fort
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	7 sites	5,8 km	Impact potentiel assez fort
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	1 site	15,6 km	Impact potentiel nul

Tableau 6 : Liste des colonies de mise bas connues et distance à la zone d'étude

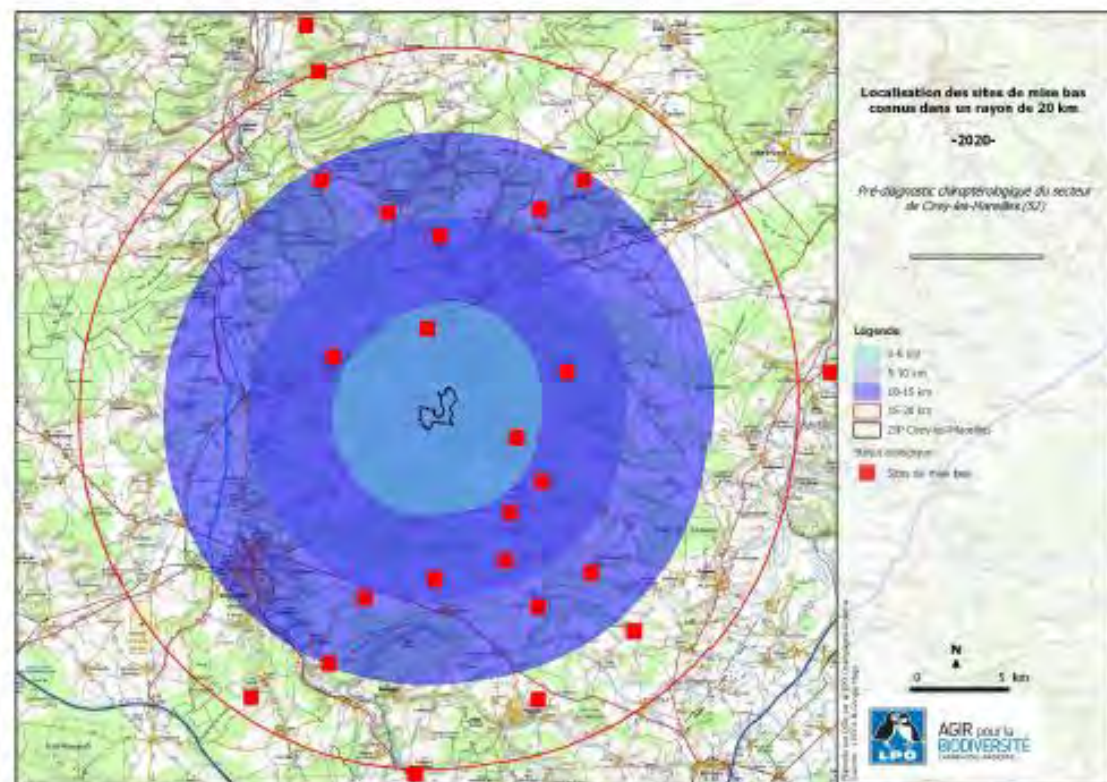
Il semble donc que le projet ait un impact potentiellement faible à assez fort sur les colonies de mise bas connues. Mais comme indiqué précédemment, chaque village, hameau, boisement et forêt proche de la ZIP sont susceptibles d'accueillir des colonies de mise bas actuellement inconnues.

D'une manière générale, toutes les espèces potentiellement présentes (exceptées les migratrices) peuvent se reproduire dans la zone d'étude, que ce soit dans des gîtes arboricoles, les vallées proches (Oreillard roux, Murin à moustaches...) ou encore les zones



Pré-diagnostic chiroptérologique du projet d'implantation d'un parc éolien sur le secteur de Cirey-lès-Mareilles (52)

habitées telles que les fermes et villages des alentours (Sérotine commune, Barbastelle d'Europe, Oreillards indéterminés).



\* Nota : Certaines distances indiquent plus de 20 km. Cela est dû au fait qu'une partie du territoire communal concerné se situe dans la zone tampon de 20 km.

Carte 3 : Cartographie des sites de mise bas connus dans un rayon de 20 km.

A travers la carte 3, nous pouvons constater que :

- 2 sites de mise bas sont connus à proximité de la ZIP. Il s'agit de colonies de Petit Rhinolophe et de Murin de Daubenton. L'impact peut donc potentiellement être élevé sur ces colonies et sur les colonies présentes mais non connues dans ce périmètre.
- 7 sites se situent entre 5 et 10 km de la ZIP. Il s'agit de colonies de Petit Rhinolophe, de Pipistrelles communes, de Murin de Daubenton et de Murin à oreilles échanquées. Pour les espèces de haut vol et les espèces parcourant de longues distances du gîte de mise bas à leurs terrains de chasse, l'impact peut être élevé.
- 8 sites de mise bas sont connus entre 10 et 15 km de la ZIP. Pour les espèces de haut vol et les espèces parcourant de très longues distances du gîte de mise bas à leurs terrains de chasse, l'impact peut être élevé.

Pré-diagnostic chiroptérologique du projet d'implantation d'un parc éolien sur le secteur de Cirey-lès-Mareilles (52)

- 6 sites sont à plus de 15 km de la ZIP. Pour les espèces de haut vol l'impact peut être réel.

1.1.3. Niveau de vulnérabilité

La plupart des espèces de chiroptères possèdent des rayons d'action assez importants autour de leur gîte, de l'ordre de la dizaine de kilomètres au moins. N'ont été considérés ici que les déplacements journaliers (entre le gîte diurne et les terrains de chasse) et non les possibilités de déplacements saisonniers (entre les gîtes d'été et les quartiers d'hiver) ni les migrations amenant certaines espèces à traverser l'Europe sur plus de 1 000 km. La plupart des données utilisées sont issues de récents travaux de radiopistage réalisés dans diverses régions françaises, y compris en Champagne-Ardenne.

A partir des niveaux et des rayons de sensibilité, et afin de mieux prendre en compte certaines réalités écologiques des diverses espèces, quelques adaptations sont réalisées :

- Pour les espèces de sensibilité moyenne et forte, la sensibilité est augmentée d'un niveau dans les 5 premiers km autour du gîte afin de prendre en compte une plus forte activité des animaux à proximité de leur gîte,
- Au-delà du rayon d'action principal de l'espèce, la sensibilité est décroissante par tranche de 5 km afin de tenir compte de leurs fortes capacités de déplacement.

Cette méthode développée par les chiroptérologues des Pays de la Loire, de Lorraine, de Bretagne et de Champagne-Ardenne est appliquée autour des gîtes « d'été », la période estivale correspondant à une forte activité chez les chiroptères.

Le niveau de sensibilité indique si l'espèce est assujettie ou non au dérangement ou à un potentiel impact par rapport à la distance du projet d'implantation de parc éolien.

Exemple : en moyenne la Barbastelle d'Europe est sensible au risque engendré par les éoliennes, néanmoins ce risque diminue avec la distance à la colonie. En revanche, si un parc éolien est installé à moins de 5 km d'une colonie de mise bas de Barbastelle d'Europe, ce dernier peut potentiellement avoir un impact fort sur celle-ci.

Quant au niveau de vulnérabilité, il indique pour chacune des espèces, l'évaluation de l'impact potentiel en fonction de la mortalité recensée et de leur comportement propre (hauteur de vol, technique de chasse).

Exemple : la Barbastelle d'Europe peut être assez vulnérable à l'implantation d'un parc éolien.



Pré-diagnostic chiroptérologique du projet d'implantation d'un parc éolien sur le secteur de Cirey-lès-Mareilles (52)

Nota : En Gris, les espèces concernées en période de mise bas.

Espèces		Enjeux				Niveau sensibilité	Niveau vulnérabilité	Niveau de sensibilité en période de reproduction			
		LR Fr	LR CA	DH	Niveau enjeu			5 km	10 km	15 km	20 km
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	VU	V		Fort	Moyenne à forte	Fort	Fort	Fort	Fort	Fort
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	NT	R		Fort	Moyenne à forte	Fort	Fort	Assez fort	Modéré	Modéré
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	VU	R	A2	Très fort	Moyenne à forte	Fort	Assez fort	Modéré	Faible	Faible
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	LC	E	A2	Très fort	Faible	Fort	Assez fort	Modéré	Faible	Faible
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	LC	V		Faible	Moyenne à forte	Assez fort	Fort	Assez fort	Assez fort	Modéré
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	LC	V	A2	Fort	Faible	Assez fort	Fort	Assez fort	Modéré	Faible
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	LC	S		Absence d'enjeu	Moyenne à forte	Assez fort	Modéré	Faible		
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	LC	S		Absence d'enjeu	Moyenne à forte	Assez fort	Faible			
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	LC	E	A2	Faible	Faible	Modéré	Assez fort	Modéré	Modéré	Faible
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	LC	E	A2	Fort	Pas de sensibilité avérée	Modéré	Modéré	Modéré	Faible	
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	LC	E	A2	Fort	Pas de sensibilité avérée	Modéré	Modéré	Modéré	Faible	

Pré-diagnostic chiroptérologique du projet d'implantation d'un parc éolien sur le secteur de Cirey-lès-Mareilles (52)

Espèces		Enjeux				Niveau sensibilité	Niveau vulnérabilité	Niveau de sensibilité en période de reproduction			
		LR Fr	LR CA	DH	Niveau enjeu			5 km	10 km	15 km	20 km
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	LC	S		Absence d'enjeu	Faible	Modéré	Faible			
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	LC	V		Faible	Faible	Modéré	Faible			
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	LC	S		Absence d'enjeu	Faible	Modéré	Faible			
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	NT	V	A2	Très fort	Faible	Faible	Fort	Assez fort	Modéré	Faible
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	LC	S		Absence d'enjeu	Pas de sensibilité avérée	Faible	Faible			
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	LC	S		Absence d'enjeu	Pas de sensibilité avérée	Faible	Faible			
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	LC	AP		Absence d'enjeu	Pas de sensibilité avérée	Faible	Faible			

Légende

Liste rouge France	Liste rouge Champagne-Ardenne	Directive Habitats
CR : en danger critique	E : en danger	A2 : Annexe 2
EN : en danger	V : vulnérable	
VU : vulnérable	R : rare	
NT : Quasi menacée	AP : à préciser	
LC : Préoccupation mineure	AS : à surveiller	

Tableau 6 : Liste des espèces et niveau de vulnérabilité



1.2. Les espèces migratrices

En Champagne-Ardenne, dans la zone étendue de la ZIP, aucune donnée de chiroptères migrateurs n'est enregistrée dans la base de données.

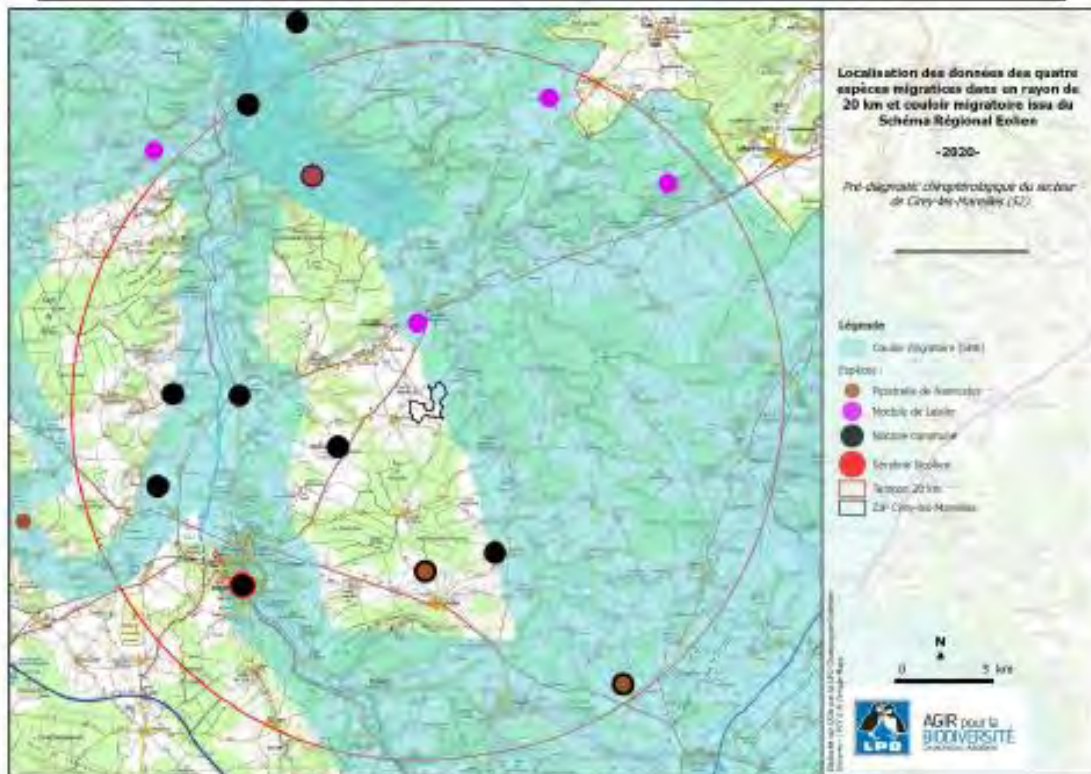
Cependant, au regard de la situation de la ZIP, tout laisse à penser qu'au moins quatre espèces de chiroptères migratrices soient présentes dans ce secteur, à savoir :

- la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)
- la Noctule commune (*Nyctalus noctula*)
- la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)
- la Sérotine bicolor (*Vespertilio murinus*)

La migration printanière a lieu de mars à mai et la migration automnale débute mi-juillet et se termine lors des premières gelées courant novembre avec un probable pic entre fin juillet et fin septembre.

Comme indiqué précédemment la ZIP est sous prospectée par les associations chiroptérologiques champenoises.

Il est cependant important de signaler que la ZIP se situe au cœur d'un « couloir migratoire » connus et mis en évidence dans le Schéma Régional Eolien, les enjeux dans ce secteur sont donc très forts pour les espèces migratrices et de haut vol.  
Il sera indispensable de les prendre en compte dans l'étude d'impact.



Carte 4 : Localisation du couloir migratoire issu du Schéma Régional Eolien.

2. Utilisation spatiale potentielle du site par les chiroptères et évaluation des enjeux chiroptérologiques

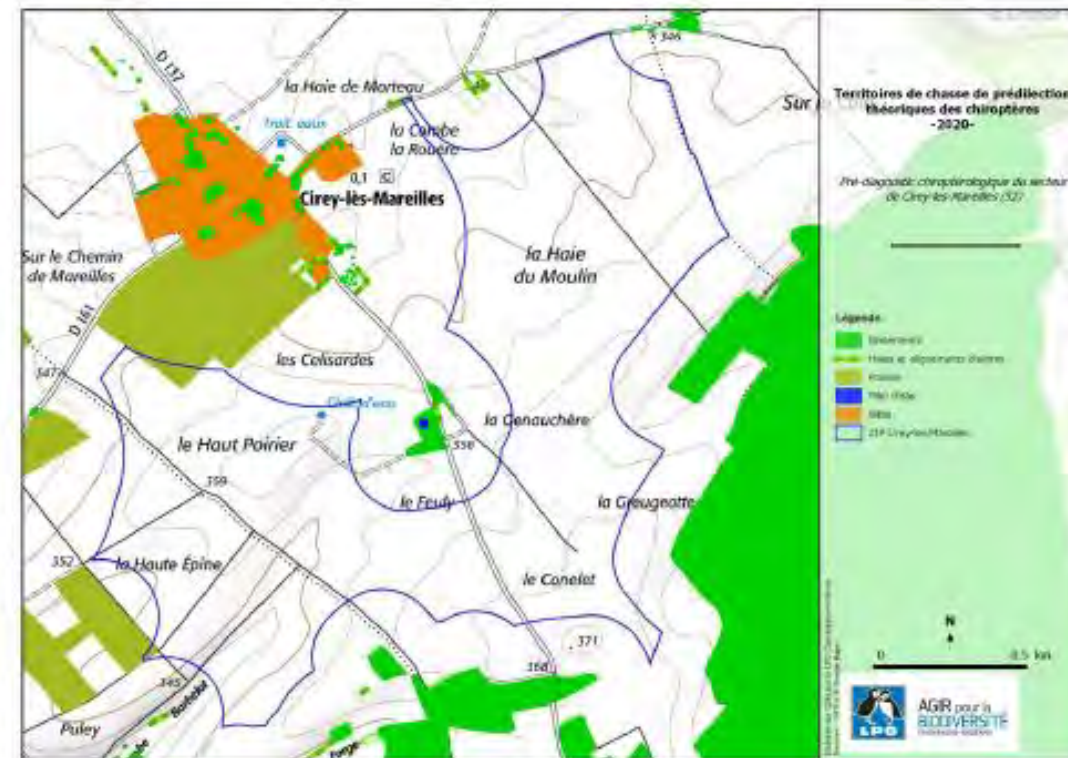
2.1. Les espèces locales

2.1.1. Les territoires de chasse potentiels

Les territoires de chasse théoriques du site d'étude ont été définis en fonction de l'occupation des sols (cultures, boisements, prairies, haies, zones bâties, etc.).

Or, d'après les références bibliographiques, il s'avère qu'un grand nombre d'espèces de chiroptères, à l'exception parfois du Murin de Natterer, du Murin à oreilles échancrées, du Grand Murin et des Oreillard, utilise généralement les éléments naturels ou anthropiques pour se déplacer (haies, alignements d'arbres, villages...).

Cf. Carte 5 présentant les territoires de chasse théoriques de la zone d'étude.



Carte 5 : Territoires de chasse théoriques des chiroptères sur la zone d'étude



Pré-diagnostic chiroptérologique du projet d'implantation d'un parc éolien sur le secteur de Cirey-lès-Mareilles (52)

D'après la carte, il en ressort les éléments suivants :

La ZIP est constituée majoritairement de quatre grands types d'habitats :

- **Les boisements** : cette entité est représentée çà et là en périphérie immédiate de la ZIP. Les boisements et massifs forestiers sont des habitats de prédilection pour les chiroptères lors de phase de chasse et/ou de transit. Il s'avère qu'à une échelle plus importante, de l'ordre du kilomètre, la ZIP est entourée de gros massifs forestiers.
- **Les haies** : très peu de haies sont présentes dans et à proximité immédiate de la ZIP. Les haies sont des habitats de prédilection pour les chiroptères lors de phase de chasse et/ou de transit.
- **Les prairies** : quelques grosses prairies (de plusieurs hectares) sont présentes sur la partie ouest de la ZIP.
- **Les cultures** : les cultures sont assez bien représentées sur l'ensemble de la ZIP. C'est l'un des habitats les moins exploités par les chiroptères mise à part par les Pipistrelles communes.

Par ailleurs, à une échelle de l'ordre du kilomètre, il semble donc que l'intégralité de la ZIP se trouve dans ou entourée de massifs forestiers et de vallées offrant de très nombreux territoires de chasse favorables.

Il semble donc que les zones puissent être utilisées par de nombreux chiroptères et de nombreuses espèces sur sa quasi intégralité.

### 2.1.2. Les axes de déplacement et corridors écologiques potentiels

Les diverses espèces de chauves-souris européennes sont amenées à se déplacer dans les situations suivantes :

- Entre leurs différents gîtes (gîtes de reproduction, de transit et d'hibernation) ;
- Entre leurs gîtes et leurs territoires de chasse ;
- Entre les différents territoires de chasse ;
- Lors des migrations (uniquement noctules et Pipistrelle de Nathusius).

Pour se déplacer, la majorité des chauves-souris suit les lignes de végétation soit en les longeant, soit en les survolant à faible hauteur. Certaines espèces peuvent s'en écarter et utiliser d'autres repères visuels, tels que les cours d'eau, les chemins ou les routes.

Deux types d'axes de déplacement potentiels sont distingués dans le cadre de cette étude :

- Des axes principaux de déplacement où les chauves-souris traversent des zones quasi continues de milieux favorables (cours d'eau bordé d'une ripisylve, haies ou boisements quasi continus). Ces axes sont certainement fréquentés de manière quasi systématique par la majorité des espèces du secteur.

Pré-diagnostic chiroptérologique du projet d'implantation d'un parc éolien sur le secteur de Cirey-lès-Mareilles (52)

- Des axes secondaires où les chauves-souris sont obligées sur une certaine distance de traverser des milieux défavorables (sans ligne de végétation). C'est le cas des fonds de vallons cultivés, des chemins non bordés d'arbres ou de secteurs arborés fortement discontinus. Ces axes sont certainement fréquentés par les espèces moins liées aux structures paysagères (principalement la Sérotine commune, la Pipistrelle commune, les deux oreillards voire le Grand Murin ou plus ponctuellement la Barbastelle d'Europe et les deux espèces de Noctules).



Carte 6 : Axes de déplacements théoriques des chiroptères sur la zone d'étude

Sur la zone d'étude, il en ressort les éléments suivants :

- L'effet « lisière » se fait ressentir sur la partie est et sud de la ZIP. Des axes de déplacements sont donc pressentis.
- Par ailleurs la présence de nombreux boisements, haies et prairies répartis de façon assez homogène sur l'ensemble de ce secteur augmente drastiquement les surfaces de territoires de chasse et donc de déplacement. De nombreux axes de déplacements sont donc pressentis.

Les espèces migratrices peuvent traverser de grandes étendues de plaine. Seule une étude complémentaire permettrait de prouver ou non la présence de « couloirs de migration » sur la ZIP.

## 2.2. Les chauves-souris migratrices

Il semble que la ZIP soit au cœur d'un « couloir migratoire » connu et mis en évidence dans le Schéma Régional Eolien.

Il semble donc que les migrateurs traversent ces secteurs lors de leurs transits printaniers ou automnaux.

## 3. Evaluation des enjeux chiroptérologiques

### 3.1. Enjeux sur les sites d'hibernation

Dans un rayon de 20 km autour de la ZIP, 17 sites d'hibernation sont actuellement connus. 7 d'entre eux sont suivis annuellement et 3 présentent un intérêt chiroptérologique élevé à l'échelle régionale.

L'ensemble des sites d'hibernation se situent entre 3,7 et 24,6 km.

Au regard de leur distance, dans l'état actuel de nos connaissances, il semble donc que l'impact et l'enjeu sur ces sites répertoriés soient potentiellement non nuls.

### 3.2. Enjeux sur les sites de mise bas

23 sites de mises bas sont connus à proximité immédiate et sur l'ensemble de la zone tampon de 20 km autour de la ZIP.

Le site de mise bas connu le plus proche se situe à 3,8 km de la ZIP.

L'enjeu est potentiellement fort à très fort sur les espèces de haut vol et sur les autres colonies connues, non connues et présentes à proximité immédiate de la zone d'étude.

Si un diagnostic chiroptérologique complet est mené, une recherche de colonies de mise bas devra être mise en place sur les communes limitrophes de la ZIP (dans un rayon de plusieurs kilomètres).

### 3.3. Enjeux liés aux territoires de chasse et aux axes de déplacements

La cartographie des axes de déplacements et les corridors écologiques potentiels mettent en avant l'existence de nombreux axes théoriques et/ou potentiels, traversant de part et d'autre la zone d'étude et repartis de façon homogène. L'effet « lisière » semble prendre une

part importante dans le périmètre de la ZIP. Par ailleurs, la présence de nombreux massifs forestiers dans un rayon d'un kilomètre offre une multitude de terrain de chasse et de transit.

En cas d'étude d'impact, une étude complémentaire devra alors être mise en place de manière exhaustive afin de compléter les connaissances chiroptérologiques ainsi que de connaître leurs statuts biologiques.

Si un diagnostic chiroptérologique complet a lieu, une pression d'écoute devra être mise en place afin de confirmer la présence ou non de ces axes de transit. Car un projet d'implantation d'éoliennes pourrait potentiellement avoir un impact fort sur les populations locales.

### 3.4. Enjeux sur les espèces migratrices et de haut vol

Etant donné que la zone d'étude se situe au cœur d'un « couloir migratoire » connu et indiqué dans le Schéma Régional Eolien, il est donc indispensable de mettre en place une étude poussée pour définir la pression d'utilisation du site par les chiroptères lors de leur migration.

En cas de mise en place d'un diagnostic chiroptérologique complet, des points d'écoute spécifiques devront être placés de façon homogène sur la zone d'étude tandis que d'autres, placés dans les vallées proches, permettront de comparer l'activité entre le site d'étude et les vallées proches.

En cas de contacts de Noctules de Leisler ou commune, de Grande Noctule, de Sérotine bicolore ou de Nilsson ou bien de Pipistrelle de Nathusius ou pygmée sur le site, un bridage des machines devra être mis en place dans des conditions précises de vent.

### 3.5. Collisions des chauves-souris avec le rotor des éoliennes

Le risque de collisions des chauves-souris avec les éoliennes sera d'autant plus important que l'implantation de celles-ci se fera dans des zones où l'activité des chauves-souris est importante (territoires de chasse et axes de déplacement).

Il est fondamental de placer les éoliennes hors des boisements et des massifs forestiers et à plus de 200 mètres des principaux territoires de chasse (haies, alignements d'arbres, boisements, milieux bâtis, étangs et zones humides).

D'après des études menées sur ce sujet, la mortalité par collision diminue de manière significative passée cette distance. Au-delà de cette limite, les conséquences sur la mortalité directe des chauves-souris seraient alors plus minimales. Or, d'après les études cartographiques, il s'avère que certains secteurs du site d'étude se trouvent dans une zone à



forts enjeux liés la plupart du temps à la présence de massifs forestiers, de boisement et de haies.

Pour les migratrices, elles sont plus impactées en raison de l'altitude à laquelle elles volent. Leurs trajectoires s'affranchissent des petits éléments du paysage mais s'orientent en fonction d'éléments topographiques plus importants (vallées, grands massifs forestiers, etc.) Dans l'état actuel de nos connaissances, on ne peut présumer « des couloirs » empruntés par les chiroptères migrateurs à l'échelle de la ZIP. Il est fort probable que l'ensemble de la zone soit utilisé par ces espèces lors de leur transit migratoire.

### 3.6. Synthèses des enjeux chiroptérologiques

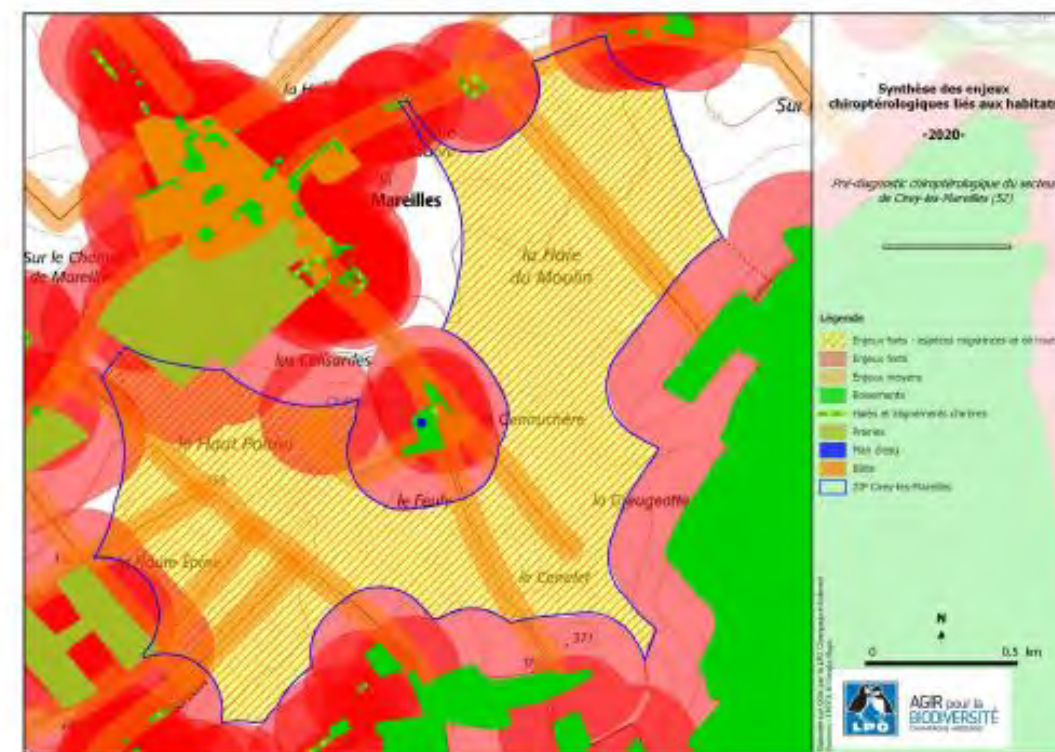
En fonction des éléments précédemment cités, une hiérarchisation et une cartographie des enjeux chiroptérologiques ont été réalisées. (cf. Cartes n°7)

Catégories d'enjeux	Milieux concernés	Commentaires
Zones à enjeux migrateurs et espèces de haut vol	Cultures hors zones tampons et axes de déplacements	L'implantation d'éoliennes dans ces zones présente des contraintes fortes pour les espèces migratrices et les espèces de haut vol
Zones à enjeux forts	Boisements, haies, alignements d'arbres, prairies, réseau hydrographique, bâtis : zones tampons de 200m autour des différents territoires de chasse potentiels jugés favorables	Aucune éolienne ne doit être placée dans ce périmètre du fait qu'aucune mesure compensatoire n'est possible pour éviter les impacts sur les chauves-souris
Zones à enjeux moyens	Axes de déplacement secondaire (chemins entre autre) : zones tampons de 50m autour de ces axes	L'implantation d'éoliennes dans ces zones nécessite une étude de terrain complémentaire chiroptérologique

Tableau 9 : Hiérarchisation des enjeux chiroptérologiques

Nota : Les enjeux chiroptérologiques définis dans le cadre de ce pré-diagnostic sont potentiels, l'importance de l'activité des chauves-souris, les territoires de chasse et les axes de déplacement restant à confirmer sur le terrain.

D'après la cartographie, il en ressort que certains secteurs de la ZIP présentent de forts enjeux liés la plupart du temps à la présence de boisements, de haies et prairies.



Carte 7 : Carte de synthèse des enjeux chiroptérologiques de la ZIP



## Conclusion

La zone étendue autour du projet d'implantation d'une centrale éolienne du secteur de Cirey-lès-Mareilles (52) possède une richesse chiroptérologique forte. En effet, pas moins de 18 espèces sont recensées dont 7 inscrites à l'Annexe II de la Directive Habitats : le Grand Rhinolophe, le Petit Rhinolophe, la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Murin à oreilles échanquées, le Murin de Bechstein et le Minioptère de Schreibers. Par ailleurs, on y rencontre d'autres espèces, dont certaines migratrices, telles que les Pipistrelles de Nathusius et pygmée, les Noctules commune et de Leisler ainsi que la Sérotine bicolor.

17 sites d'hibernation sont connus dans la zone étendue de la ZIP. Certains d'entre eux présentent un intérêt fort à l'échelle régionale. Par ailleurs, ceux-ci sont considérés comme éloignés de la ZIP. Le risque d'impact sur ceux-ci est donc potentiellement non nul.

Les sites de mise bas répertoriés à proximité (3,8 km du site) sont jugés comme peu éloignés. Par ailleurs il est certain que des colonies non connues soient présentes dans ou à proximité immédiate de la ZIP. L'enjeu pour ces colonies n'est pas évaluable dans l'état actuel de nos connaissances.

Un grand nombre d'habitats est jugé favorable à très favorable pour la présence de potentiels sites de mise bas à proximité immédiate de la zone d'étude (villages proches, gros massifs forestiers et vallées du Rognon et de la Marne). Par conséquent, la prise en compte de ces éventuelles colonies devra être effective car l'ensemble des zones urbanisées est susceptible d'accueillir une ou des colonies de nurserie de Pipistrelle commune, d'Oreillard gris, de Murin à moustache, de Sérotine commune ou d'autres espèces.

Suite à l'analyse des habitats, des exigences des espèces et de la topographie, il est très probable que plusieurs espèces fréquentent le site d'implantation du parc éolien et ses abords en période estivale. Les plus à même de fréquenter la zone pressentie sont la Pipistrelle commune, les Oreillards gris et roux, les Noctules commune et de Leisler, la Sérotine commune, les Myotis en général qui se reproduisent probablement dans les villages et vallées des alentours. La présence de la Barbastelle d'Europe dans ce secteur n'est pas à exclure.

**Il semble donc que l'intégralité du secteur soit globalement favorable aux chiroptères. L'attraction chiroptérologique est liée la plupart du temps à la présence de gros massifs forestiers et vallées proches ainsi que la présence de boisements et de haies. L'implantation d'éoliennes dans les zones à enjeux forts provoquera donc un impact réel.**

Les espèces de chauves-souris migratrices (Noctules commune et de Leisler, Grande Noctule, Pipistrelles de Nathusius et pygmée et de Sérotine bicolor ou de Nilsson) sont très souvent touchées par ce type de projet. **Compte tenu de la situation de la zone d'implantation, si un diagnostic chiroptérologique complet est mis en œuvre, une étude sur la migration au printemps, en fin d'été et en automne sera indispensable pour préciser ces enjeux sur l'ensemble de la zone d'étude. Si, lors de l'étude, des Noctules de Leisler ou commune, des Grandes Noctules ou des Pipistrelles de Nathusius et pygmée sont contactées, un bridage des machines sera alors à mettre en place.**

Au vu de ce cadrage préalable, **nous préconisons à la société de ne pas mener au-delà les investigations en faveur de ce projet de parc**, les enjeux chiroptérologiques semblent en effet beaucoup trop élevés.

Cependant, si la société désire poursuivre le projet d'implantation d'éoliennes dans le périmètre défini, **une étude poussée en période printanière, estivale et automnale sera nécessaire** afin de préciser le potentiel chiroptérologique.



**AGIR pour la BIODIVERSITÉ**  
CHAMPAGNE-ARDENNE

**LPO**

Mai 2020

**Rédaction & réalisation :**  
LPO Champagne-Ardenne

**Citation :**  
LPO Champagne-Ardenne. (2020). Pré-diagnostic chiroptérologique du projet d'implantation d'un parc éolien sur le secteur de Cirey-lès-Mareilles 25p.

**Crédits photographiques :**  
Fabrice Croset, Christophe Hervé, Michel Jamar

La LPO Champagne Ardenne est une association à but non lucratif qui a pour objet d'agir pour l'oiseau, la faune sauvage, la nature et l'Homme, et lutter contre le déclin de la biodiversité, par la connaissance, la protection, l'éducation et la mobilisation. L'association se mobilise en région depuis 25 ans à travers des actions comme la protection des busards ou encore du Milan royal, la coordination nationale du réseau Grues France, la gestion de réserves naturelles, la sensibilisation du grand public sur de multiples thématiques, l'éducation à l'environnement dans les écoles, etc.

**Liens utiles :**  
<http://champagne-ardenne.lpo.fr>

**BirdLife INTERNATIONAL**  
LPO France Partenaire officiel  
**Ligue pour la Protection des Oiseaux**  
Champagne-Ardenne  
Der Nature  
Ferme des Grands Parts 51290 OUTINES  
Tel : 03.26.72.54.47



➔ **Annexe 11 : Projet de parc éolien de la Haie du Moulin (52) – Étude spécifique Cigogne noire & Milan royal 2021 /2022 – SITELECO**

**La partie suivante a été ajoutée suite à la demande de compléments du 03 mai 2022.**

Suite au retour du Bureau de l'Environnement des ICPE, des compléments d'expertises ont été réalisés sur deux espèces : le Milan royal et la Cigogne noire. Ces expertises ont été réalisées par le bureau d'étude SITELECO, dont la méthodologie est présentée ci-après.



## Projet de parc éolien de la Haie du Moulin (52)

Étude spécifique Cigogne noire & Milan royal – 2021 /2022



Siteléco - Bureau d'études & conseils en environnement

3 impasse de la fontaine - 21 370 Velars-sur-Ouche

[contact@siteleco.fr](mailto:contact@siteleco.fr) – 03 80 27 03 43

[www.siteleco.fr](http://www.siteleco.fr)



Fiche de coordonnées

### Votre projet

Projet de parc éolien de la Haie du Moulin (52)

↓  
Étude avifaune - Cigogne noire & Milan royal 2021 /2022

JP énergie environnement

Benjamin DEHERRE

Chef de projets éoliens

07 78 38 50 21

[benjamin.deherre@jpee.fr](mailto:benjamin.deherre@jpee.fr)

Siteléco



SARL Siteleco

Agence Centre France

3 impasse de la fontaine – 21 370 Velars-sur-Ouche

03 80 27 03 43

[contact@siteleco.fr](mailto:contact@siteleco.fr)

[www.siteleco.fr](http://www.siteleco.fr)

Projet de parc éolien de la Haie du Moulin (52) – Étude spécifique Cigogne noire & Milan royal 2021 /2022 2  
Référence // JPee\_Haie\_Moulin\_Diag\_CN\_MR\_20230104\_v2 - Document du 04/01/2023

Cadrage préalable .....	5
Suivi spécifique à la Cigogne noire & au Milan royal.....	6
1. Matériel et méthode .....	6
1.1. Le périmètre d'étude .....	6
1.1.1. Présentation et cartographie du périmètre d'étude.....	6
1.1.2. Illustrations du périmètre d'étude .....	9
1.2. Protocole de terrain .....	11
1.2.1. Horaires et conditions météorologiques .....	11
1.2.2. Calendrier et observateurs – 2021 & 2022.....	14
1.2.3. Matériel utilisé .....	15
1.2.4. Protocole de recherche de nids .....	15
2. Résultats du suivi spécifique Milan royal // 2021 .....	16
2.1. Rappel de la biologie du Milan royal .....	16
2.2. Synthèse des données relatives au Milan royal // 2021 .....	17
2.2.1. Analyse du tableau de données sur la période 2021 .....	18
2.2.2. Analyse de la cartographie des observations en 2021 .....	18
2.2.3. Analyse du diagramme de répartition de l'activité du Milan royal en 2021 .....	21
2.3. Conclusion de l'étude spécifique au Milan royal de 2021 .....	23
3. Résultats du suivi spécifique Cigogne noire // 2021 .....	23
3.1. Rappel de la biologie de la Cigogne noire .....	23
3.2. Synthèse des données relatives à la Cigogne noire en 2021 .....	24
3.2.1. Analyse du tableau de données sur la période 2021 .....	24
3.2.2. Analyse de la cartographie des observations en 2021 .....	24
3.3. Conclusion de l'étude spécifique à la Cigogne noire .....	26
4. Résultats du suivi spécifique Milan royal // 2022 .....	26
4.1. Synthèse des données relatives au Milan royal en 2022 .....	26
4.1.1. Analyse du tableau de données sur la période 2022 .....	28
4.1.2. Analyse de la cartographie des observations sur la période 2022 .....	28
4.2. Schématisation pour l'analyse des hauteurs de vol.....	31
4.3. Analyse des hauteurs de vol du Milan royal - postnuptiale 2022 .....	31
4.4. Conclusion de l'étude spécifique au Milan royal de 2022 .....	32
5. Résultats du suivi spécifique Cigogne noire // 2022 .....	32
5.1. Synthèse des données relatives à la Cigogne noire en 2022 .....	32
5.1.1. Analyse du tableau de données sur la période 2022 .....	33

5.1.2. Analyse de la cartographie des observations en 2022.....	33
5.2. Conclusion de l'étude spécifique à la Cigogne noire de 2022.....	35
Recommandations & perspectives .....	36

Liste des figures

Figure 1. Synthèse des protocoles de suivi de l'avifaune .....	12
Figure 2. Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques .....	14
Figure 3. Illustration d'un nid de Cigogne noire et de corvidés .....	16
Figure 4. Cycle biologique annuel du Milan royal en France métropolitaine .....	17
Figure 5. Synthèse des observations du Milan royal // 2021 .....	17
Figure 6. Diagramme de répartition temporelle des contacts du Milan royal sur l'année 2021 .....	22
Figure 7. Synthèse des observations de la Cigogne noire // 2021 .....	24
Figure 8. Synthèse des observations du Milan royal // 2022 .....	27
Figure 9. Avifaune // Détails des contacts de Milans royaux « en vol » en période postnuptiale 2022 .....	31
Figure 10. Synthèse des observations de la Cigogne noire // 2022 .....	33

Liste des cartes

Carte 1. Périmètre d'étude // IGN .....	7
Carte 2. Périmètre d'étude // Orthophoto.....	8
Carte 3. Avifaune // Protocole du suivi spécifique .....	13
Carte 4. Milan royal // Cartographie des observations // 2021 .....	20
Carte 5. Cigogne noire // Cartographie des observations // 2021 .....	25
Carte 6. Milan royal // Cartographie des observations // 2022 .....	29
Carte 7. Milan royal // Cartographie des observations dans un périmètre de 5km autour de la ZIP// 2022.....	30
Carte 8. Cigogne noire // Cartographie des observations // 2022 .....	34

Liste des illustrations

Illustration 1. Prises de vues aériennes sur la ZIP et les biotopes environnants .....	9
--	---

Glossaires des pictogrammes et sigles

ZIP	Zone d'implantation Potentielle
AEE	Aire d'Étude Éloignée
	Expertises PRENUPTIALES
	Expertises NUPTIALES
	Expertises POSTNUPTIALES



## Cadrage préalable

La société JP énergie environnement collabore avec la société H2air dans le cadre du développement du projet éolien de la Haie du moulin situé à Cirey-lès-Mareilles et Mareilles, deux communes de Haute Marne (région Grand Est). La zone envisagée pour l'aménagement du projet présente de potentielles sensibilités quant à deux espèces d'oiseaux : la Cigogne noire et le Milan royal. Dans ce contexte, JPee et H2air ont missionné le bureau d'études Siteléco pour une expertise spécifique au cours de l'année 2021 et 2022.

Les objectifs d'un tel suivi sont multiples. Le but principal est de réaliser une étude complémentaire à l'état initial permettant d'étudier finement la fréquentation de la zone d'aménagement du parc par les espèces cibles et de localiser d'éventuels nids.

Le cas échéant la mission permettra :

- D'étudier la fréquentation du périmètre d'étude par la Cigogne noire et le Milan royal (nidification, chasse, transit, migration) ;
- De localiser les nids potentiellement présents au sein du périmètre d'étude ;
- De quantifier les populations présentes ;
- De proposer des mesures adaptées en fonction des résultats afin de réduire les impacts potentiels du projet sur l'avifaune.

## Suivi spécifique à la Cigogne noire & au Milan royal

### 1. Matériel et méthode

#### 1.1. Le périmètre d'étude

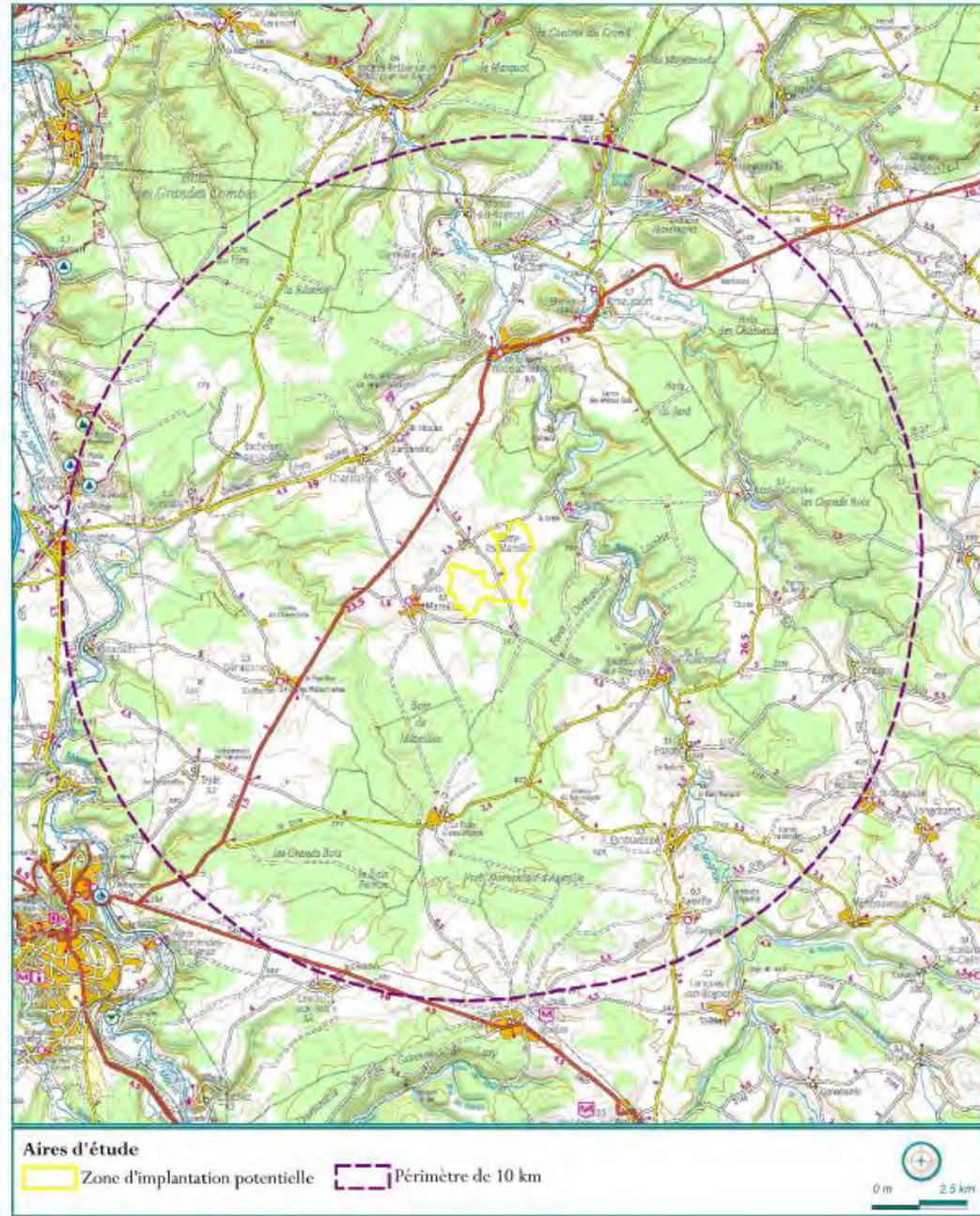
##### 1.1.1. Présentation et cartographie du périmètre d'étude

La ZIP du projet concerne une surface de 226,7 hectares exclusivement concernés par des milieux agricoles de type grandes cultures. Le périmètre d'étude concerne la ZIP ainsi qu'une zone tampon de 10 kilomètres autour de celle-ci nommée aire d'étude éloignée. Ce périmètre permet notamment d'intégrer des secteurs fonctionnels pour les espèces cibles notamment la vallée du Rognon qui se trouve à l'Est de la ZIP.

Ci-après sont proposées deux cartographies du périmètre d'étude (IGN & Ortho photo).

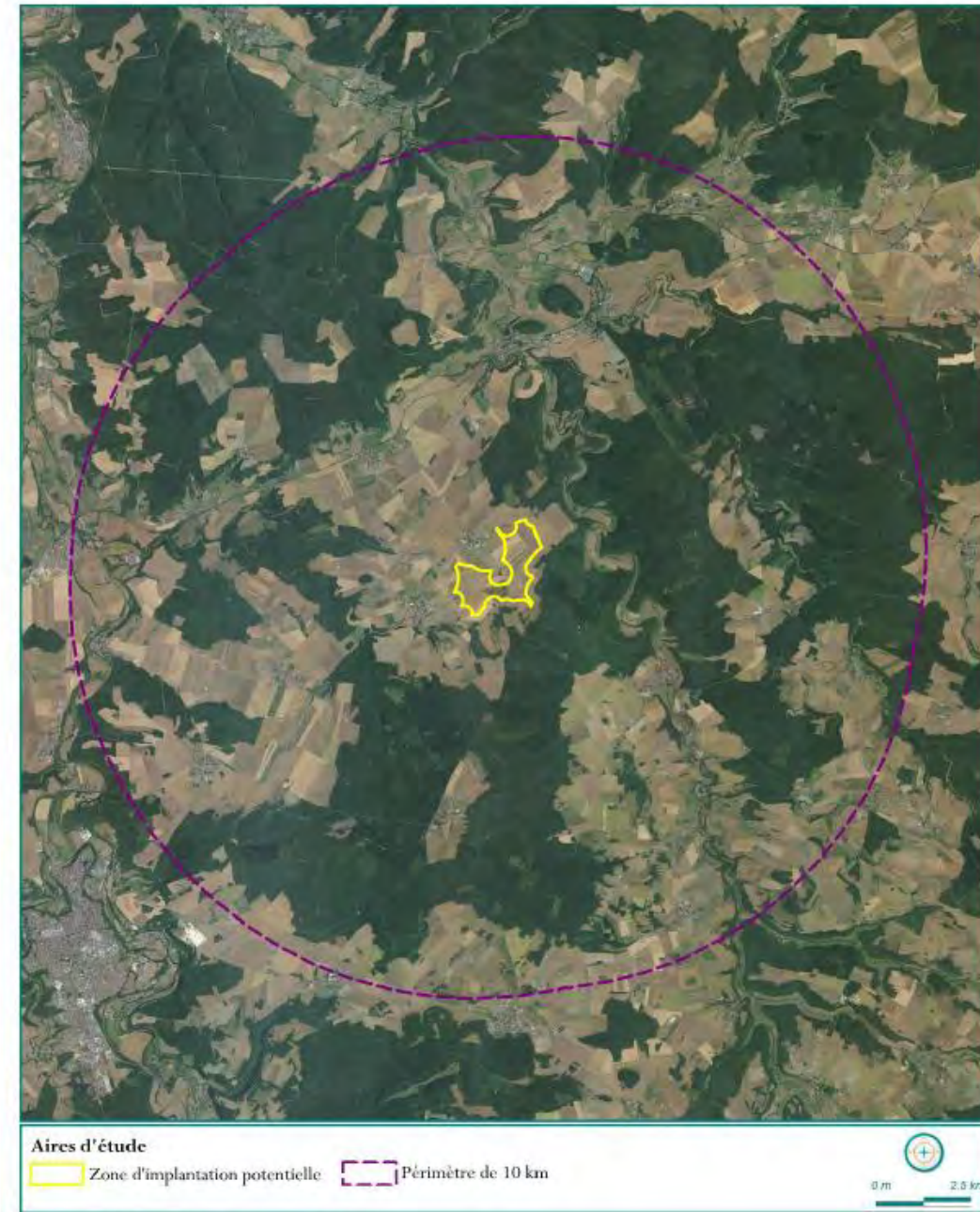


Carte 1. Périmètre d'étude // IGN



Production SITELECO - 01/2023 - Source : IGN

Carte 2. Périmètre d'étude // Orhtophoto



Production SITELECO - 03/2021 - Source : BDORTHO



### 1.1.2. Illustrations du périmètre d'étude

Ci-après sont proposées des illustrations des milieux naturels de la ZIP et du périmètre d'étude.

Illustration 1. Prises de vues aériennes sur la ZIP et les biotopes environnants



La ZIP est composée de milieux agricoles intensifs non fonctionnels pour les espèces cibles.



Le bois de la Combe à l'Âne se trouve au Nord à moins de 100m de la ZIP. Il est peu favorable au cantonnement des espèces cibles car exploité et composé en partie de conifères.



La vallée du Rognon se trouve à 1,3 km à l'Est de la ZIP. Il s'agit d'un biotope propice aux deux espèces cibles.

### 1.2. Protocole de terrain

Sur la base des objectifs et de l'écologie des espèces cibles 8 sorties spécifiques au Milan royal et 6 sorties spécifiques à la Cigogne noire ont été réalisées. Elles ont été réparties de la période prénuptiale à la période nuptiale soit à partir de mi-mars 2021 jusqu'à mi-juillet 2021 avec une pression supérieure aux périodes durant lesquelles les espèces cibles sont les plus mobiles (confection du nid, nourrissage des jeunes). Un complément de 6 sorties spécifiques au Milan royal et à la Cigogne noire en période postnuptiale entre septembre et novembre 2022 a également été réalisé.

#### 1.2.1. Horaires et conditions météorologiques

Les protocoles ont été réalisés aux horaires les plus favorables à l'activité ornithologique, à partir du milieu de matinée pour les espèces cibles et dans des conditions météorologiques saisonnières.

Pour la réalisation des protocoles spécifiques nous avons pris en considération les protocoles officiels de l'observatoire rapace, les cahiers techniques et autres méthodologies reconnues.

Pour le Milan royal, les journées d'expertise ont été réalisées par temps clair et ensoleillé et réparties de la manière suivante :

- 8 journées entre mi-mars à mi-juillet 2021 de 10h à 13h et de 14h à 17h soit 6h ;
- 6 journées mutualisées avec la Cigogne noire sur septembre et octobre 2022 de 10h à 15h soit 5h.

Pour la Cigogne noire, les journées d'expertise ont été réalisées par temps clair et ensoleillé et réparties de la manière suivante :

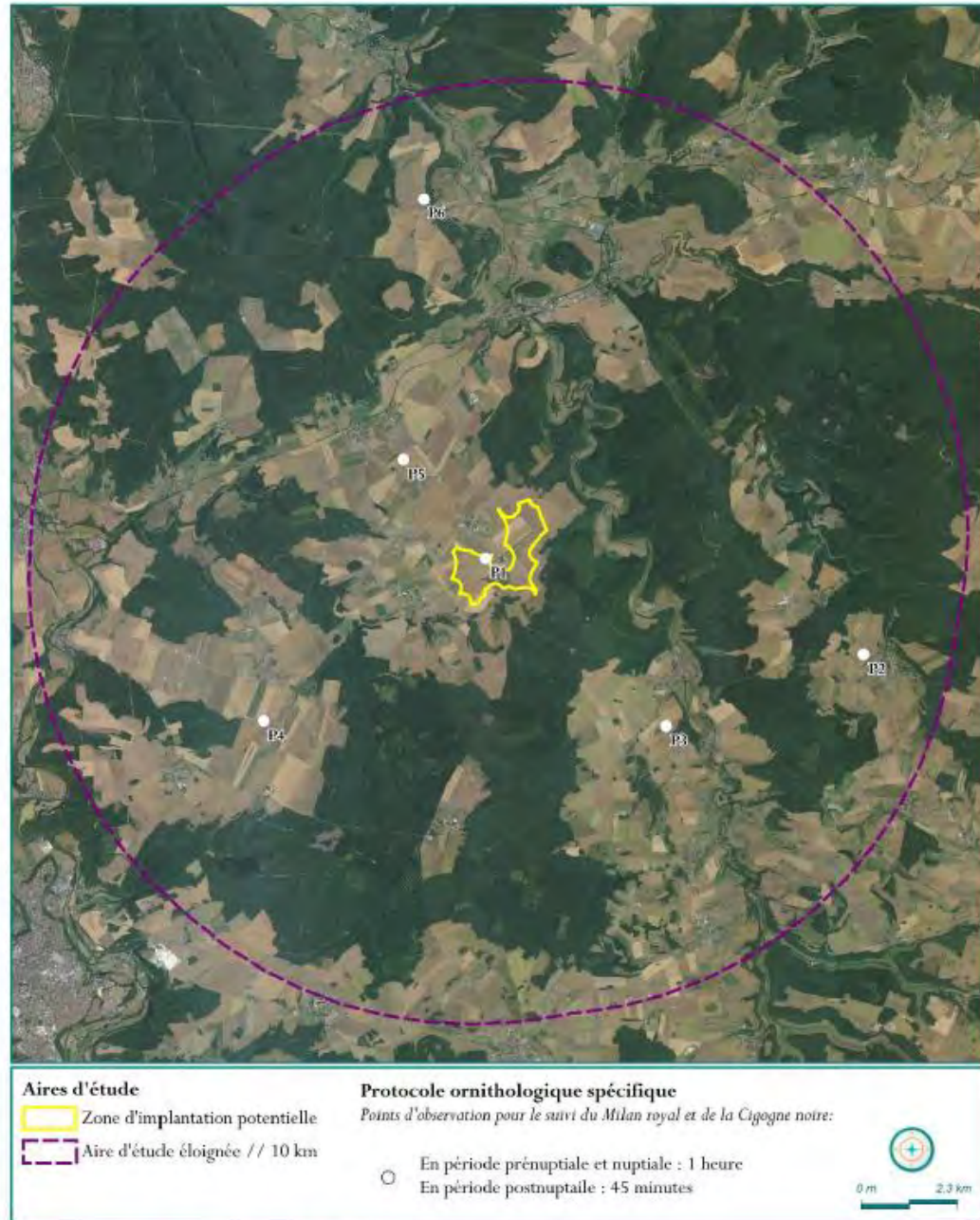
- 6 journées entre mi-mars à mi-juillet 2021 de 10h à 13h et de 14h à 17h soit 6h ;
- 6 journées mutualisées avec la Cigogne noire sur septembre et octobre 2022 de 10h à 15h soit 5h.

Figure 1. Synthèse des protocoles de suivi de l'avifaune

Saisons	Objectifs	Protocoles et pression proposée
Expertise spécifique aux espèces cibles <b>prénuptiale &amp; nuptiale</b> // 2021 (Mi-mars à mi-juillet)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caractériser les conditions d'utilisation du périmètre d'étude par la Cigogne noire et le Milan royal : migration prénuptiale, stationnement, cantonnement ;</li> <li>• Étudier la fonctionnalité du périmètre d'étude pour la Cigogne noire et le Milan royal en période de reproduction : chasse, nidification, transit ;</li> <li>• Localiser un éventuel nid.</li> </ul>	Durée journalière moyenne de 6h sur site ↓ Points fixes d'observation 6 points de 1 heure répartis dans le périmètre d'étude et disposés à des postes stratégiques (hauteur, proche de zones potentielles). + « Poursuite » et recherche active. Cette répartition sera appliquée par défaut mais pourra évoluer en fonction des observations dans le cadre du suivi des individus. Si un individu est aperçu il sera suivi dans la mesure du possible. Total de 8 sorties pour le Milan royal et 6 sorties pour la Cigogne noire
Expertise spécifique aux espèces cibles <b>postnuptiale</b> // 2022 (octobre)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mettre en évidence les couloirs de migration ;</li> <li>• Localiser de possibles zones de nourrissage ;</li> <li>• Évaluer les flux migratoires au niveau de la vallée Du Rognon.</li> </ul>	Durée journalière moyenne de 5h sur site ↓ Points fixes d'observation 6 points de 45 minutes répartis dans les périmètres d'étude et disposés à des postes stratégiques (hauteur, proche de zones potentielles). + « Poursuite » et recherche active. Cette répartition sera appliquée par défaut mais pourra évoluer en fonction des observations dans le cadre du suivi des individus. Si un individu est aperçu il sera suivi dans la mesure du possible. Total de 6 sorties considérant les deux espèces cibles



Carte 3. Avifaune // Protocole du suivi spécifique



1.2.2. Calendrier et observateurs – 2021 & 2022

Le tableau suivant présente les périodes échantillonnées, les dates et les horaires des sorties réalisées, les conditions météorologiques et l'expert de terrain.

**Figure 2. Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques**

Saison	Dates et horaires	Conditions météorologiques	Experts	Espèces ciblées
Prénuptiale 2021	24/03/2021 10h-13h à 14h-17h	Ensoleillé / 3°C à 17°C	Aurélia FERRERO	Milan royal 1/8
	30/03/2021 9h-12h à 13h-16h	Ensoleillé / 8°C à 21°C	Guillaume WRONA	Cigogne noire 1/6
	02/04/2021 9h-12h à 13h-16h	Ensoleillé / 9°C à 15°C	Charlène VERBEKE	Milan royal 2/8
	08/04/2021 9h-12h à 13h-16h	Mitigé / 1°C à 11°C	Charlène VERBEKE	Milan royal 3/8
	09/04/2021 9h-12h à 13h-16h	Mitigé / 1°C à 15°C	Elise ANDRE	Cigogne noire 2/6
	12/04/2021 9h-12h à 13h-16h	Couvert / 0°C à 8°C	Charlène VERBEKE	Milan royal 4/8
	15/04/2021 9h-12h à 13h-16h	Couvert / -1°C à 8°C	Charlène VERBEKE	Milan royal 5/8
	23/04/2021 9h-12h à 13h-16h	Ensoleillé / 4°C à 18°C	Louis JOLIVOT	Cigogne noire 3/6
Nuptiale 2021	17/05/2021 9h-12h à 13h-16h	Couvert / 7°C à 15°C	Emmanuelle CRANEY	Cigogne noire 4/6
	09/06/2021 9h-12h à 13h-16h	Ensoleillé / 15°C à 24°C	Lucas BONE	Cigogne noire 5/6
	11/06/2021 9h30-12h à 13h-16h30	Ensoleillé / 16°C à 26°C	Lucas BONE	Milan royal 6/8
	16/06/2021 9h-12h à 13h-16h	Ensoleillé / 17°C à 31°C	Lucas BONE	Milan royal 7/8
	05/07/2021 9h-12h à 13h-16h	Couvert / 14°C à 23°C	Elise ANDRE	Cigogne noire 6/6
	12/07/2021 9h-12h à 13h-16h	Couvert / 14°C à 19°C	Elise ANDRE	Milan royal 8/8
Postnuptiale 2022	23/09/2022 9h – 14h	Ensoleillé / 14°C à 18°C	Manon DUTRY	Milan royal & Cigogne noire 1/6
	29/09/2022 9h30 – 14h30	Couvert / 9°C à 12°C		Milan royal & Cigogne noire 2/6

Projet de parc éolien de la Haie du Moulin (52) – Étude spécifique Cigogne noire & Milan royal 2021/2022 14  
 Référence // JPee\_Haie\_Moulin\_Diag\_CN\_MR\_20230104\_v2 - Document du 04/01/2023



**Figure 2. Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques**

Saison	Dates et horaires	Conditions météorologiques	Experts	Espèces ciblées
Postnuptiale 2022	14/10/2022 9h30 – 14h30	Couvert / 14°C à 19°C	Mamon DUTRY	Milan royal & Cigogne noire 3 / 6
	19/10/2022 9h30 – 14h30	Ensoleillé / 13°C à 19°C		Milan royal & Cigogne noire 4 / 6
	26/10/2022 10h – 15h	Ensoleillé / 15°C à 21°C		Milan royal & Cigogne noire 5 / 6
	08/11/2022 10h – 15h	Ensoleillé / 14°C à 17°C		Milan royal & Cigogne noire 6 / 6

### 1.2.3. Matériel utilisé

Pour réaliser nos expertises nous utilisons des véhicules hybride all grip, une tablette tactile pour la saisie des données, des jumelles Kite Ibis 10 x 42, une longue vue Kite SP ED 82 oculaire 25-50x WA, les bandes sons du protocole rapaces LPO et une enceinte Bluetooth 20 Watts. Nous disposons d'une bibliothèque de guides naturalistes et des atlas ornithologiques nationaux et régionaux.

### 1.2.4. Protocole de recherche de nids

En parallèle de l'expertise ornithologique nous procéderons à la recherche de nids potentiels au sein de périmètre d'étude. Le protocole de recherche du nid se base sur deux méthodes :

- Le suivi actif des individus adultes et juvéniles jusqu'au nid potentiel ;
- La recherche visuelle d'un nid dans les secteurs favorables (lisières, bosquets).

Le protocole de suivi actif est plus efficace et moins chronophage que la recherche visuelle. Ce protocole est directement intégré à l'expertise spécifique aux espèces cibles. Il sera privilégié.

**Figure 3. Illustration d'un nid de Cigogne noire et de corvidés**



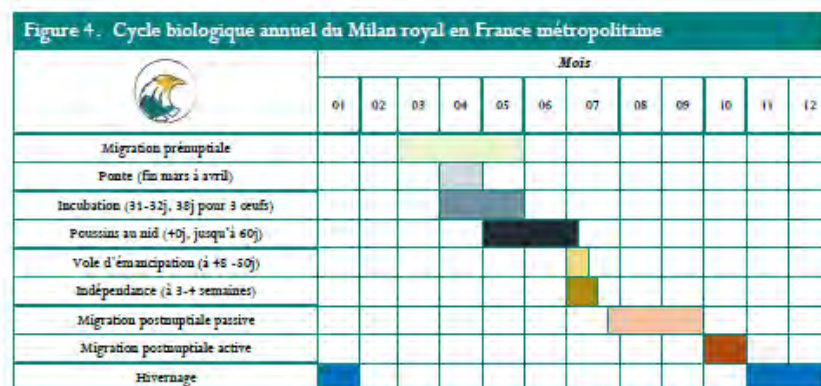
## 2. Résultats du suivi spécifique Milan royal // 2021

### 2.1. Rappel de la biologie du Milan royal

Le Milan royal est typiquement une espèce des zones agricoles ouvertes associant l'élevage extensif et la polyculture. Les surfaces en herbage (pâtures, prairies de fauches) sont généralement majoritaires. Il n'habite pas les paysages très boisés dont les massifs forestiers trop proches les uns des autres ne correspondent pas à son mode de chasse et d'alimentation. De même, la proximité des zones humides seules ne suffit pas à l'établissement de couples nicheurs. En France, les paysages vallonnés qui constituent le piémont des massifs montagneux lui conviennent parfaitement. Le milan royal ne dépasse guère la zone des 1 000 mètres d'altitude pour établir son nid. Toutefois il franchit régulièrement cette limite pour chercher sa nourriture.

Ci-après est proposé le cycle annuel « théorique » du Milan royal. Ce cycle est établi sur les données bibliographiques de migration.net (<https://www.migration.net>) & de la fiche INPN du Milan royal (<https://inpn.mnhn.fr/docs/cahab/fiches/Milan-royal.pdf>).





## 2.2. Synthèse des données relatives au Milan royal // 2021

En 2021, les expertises de terrain orientées vers le Milan royal ont été réalisées sur la période de mars à juillet. Le bilan des études fait état de **11 contacts en période pré-nuptiale** et **5 contacts en période nuptiale** soit un total de **16 observations**.

Les données annuelles spécifiques sont détaillées ci-dessous.

**Figure 5. Synthèse des observations du Milan royal // 2021**

Saison	Date d'expertise	Σ	Détails de l'observation
Pré-nuptiale	24/03/2021	1	1 Milan royal observé au Nord vers Signéville en vol vers l'Ouest
	30/03/2021	0	Pas de Milan royal observé mais un Milan noir en vol au-dessus des cultures au Nord de la ZIP
	02/04/2021	0	Pas de Milan royal observé mais plusieurs contacts de Milan noir dans l'Est de la ZIP
	08/04/2021	0	Pas de Milan royal observé mais observation de Milan noir dans le Nord de la ZIP
	09/04/2021	2	2 contacts en vol au-dessus des champs et du village de Cirey-lès-Mareilles et 1 Milan noir en vol
	12/04/2021	1	1 contact en vol au-dessus de Signéville et 6 Milans noirs en vol dont 2 couples
	15/04/2021	7	2 contact de Milan royal dans les cultures puis se dirige vers le massif forestier au Nord de la ZIP, 3 contacts en vol dans les zones bocagères et forestières de Signéville utilisation importante de la zone, puis 2 contacts au Sud dans les bois de Chamarandes-Choignes
	23/04/2021	0	Aucune observation

**Figure 5. Synthèse des observations du Milan royal // 2021**

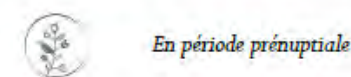
Nuptiale	17/05/2021	3	1 contact au niveau de Signéville dans les prairies bordant le Rognon, 1 contact au niveau de Rimaucourt et un contact plus au sud près de Darmannes.
	09/06/2021	1	1 contact au niveau de Vignes-la-Côte le long de la Sueurre.
	11/06/2021	1	1 contact entre Vignes-la-Côte et Andelot Blancheville et une observation de Faucon pèlerin au niveau de l'Abbaye de la crête.
	16/06/2021	0	Aucune observation
	05/07/2021	0	Pas d'observation de Milan royal mais un Busard Saint-Martin en chasse dans les cultures au abords Nords de la ZIP
	12/07/2021	0	Pas d'observation de Milan royal mais un contact de Milan noir au centre de la ZIP et 1 Bruant jaune aux abords Sud de la ZIP
		16 contacts	

### 2.2.1. Analyse du tableau de données sur la période 2021

Au regard des données récoltées sur la période nous concluons sur le fait que :

- Le Milan royal fréquente modérément le périmètre étudié ;
- Les effectifs restent modérés en période pré-nuptiale (11 observations) et faibles en période nuptiale (5 observations) ;
- Le rapace a été observé lors de 7 sorties sur les 14 sorties effectuées soit 50% du temps ;
- La moyenne d'individus sur la période est de 1,14 milans royaux par sorties ;
- La moyenne d'individus sur les journées où le rapace a été observé est de 2,29 individus ;
- L'ensemble des contacts se trouvent au sein de la zone d'étude éloignée mais hors de la ZIP.

### 2.2.2. Analyse de la cartographie des observations en 2021



- 9 observations sur les 11 ont été réalisées au Nord de la ZIP, dont 2 en limite de celle-ci ;
- Les rapaces sont surtout actifs autour de Signéville, dans les plaines agricoles et les massifs forestiers ;
- 9 observations sur 11 sont à plus de 2 km de la ZIP ;



- 2 observations au Sud de la ZIP ont été réalisées dans les grands massifs forestier à proximité de la commune de Treix.

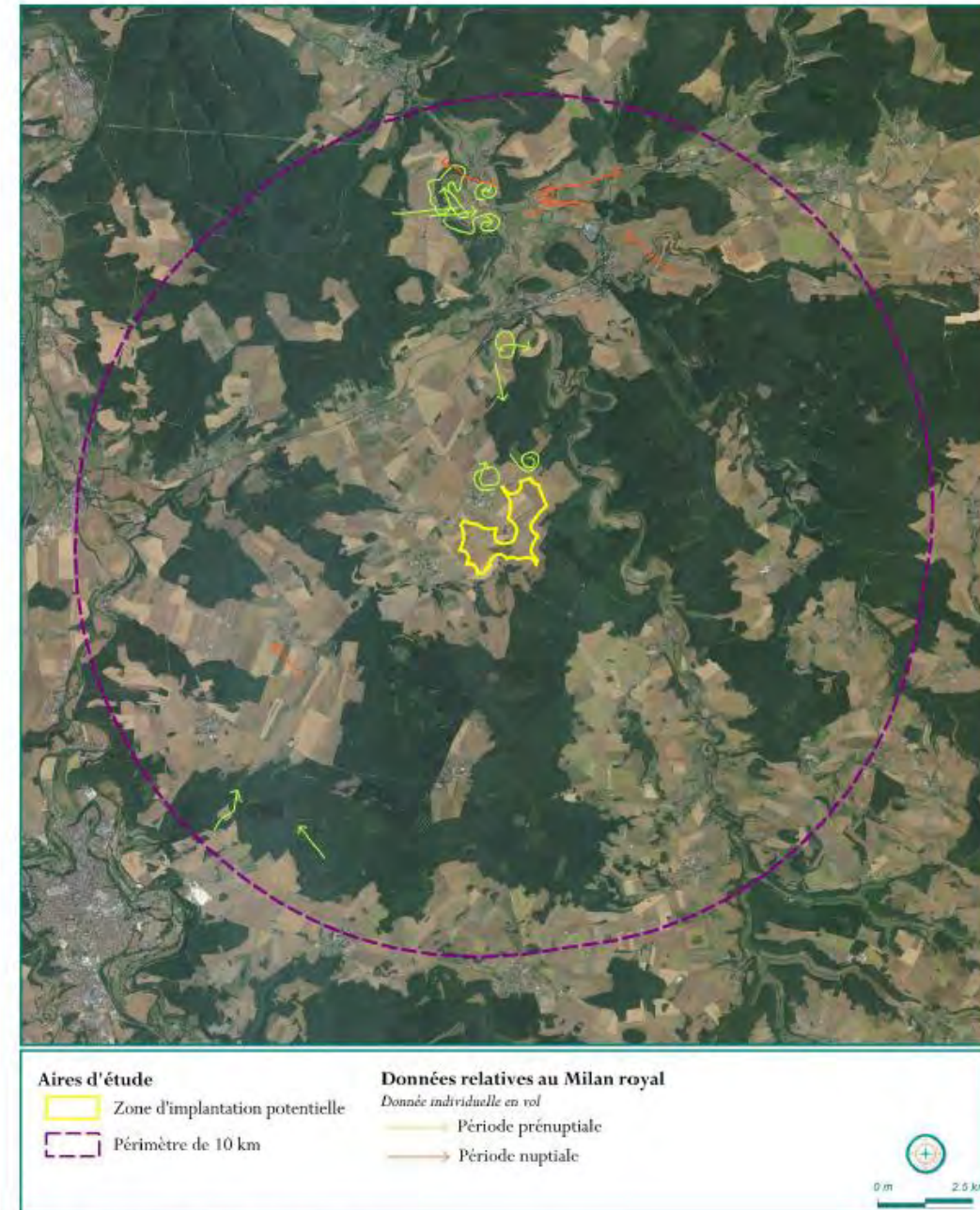


En période nuptiale

- L'activité est principalement recensée dans les plaines agricoles qui bordent le Rognon, à l'Est de Signéville, mais toujours au Nord de la ZIP ;
- Une seule observation au Sud de la ZIP dans les plaines agricoles à proximité de Darmannes ;
- Aucune observation à moins de 5km de la ZIP.

L'ensemble des observations du Milan royal recensées dans le périmètre d'étude est cartographié ci-après.

Carte 4. Milan royal // Cartographie des observations // 2021





2.2.3. Analyse du diagramme de répartition de l'activité du Milan royal en 2021

En ce qui concerne le diagramme suivant, il répartit les observations du Milan royal sur la période. La pression d'inventaire de 8 passages entre le 24/03 et le 12/07/2021 apparaît suffisante pour apporter une analyse représentative. Il ressort du diagramme les éléments suivants :



En période pré-nuptiale

- Le Milan royal a une activité migratoire à partir de début avril jusqu'à mi-mai – le pic de migration est atteint entre mi-avril et fin-avril ;
- L'activité est concentrée autour des massifs forestiers et des plaines agricoles, ce qui peut correspondre à des recherches de zone de nidification ou des comportements de chasse.



En période nuptiale

- L'activité est modérée avec 11 observations – la totalité de ces observations sont sur des territoires de chasse et cela correspondrait au nourrissage en période de nidification ;
- L'espèce n'a plus été revue après le 11/06/2021.

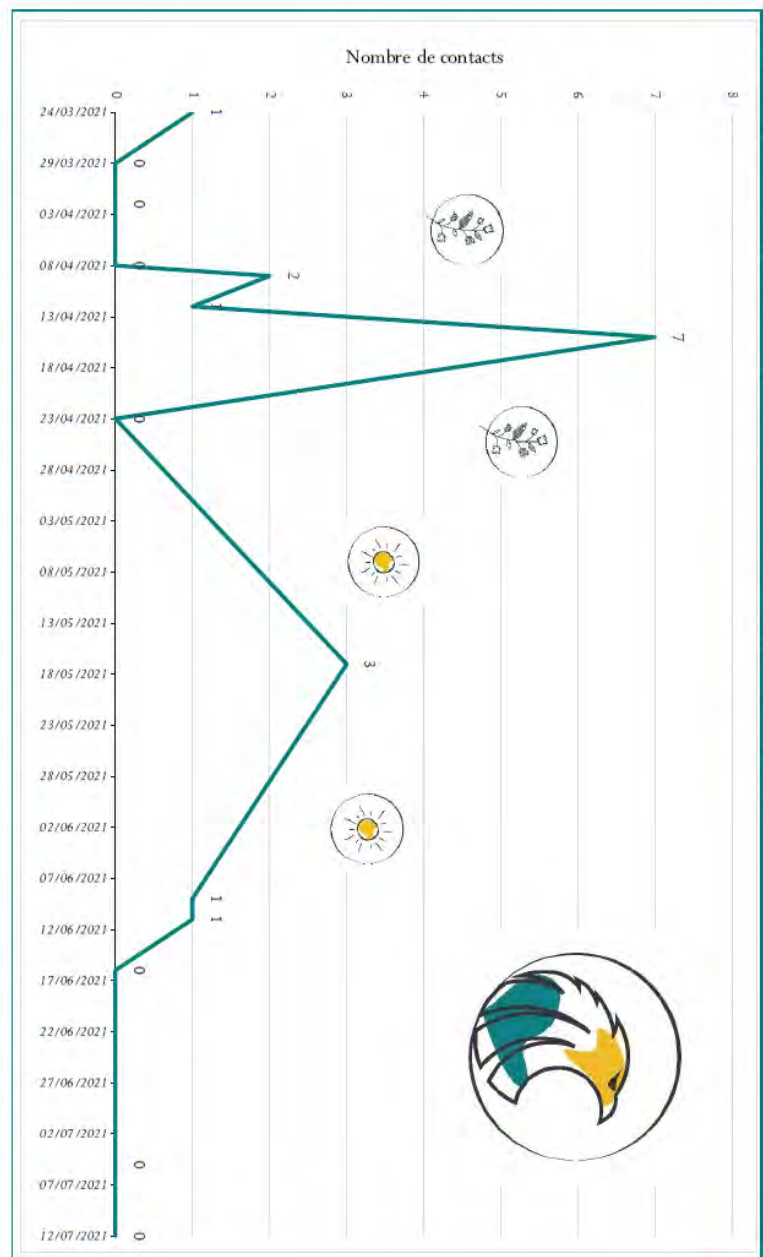


Figure 6. Diagramme de répartition temporelle des contacts du Milan royal sur l'année 2021

### 2.3. Conclusion de l'étude spécifique au Milan royal de 2021

Le protocole de recherche a permis de dresser les conditions d'utilisation de la ZIP et de son périmètre éloigné par le Milan royal sur l'année 2021. En conclusion, la ZIP s'insère dans un contexte non favorable car exclusivement constitué de milieux agricoles. Le Milan royal fréquente peu les abords de la ZIP (seulement 2 contacts en période prénuptiale au Nord de la ZIP). La zone d'activité majeure en période prénuptiale et nuptiale se situe au niveau de Signéville et aux abords du Rognon et de sa vallée. **Aucun indice de nidification n'a été trouvé** mais les comportements observés en période de reproduction peuvent faire penser à une reproduction dans les massifs au Nord de la ZIP mais sans certitude.

Au regard du nombre d'observations, nous concluons sur le fait qu'un nid est potentiellement présent au sein de la zone d'étude éloignée. Toutefois, nous concluons sur une non-nidification au sein de la ZIP. Les expertises permettent donc de classer le Milan royal en tant que nicheur probable au sein du périmètre d'étude éloigné mais en tant que non-nicheur au sein de la ZIP. Ainsi, malgré la classification en non-nicheur au sein de la ZIP, la nidification à l'abord de la ZIP reste probable.

## 3. Résultats du suivi spécifique Cigogne noire // 2021

### 3.1. Rappel de la biologie de la Cigogne noire

La Cigogne noire est considérée comme une espèce forestière, par ses sites de nidification, mais elle n'est pas inféodée aux seuls milieux forestiers, puisqu'elle étend son territoire dans les zones ouvertes (prairies, vallées agricoles), pour accéder aux cours d'eau des têtes de bassin versant, situés aux alentours du nid, et qui constituent ses zones de gagnage. La Cigogne noire a un régime presque exclusivement piscivore. Cependant, l'espèce peut se montrer opportuniste et des cas de nourrissage des jeunes, à raison de 4 à 5 ravitaillements par jour s'étendent sur une distance de 10 à 20 kilomètres autour du nid, et occupent toute une partie de bassin versant. Ainsi, chaque couple aura un comportement territorial très marqué. Deux nids occupés simultanément sont en général distants d'une vingtaine de kilomètres, afin de préserver ce territoire de chasse.

### 3.2. Synthèse des données relatives à la Cigogne noire en 2021

Les expertises de terrain ont été réalisées sur la période de mars à juillet 2021, le bilan des études fait état d'une seule observation en période prénuptiale.

Les données annuelles spécifiques sont détaillées ci-dessous.

Figure 7. Synthèse des observations de la Cigogne noire // 2021

Saison	Saison	Saison	Saison
Prénuptiale	12/04/2021	1	Un contact en vol à l'Est de Signéville se dirigeant vers le Nord-Ouest

#### 3.2.1. Analyse du tableau de données sur la période 2021

Au regard des données récoltées sur la période nous concluons sur le fait que :

- La Cigogne noire ne fréquente pas de manière significative l'aire d'étude éloignée ;
- La donnée recensée peut correspondre à un passage migratoire d'un individu mais on ne peut pas exclure un éventuel passage d'un oiseau reproducteur.

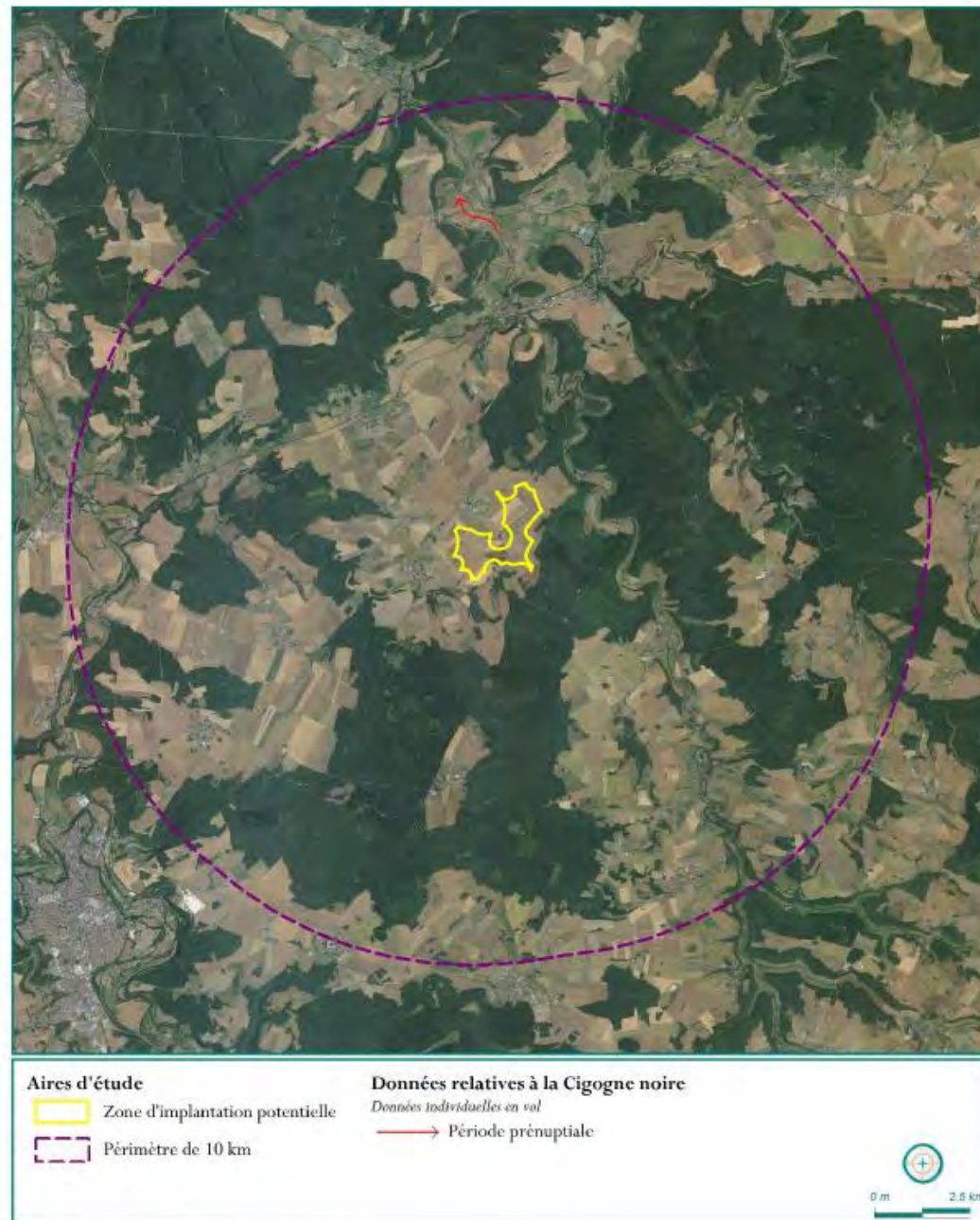
#### 3.2.2. Analyse de la cartographie des observations en 2021

- Le seul contact en période prénuptiale se situe à l'Est de Signéville, le long du Rognon. La localisation peut s'apparenter à une zone de chasse ou une zone de transit ;
- Le périmètre de la ZIP n'est pas favorable à la présence de la Cigogne noire. En revanche la vallée du Rognon est très favorable en tant que zone de nourrissage et de transit.

L'ensemble des observations de la Cigogne noire recensées dans le périmètre d'étude est cartographié ci-après.



Carte 5. Cigogne noire // Cartographie des observations // 2021



Production SITELECO - 08/2021 - Source : Orthophoto

### 3.3. Conclusion de l'étude spécifique à la Cigogne noire

Au terme des prospections de terrain, il ressort que la Cigogne noire n'a pas une fréquentation significative de la zone d'étude. De plus, la ZIP n'est pas un milieu favorable à l'implantation de la Cigogne noire, les plaines agricoles ne répondent pas à ses exigences écologiques.

Cependant, dans le périmètre d'étude, de nombreuses zones lui sont favorables. La vallée du Rognon est une zone de chasse et de transit favorable à la Cigogne noire. Les massifs forestiers présents à l'Est et au Nord de la ZIP sont favorables à la nidification de l'espèce, l'aire d'étude éloignée possède donc les conditions nécessaires à la reproduction de l'espèce. Au vu des résultats, nous ne pouvons pas conclure à la nidification de celle-ci pour l'année 2021. Nous concluons sur une nidification possible.

### 4. Résultats du suivi spécifique Milan royal // 2022

#### 4.1. Synthèse des données relatives au Milan royal en 2022

En 2022, les expertises de terrain orientées vers le Milan royal ont été réalisées de septembre à novembre. Le bilan des études fait état de 96 contacts en période postnuptiale.



Les données annuelles spécifiques sont détaillées ci-dessous.

Figure 8. Synthèse des observations du Milan royal // 2022

Saison	Date d'expertise	$\Sigma$	Détails de l'observation
Postnuptiale	23/09/2022	2	1 individu a été observé volant à basse altitude à travers un parc éolien à l'Ouest de Cirey-lès-Mareilles ; 1 autre individu a été observé en chasse au sein des champs à proximité de Blancheville.
	29/09/2022	26	Un dortoir de 20 individus a été observé à l'Ouest de Mareilles. En effet, 20 individus étaient regroupés dans plusieurs arbres en attendant que la météo soit plus propice au vol. Nous avons aussi observé 4 individus en migration au sein et aux abords de la ZIP et 2 individus en vol circulaire pour prendre de l'altitude.
	14/10/2022	8	Nous avons pu observer 2 individus posés dans un arbre exactement au même endroit que le précédent dortoir. Les 6 autres individus ont été observés en vol circulaire au centre de la ZIP pour ensuite partir en vol direct vers le Sud.
	19/10/2022	56	Un dortoir de minimum 35 individus a été observé à l'Ouest de Mareilles, au même endroit que le dortoir précédent. Concernant les autres contacts, ils correspondent tous à des individus en migration. Des groupes de 4 à 5 Milans royaux ont été observés prenant de l'altitude pour ensuite partir en vol direct généralement vers le Sud.
	26/10/2022	1	Un individu a été observé en chasse au-dessus des champs au nord-ouest de la ZIP.
	08/11/2022	3	Nous avons pu observer 2 individus posés dans un arbre exactement au même endroit que le précédent dortoir. L'autre individu a été observé en migration au sein de la ZIP, son vol plutôt direct allait en direction de la vallée du Rognon.
		96 contacts	

#### 4.1.1. Analyse du tableau de données sur la période 2022



##### En période postnuptiale

Au regard des données récoltées sur la période nous concluons sur le fait que :

- Le Milan royal fréquente fortement l'aire d'étude éloignée, 96 contacts de Milans royaux ont été recensés sur l'ensemble des 6 sorties ;
- Le rapace a été observé lors de 6 sorties sur 6, soit 100% du temps ;
- La moyenne d'individus sur la période est d'environ 16 milans royaux par sorties ;
- Sur les 6 sorties effectuées, 14 contacts ont été répertoriés au sein de la ZIP, 82 contacts au sein de l'AEE mais hors de la ZIP ;
- Un dortoir regroupant jusqu'à 35 individus a été mis en évidence ;
- 59 contacts sur 96 correspondent à des individus posés, occupant le dortoir.
- 37 contacts sur 96 correspondent à des individus en vol.

#### 4.1.2. Analyse de la cartographie des observations sur la période 2022



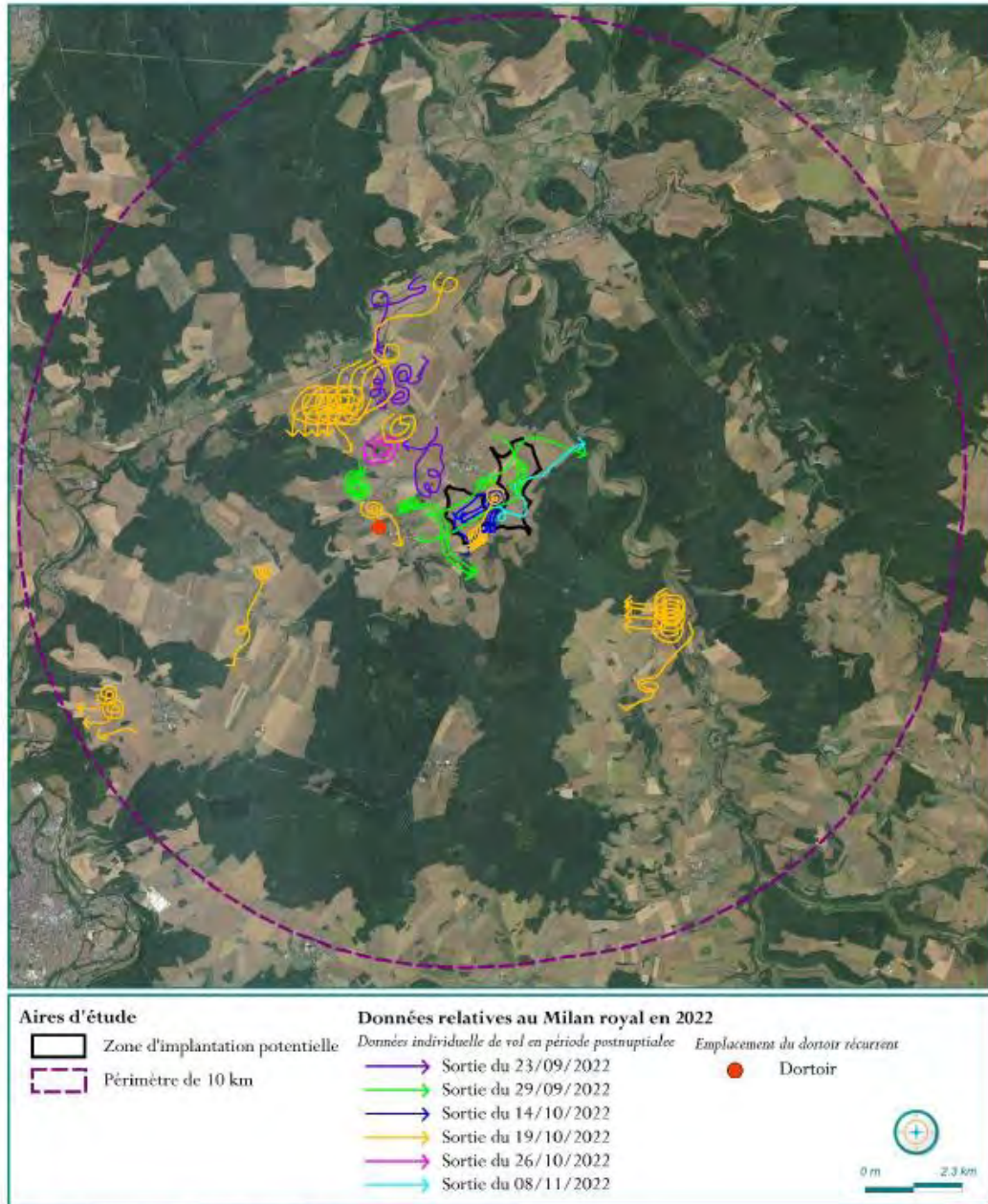
##### En période postnuptiale

- 14 contacts sur les 37 en vol se trouvent au sein de la ZIP, soit 38% des contacts en vol ;
- Au sein de la ZIP, 3 individus ont été observés en migration solitaire au-dessus de zones agricoles ouvertes ;
- Au sein de la ZIP, un groupe de 5 individus et un groupe de 6 individus ont été observés en migration ;
- Un dortoir regroupant jusqu'à 35 Milans royaux a été observé à moins de 2 kilomètres de la ZIP ;
- 92 contacts sur 96 se trouve au sein d'un rayon de 5 kilomètres autour de la ZIP.

L'ensemble des observations du Milan royal recensées dans le périmètre d'étude est cartographié ci-après.

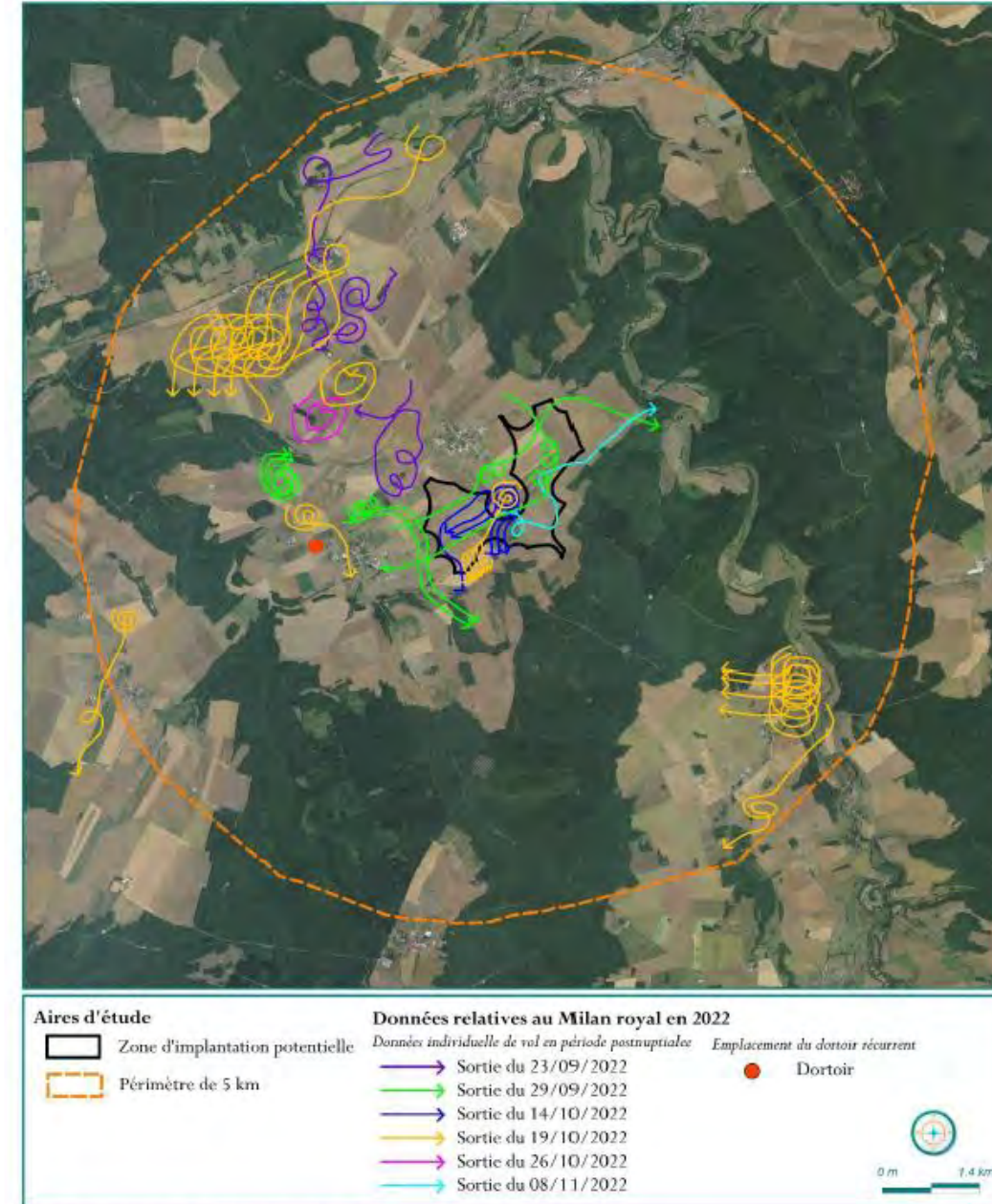


Carte 6. Milan royal // Cartographie des observations // 2022



Production SITELEC - 01/2023 - Source : BD ORTHO

Carte 7. Milan royal // Cartographie des observations dans un périmètre de 5km autour de la ZIP // 2022



Production SITELEC - 01/2023 - Source : BD ORTHO



#### 4.2. Schématisation pour l'analyse des hauteurs de vol

Pour la saison postnuptiale, nous proposons une analyse fine des comportements de vol des oiseaux. Sur le terrain, chaque donnée d'oiseaux en vol est finement répertoriée et les informations essentielles sont indiquées (hauteur minimale, hauteur maximale, direction). Selon l'altitude la donnée est classée dans l'un des quatre zones présentées dans la figure ci-dessous. Cette étude permet d'identifier les comportements potentiellement à risque pour chaque espèce, appliqué au cas concret du projet.

#### 4.3. Analyse des hauteurs de vol du Milan royal - postnuptiale 2022

Le tableau suivant présente le nombre de contact en vol recensé en fonction des zones de vol identifiées. Le code couleur « orange » met en évidence les zones de vols supposées à risque.

Figure 9. Avifaune // Détails des contacts de Milans royaux « en vol » en période postnuptiale 2022

Date	Contacts dans les zones de vol			Nombre d'individus
	Zone basse 0 – 60m	Zone intermédiaire 60 – 180m	Zone haute 180m et +	
23/09/2022	-	2	-	2
29/09/2022	-	4	2	6
14/10/2022	6	-	-	6
19/10/2022	-	12	9	21
26/10/2022	-	1	-	1
08/11/2022	-	1	-	1
<b>Nombre de contacts</b>	<b>6</b>	<b>20</b>	<b>11</b>	<b>37</b>

#### Analyse des comportements de vol

Au regard des données récoltées sur la période nous concluons sur le fait que :

- 54% des individus contactés volaient dans la zone intermédiaire, c'est-à-dire dans les zones de vol supposée la plus à risque ;
- 16% des individus contactés volaient en zone basse, c'est-à-dire dans les zones de vols à risque réduit ;
- 30% des individus contactés volaient dans la zone haute, c'est-à-dire dans les zones de vols à risque réduit ;
- Lorsqu'ils chassent, les individus volent à basse et moyenne altitude (entre 10 et 180m) ce qui les expose davantage aux risques de collision potentielle avec les pâles des éoliennes ;
- En migration, les individus volent à moyenne et basse altitude ce qui les expose également aux risques de collision avec les pâles.

#### 4.4. Conclusion de l'étude spécifique au Milan royal de 2022

Le protocole de recherche a permis de dresser les conditions d'utilisation de la ZIP et de son périmètre éloigné par le Milan royal sur la saison postnuptiale de l'année 2022. Au vu des 6 sorties réalisées, l'activité de l'espèce au sein de la zone d'étude éloignée semble plutôt forte avec 96 contacts. Parmi ces 96 contacts, 37 correspondent à des contacts en vol et 59 correspondent à des contacts d'individus posés.

Un dortoir utilisé régulièrement par le Milan royal a été mis en évidence à moins de 3 kilomètres de la ZIP. Ce dortoir a été observé comme étant occupé lors de 4 sorties sur 6 avec des effectifs pouvant atteindre 35 individus. Ce dortoir semble donc être un lieu de repos significativement occupé par l'espèce.

La présence de ce dortoir à proximité de la ZIP explique sûrement la forte utilisation de la zone d'étude par le Milan royal. En effet, on remarque que 95% des contacts se trouvent au sein d'un rayon de 5 kilomètres autour de la ZIP. Concernant les contacts en vol, 14 contacts sur 37 se trouvent au sein de la ZIP, soit 38% des contacts en vol. Les individus contactés en vol migratoire n'étaient pas uniquement solitaires, des groupes de 2 à 6 individus ont également pu être observés. Notamment au sein de la ZIP, où nous avons pu observer un groupe de 6 individus et un autre groupe de 5 individus en plus des 3 individus solitaires.

Concernant la hauteur de vol, 54% des individus contactés volaient dans la zone intermédiaire, c'est-à-dire dans les zones de vol supposée à risque. La présence d'un dortoir à proximité de la ZIP peut expliquer ce pourcentage. En effet, lorsque les individus quittent le dortoir, ils auront tendance à voler à basse et moyenne altitudes avant de trouver un couloir ascendant qui leur permettra de prendre de l'altitude. Les individus se retrouvent alors dans cette zone de vol.

### 5. Résultats du suivi spécifique Cigogne noire // 2022

#### 5.1. Synthèse des données relatives à la Cigogne noire en 2022

En 2022, les expertises de terrain ont été réalisées sur la période de septembre à novembre, le bilan des études fait état d'une seule observation de deux individus en période postnuptiale.

Les données spécifiques sur la période postnuptiale sont détaillées ci-dessous.



Carte 8. Cigogne noire // Cartographie des observations // 2022

Figure 10. Synthèse des observations de la Cigogne noire // 2022

Saison	Date d'expertise	Σ	Détails de l'observation
Postnuptiale	23/09/2022	2	2 individus observés en train de s'alimenter au sein des prairies de la vallée du Rognon.
	29/09/2022	-	Aucune observation
	14/10/2022		
	19/10/2022		
	26/10/2022		
	08/11/2022		

5.1.1. Analyse du tableau de données sur la période 2022

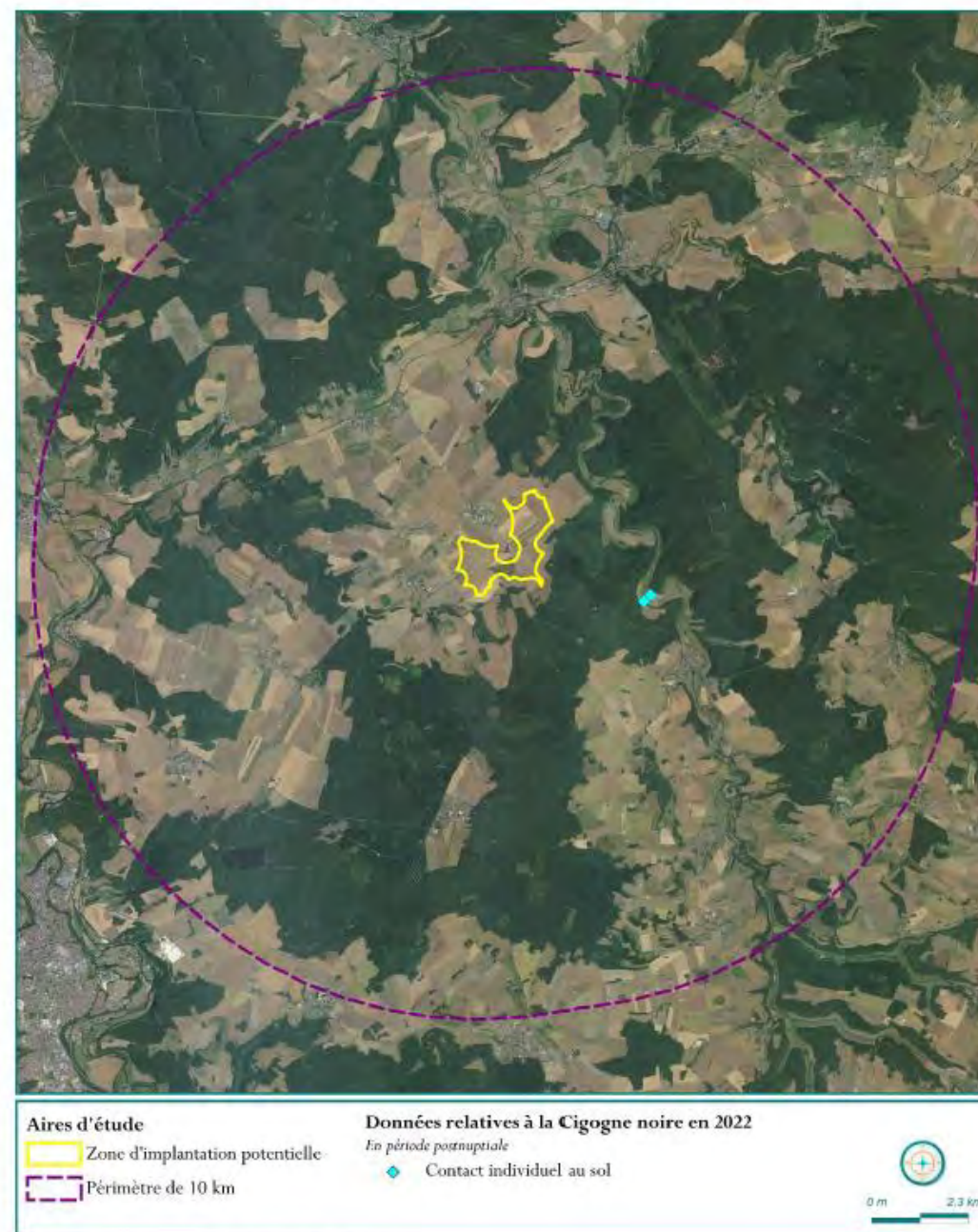
Au regard des données récoltées sur la période nous concluons sur le fait que :

- La Cigogne noire fréquente l'aire d'étude éloignée en période migratoire ;
- Les données recensées correspondent à deux individus en passage migratoire s'étant arrêtés dans la vallée pour s'alimenter.

5.1.2. Analyse de la cartographie des observations en 2022

- Les deux individus ont été observés s'alimentant à moins de 3 kilomètres de la ZIP au sein de la vallée du Rognon.
- La vallée du Rognon est très favorable en tant que zone de nourrissage et de transit ;
- Le périmètre de la ZIP n'est pas favorable à l'alimentation de la Cigogne noire mais la proximité de la vallée du Rognon favorable au transit ne nous permet pas d'exclure l'hypothèse que l'espèce transite possiblement par la ZIP lors de la migration.

L'ensemble des observations de la Cigogne noire recensées dans le périmètre d'étude est cartographié ci-après.



## 5.2. Conclusion de l'étude spécifique à la Cigogne noire de 2022

Au terme des prospections de terrain, il ressort que la Cigogne noire ne fréquente pas la zone d'implantation potentielle de manière significative. De plus, la ZIP étant composée de plaines agricoles, elle ne répond pas aux exigences écologiques de l'espèce.

Toutefois la vallée du Rognon, située à 2 km l'Est de la ZIP, est une zone d'alimentation et de transit favorable à la Cigogne noire. C'est d'ailleurs au sein de cette vallée que deux individus ont pu être observés en train de s'alimenter.

La position proche de cette vallée par rapport à la zone d'implantation potentielle, ne nous permet pas d'exclure totalement l'utilisation de la ZIP pour le transit de la Cigogne noire. Le passage migratoire d'individus au sein du parc éolien reste possible. En effet, certains individus peuvent s'émanciper de la vallée pour aller fréquenter la ZIP et sa périphérie.

## Recommandations & perspectives

Le premier élément qui ressort des 14 sorties réalisées entre mars et juillet 2021 est qu'aucune des deux espèces cibles n'a été observée au-dessus de la ZIP en période prénuptiale et nuptiale. Le secteur est dominé par des grandes cultures, habitat monospécifique ne répondant pas aux exigences de la Cigogne noire et du Milan royal. Les contacts les plus proches concernent deux Milans royaux observés au cours de la période prénuptiale immédiatement au Nord de la ZIP. L'ensemble des autres données ont été recensées à plusieurs kilomètres de la zone d'implantation potentielle.

Dans cette configuration la vallée du Rognon et les secteurs prairiaux aux alentours de Signéville, Montot-sur-Rognon et Vignes-la-Côte apparaissent comme des secteurs d'intérêt aussi bien pour le Milan royal que pour la Cigogne noire. Ces milieux sont riches en ressources (faune piscicole, prairies de fauche, boisements) pour les espèces cibles. Elles peuvent potentiellement y nicher en particulier le Milan royal. Cela n'a cependant pas pu être certifié dans le cadre de l'expertise.

L'étude démontre donc que la ZIP n'est pas favorable à la nidification des deux espèces cibles. Cependant elle s'inscrit à proximité d'un secteur d'intérêt fait de massifs forestiers, de cours d'eau et de prairies. L'activité des espèces cibles en période prénuptiale et nuptiale semble se cantonner à ces biotopes. Certains individus peuvent ponctuellement s'en émanciper fréquentant alors la périphérie de la ZIP en particulier lors des périodes de migration.

Les éléments essentiels qui ressortent des 6 sorties réalisées en période postnuptiale 2022 sont :

- La migration du Milan royal au sein de la zone d'implantation potentielle ;
- La présence d'un dortoir significativement occupé par les Milans royaux à moins de 3 kilomètres de la ZIP ;
- La migration en groupe des Milans royaux ;
- L'utilisation de la vallée du Rognon par la Cigogne noire pour s'alimenter et migrer.

Sur l'ensemble des sorties, il ressort une forte activité du Milan royal au sein de la zone d'étude éloignée en période postnuptiale avec 96 contacts au cours des 6 sorties. Des groupes de Milans royaux ont été observés en migration au sein de la ZIP.

La présence d'un dortoir à moins de 3 kilomètres de la ZIP engendre un flux d'individus significatifs au sein et aux abords de la ZIP. De plus, 54% des individus contactés en vol volaient dans la zone de vol intermédiaire (entre 60 et 180m) qui correspond à une zone dite à risques. De plus, il faut aussi prendre en considération



la pression d'inventaire appliquée. Les 6 journées de protocoles nous permettent de savoir si le site est bien utilisé en période migratoire, et si c'est le cas d'avoir une estimation de la densité d'individus pouvant transiter. Toutefois, la densité d'individus évaluée lors de ces sorties reste sous représentatifs du flux migratoire au cours de l'ensemble de la période migratoire. Effectivement, il est possible qu'en dehors des 6 jours de suivi réalisés, une densité d'individus encore plus importante ait pu utiliser également la ZIP en tant que zone de transit.

Pour conclure concernant le Milan royal, lors de la période pré-nuptiale et nuptiale, l'espèce fréquente faiblement l'aire d'étude éloignée et aucun contact n'a été fait au sein de la ZIP. Toutefois certains comportements ne permettent pas d'exclure totalement une nidification à l'abord et dans un périmètre de 10 kilomètres autour de la ZIP, le classent en nicheur probable. Les habitats et l'absence de contact nous permettent d'affirmer que l'espèce est non-nicheuse au sein de la ZIP.

En période postnuptiale, 34 sur 37 des contacts en vol se trouvent dans un rayon de 5 kilomètres autour de la ZIP avec 14 contacts d'individus en vol au sein de la ZIP. De plus, il faut noter la présence d'un dortoir à moins de 3 kilomètres de la ZIP pouvant atteindre près de 35 individus. La sensibilité de l'espèce concernant le projet est donc plus importante en période postnuptiale qu'en période pré-nuptiale et nuptiale. Une attention plus importante devra donc être réalisée en période postnuptiale.

Concernant la Cigogne noire, il semblerait que cette dernière utilise la vallée du Rognon pour son transit et son alimentation en période postnuptiale. La proximité de cette vallée avec la zone d'implantation potentielle (2 km), ne nous permet pas d'affirmer que l'espèce ne fréquente pas la ZIP lors de transit. En effet, certains individus peuvent ponctuellement s'émanciper de la vallée pour aller fréquenter la périphérie de la ZIP en particulier lors des périodes de migration.



## Projet de parc éolien de la haie du Moulin (52)

### - Diagnostic des zones humides -



[www.siteleco.fr](http://www.siteleco.fr)

Agence Centre France

3 impasse de la fontaine – 21 370 Velars-sur-Ouche

[contact@siteleco.fr](mailto:contact@siteleco.fr) – 03 80 27 03 43



Fiche de coordonnées

#### Votre projet

Projet de parc éolien de la haie du Moulin (52) – Diagnostic des zones humides

JP énergie environnement

Benjamin DEHERRE

Chef de projets éoliens

07 78 38 50 21

[benjamin.deherre@jpee.fr](mailto:benjamin.deherre@jpee.fr)

Siteleco



S.A.R.L Siteleco – Agence Centre France

3 Imp. de la Fontaine – 21 370 VELARS-SUR-OUCHÉ

03 80 27 03 43

[contact@siteleco.fr](mailto:contact@siteleco.fr)

[www.siteleco.fr](http://www.siteleco.fr)

Projet de parc éolien de la haie du Moulin (52) – Diagnostic des zones humides - Version du 11/04/2023



## Sommaire

Cadrage préalable.....	4
Zone humide // Expertises & enjeux.....	8
1. Zones humides // Point réglementaire .....	8
2. Zones humides // Notions et définitions .....	9
2.1. Le rôle des zones humides .....	9
2.2. Les différents types de sol.....	11
2.2.1. Les grandes catégories de sols métropolitains .....	11
2.2.2. Les horizons de sol.....	15
2.3. Zones humides // Méthodologies d'expertise.....	17
2.3.1. Analyse bibliographique.....	17
2.3.2. Application du critère des sondages pédologiques.....	18
2.3.3. Application du critère végétation.....	21
3. Zone humide // Résultats & enjeux .....	21

## Liste des cartes

Carte 1. Zone d'emprise du projet // Ortophoto.....	5
Carte 2. Zones humides // Protocoles et résultats.....	25

## Liste des figures

Figure 1. Zones humides // Lacs et tourbières .....	10
Figure 2. Zones humides // Les différents catégories de sol de France métropolitaine .....	11
Figure 3. Zones humides // Calendrier et intervenant.....	19
Figure 4. Zones humides // Échelle de détermination des sols indicateurs des zones humides selon L'Arrêté du 1er octobre 2009 .....	19
Figure 5. Zones humides // Listes de différents types de sols hydromorphes.....	20
Figure 6. Zones humides // Légende des sondages pédologiques .....	22
Figure 7. Zones humides // Résultats des sondages pédologiques .....	22

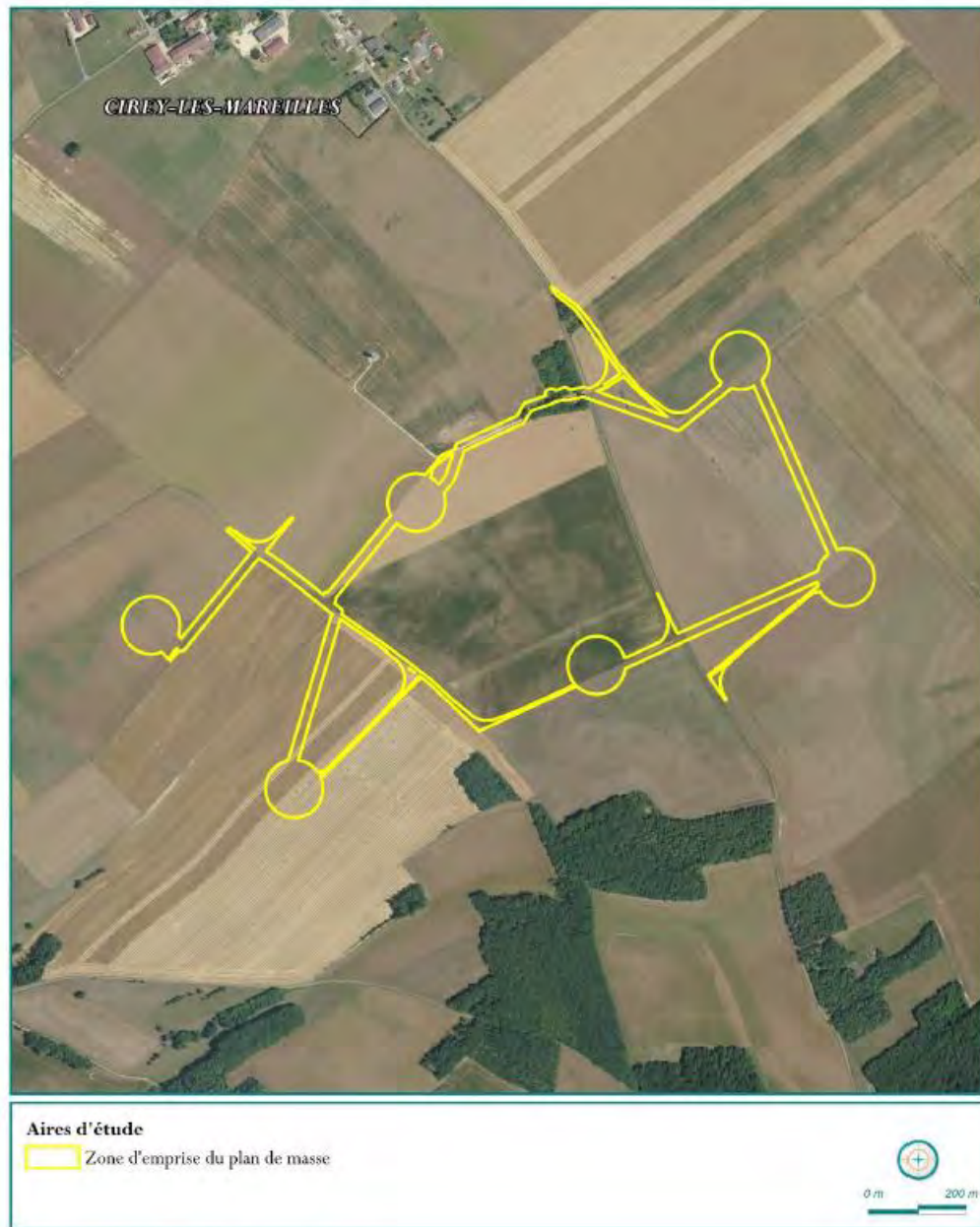
## Cadrage préalable

La société JP énergie environnement collabore avec la société H2air dans le cadre du développement du projet éolien de la Haie du moulin situé à Cirey-lès-Mareilles et Mareilles, deux communes de Haute Marne (région Grand Est). La zone envisagée pour l'aménagement du projet présente de potentielles sensibilités quant aux zones humides. Dans ce contexte, les sociétés ont missionné le bureau d'études Siteléco pour réaliser une expertise spécifique sur les zones humides au cours du printemps 2023.

Les objectifs d'un tel suivi sont multiples. Le but principal est de réaliser une étude complémentaire à l'état initial permettant d'étudier finement la présence ou l'absence de zones humides sur les zones d'emprise du plan de masse.

Le périmètre d'emprise du projet qui correspond à la zone d'étude est présenté sur la cartographie suivante.

Carte 1. Zone d'emprise du projet // Orhtophoto



Ci-après sont proposées des illustrations des milieux naturels du périmètre d'étude.

Illustration 1. Prises de vues aériennes sur le périmètre d'étude et les biotopes environnants



Le périmètre d'étude est composé de milieux agricoles intensifs peu fonctionnels pour la biodiversité. © Siteléco



Le bois de la Combe à l'Âne se trouve au Nord à moins de 100 m du périmètre d'étude. © Siteléco

Projet de parc éolien de la haie du Moulin (52) – Diagnostic des zones humides - Version du 11/04/2023





La vallée du Rognon se trouve à 1,3 km à l'Est du périmètre d'emprise. Ce cours d'eau peut influencer la typologie des sols sur le périmètre d'étude. © Siteléco

## Zone humide // Expertises & enjeux

La présente partie se concentre sur le volet zones humides. Elle se décline de la manière suivante :

- Point réglementaire sur les zones humides ;
- Notions et définitions ;
- Méthodologies et protocoles d'expertise utilisés dans le cadre du diagnostic ;
- Analyse des données récoltées, présentation des résultats ;
- Détermination des enjeux liés aux zones humides.

### 1. Zones humides // Point réglementaire

Depuis 1992, les zones humides sont protégées par le Code de l'environnement. L'article L.211-1 du code de l'environnement qui instaure et définit l'objectif d'une gestion équilibrée de la ressource en eaux et des milieux aquatiques, vise en particulier les zones humides dont il donne une définition en droit français. L'Arrêté du 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement est aujourd'hui en vigueur.

Ainsi une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants (les annexes sont consultables sur le site de legifrance à l'adresse <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000019151510/>) :

- **Critère pédologique** // Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1. 1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1. 2 de l'arrêté. Pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IV d et V a, définis d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié), le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sol associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.
- **Critère végétation** // Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :
  - Soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2. 1 de l'arrêté complétée en tant que de besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;
  - Soit des communautés d'espèces végétales, dénommées " habitats ", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2. 2 au présent arrêté.

## 2. Zones humides // Notions et définitions

### 2.1. Le rôle des zones humides

Les zones humides sont d'importants réservoirs de biodiversité et ont un pouvoir d'épuration notable, filtrant les polluants. Elles contribuent également au renouvellement des nappes phréatiques et stockent naturellement le carbone, contribuant à limiter l'impact des activités humaines émettrices de CO<sup>2</sup>. Par ailleurs, elles réduisent l'érosion, en particulier sur le littoral, et protègent des crues comme des sécheresses par leur capacité à accumuler l'eau et à la restituer en période sèche.

Ces espaces naturels ou semi-naturels ont ainsi des fonctionnalités essentielles parmi lesquels :

- Une ressource en eau ;
- La prévention des risques naturels (inondations, sécheresses...);
- La lutte contre le changement climatique ;
- La production de ressources biologiques : production agricole (herbages, pâturages, élevages, rizières, cressonnières, exploitation forestière, roseaux...), piscicole (pêches, piscicultures), conchylicole (moules, huîtres...). 25 % de l'alimentation mondiale en dépend ;
- Des valeurs culturelles, touristiques, éducatives, scientifiques et patrimoniales (patrimoine naturel, paysager et culturel, support d'activités touristiques ou récréatives).

Depuis le début du XX<sup>e</sup> siècle, 67 % de la surface des zones humides a disparu sous la conjonction de trois facteurs : intensification des pratiques agricoles, aménagements hydrauliques inadaptés, pression de l'urbanisation et des infrastructures de transport. Malgré un ralentissement de leur régression depuis le début des années 1990, lié à une prise de conscience collective de leur intérêt socio-économique, **les zones humides sont parmi les milieux les plus dégradés et les plus menacés** (en surface et en état de conservation).

Dans les cas où elles présentent une végétation hygrophile, les zones humides sont de véritables milieux supports pour la biodiversité plus particulièrement pour l'avifaune, les amphibiens, la flore et l'entomofaune. Ainsi, 50 % des oiseaux et 30 % des espèces végétales menacées dépendent des milieux humides (source : <http://www.zones-humides.org/interets/fonctions/fonctions-ecologiques>).



Source : <http://www.zones-humides.org/interets/fonctions/fonctions-ecologiques>

Figure 1. Zones humides // Lacs et tourbières



Certaines zones humides comme ce lac sont d'origines animales. Le Castor crée par exemple des zones inondables propices à toute la biodiversité. © Siteléco



## 2.2. Les différents types de sol

### 2.2.1. Les grandes catégories de sols métropolitains

Il existe 6 grandes catégories de sol en France métropolitaine qui se déclinent en 33 familles :

Figure 2. Zones humides // Les différents catégories de sol de France métropolitaine		
Les sols évolués // 21,5 %		
Familles	Définition	%
Ferralsols	Les ferralsols sont des sols caractérisés par une couleur rougeâtre. Ils se sont constitués sous des climats méditerranéens ou tropicaux. Leur couleur rougeâtre provenant de la présence de cristaux de fer est apparue au cours de leurs processus de formation. L'horizon au contact de la roche est aussi plus argileux, très bien structuré, à bonne capacité d'échange et de rétention pour l'eau et les éléments nutritifs. Le matériau parental peut provenir de nombreux substrats géologiques, à l'exception des marnes.	1,6
Luvissols	Les luvissols sont des sols épais (plus de 50 cm) caractérisés par l'importance des processus de lessivage vertical (entraînement en profondeur) de particules d'argile et de fer essentiellement, avec une accumulation en profondeur des particules déplacées. La principale conséquence de ce mécanisme est une différenciation morphologique et fonctionnelle nette entre les horizons supérieurs et les horizons profonds. Les luvissols présentent une bonne fertilité agricole malgré une saturation possible en eau dans les horizons supérieurs en hiver.	6,9
Néoluvissols	Les néoluvissols sont des sols proches des luvissols (cf. LUVISSOLS) mais dont les processus de lessivage vertical (entraînement en profondeur) d'argile et de fer essentiellement sont moins marqués.	6,5
Véracrisols	Les véracrisols sont des sols caractérisés par leur acidité et l'accumulation de matière organique sur des épaisseurs d'au moins 50 cm, liée à l'intense activité biologique des vers de terre malgré l'acidité. Ils présentent toujours en profondeur des horizons peu perméables. Les véracrisols se développent principalement en situation plane dans les dépôts limoneux des terrasses anciennes des cours d'eau pyrénéens. Le terme de véracrisol combine « ver » (qui rappelle l'action essentielle des vers de terre) et « acrisol » employé par la FAO pour désigner un sol très acide.	0,1
Alocrisols	Les alocrisols sont des sols moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur) acides à très acides, développés à partir d'altérites de grès, de schistes ou de roches cristallines, que l'on observe le plus souvent sous forêts ou végétation naturelle. Les alocrisols sont riches en aluminium échangeable, potentiellement assimilable et néfaste pour la nutrition des plantes.	3,4
Podzols	Les podzols sont des sols montrant une migration de constituants organo-métalliques de fer et/ou d'aluminium puis une accumulation de ces particules dans un horizon sous-jacent. Les horizons des podzols sont très différenciés les uns des autres : on retrouve une couche blanchie/décolorée surmontant un horizon noir et/ou orange. Les podzols se forment dans des régions à climat humide. En zone tempérée, les podzols se développent à partir de roches pauvres en cations (sables, grès...). Le mot « podzol » d'origine russe signifie « sous les cendres » et se réfère probablement à l'expérience des paysans russes qui avaient l'impression de trouver une sous-couche de cendres (horizon décoloré) suite au premier labour.	3
Les sols issus de matériaux calcaires // 24,4 %		
Familles	Définition	%
Rendosols	Les rendosols sont des sols peu épais (moins de 35 cm d'épaisseur), reposant sur une roche calcaire libérant peu de carbonates de calcium. Ce sont des sols au pH neutre ou basique, caillouteux, très séchants et très perméables. Ils se différencient des rendosols par leur abondance moindre en carbonates.	2,2
Calcisols	Les calcisols sont des sols moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur). Bien qu'ils se développent à partir de matériaux calcaires, ils sont relativement pauvres en	4,7

Projet de parc éolien de la haie du Moulin (52) – Diagnostic des zones humides - Version du 11/04/2023

Figure 2. Zones humides // Les différents catégories de sol de France métropolitaine		
Les sols peu évolués // 19,74 %		
Familles	Définition	%
Rendosols	Les rendosols sont des sols peu épais (moins de 35 cm d'épaisseur), reposant sur une roche calcaire très fissurée et riche en carbonates de calcium. Ce sont des sols au pH basique, souvent argileux, caillouteux, très séchants et très perméables. Ils se différencient des rendosols par leur richesse en carbonates.	6,5
Calcisols	Les calcisols sont des sols moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur), développés à partir de matériaux calcaires. Ils sont riches en carbonates de calcium sur toute leur épaisseur, leur pH est donc basique. Ils sont fréquemment argileux, plus ou moins caillouteux, plus ou moins séchants, souvent très perméables. Ils se différencient des calcisols par leur richesse en carbonates.	10,8
Dolomitosols	Les dolomitosols sont des sols plus ou moins épais, reposant sur des dolomies (roche riche en calcaire et magnésium). Ce sont des sols plutôt argileux, parfois caillouteux, plus ou moins séchants, souvent très perméables.	0,2
Les sols des vallons, vallées et milieux côtiers // 11,4 %		
Familles	Définition	%
Brunisols	Les brunisols sont des sols ayant des horizons relativement peu différenciés (textures et couleurs très proches), moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur). Ces sols sont caractérisés par un horizon intermédiaire dont la structure est nette (présence d'agrégats ou mottes), marquée par une forte porosité. Les brunisols sont des sols non calcaires. Ils sont issus de l'altération in situ du matériau parental pouvant être de nature très diverse.	19,4
Andosols	Les andosols sont des sols de couleurs sombres à noires, issus le plus souvent de matériaux volcaniques. On distingue plusieurs catégories d'andosols selon la nature et l'ancienneté des dépôts, et selon les conditions climatiques qui vont déterminer des processus d'altérations bien spécifiques. Parmi ces catégories, se trouvent des sols riches en matières organiques, avec de bonnes capacités d'échange et de rétention pour l'eau et les éléments nutritifs.	0,03
Vertisols	Les vertisols sont des sols de couleur foncée, épais, très argileux (teneur en argile supérieure à 40 %) et capables de se rétracter et de gonfler suivant les saisons alternativement sèches puis humides. Cette capacité de retrait/gonflement est due à la nature des argiles dites gonflantes ou smectitiques, issues de l'altération des roches ou présentes dans les sédiments fins. Les vertisols sont observés majoritairement dans les zones à climats contrastés sub-tropicaux à méditerranéens. La nature minéralogique des argiles et leur position en bas-fonds dans le paysage (plaines alluviales, dépressions karstiques, cuvettes...) expliquent aussi leur présence dans des régions plus humides, comme en France métropolitaine (région du Bergeracois par exemple).	0,01
Organosols	Les organosols sont des sols présentant des teneurs en matières organiques élevées et ne sont pas soumis à des excès d'eau. Ces matières organiques proviennent d'une évolution lente de matières végétales et faunistiques, en conditions aérées, qui s'accumulent dans des milieux contraignants comme ceux rencontrés en altitude. Ces sols peuvent présenter des pH acides ou basiques et reposer sur différents types de substrats géologiques.	0,3
Familles	Définition	%
Colluviosols	Les colluviosols sont des sols issus de colluvions, matériaux arrachés au sol en haut d'un versant puis transportés par le ruissellement de l'eau ou par éboulement pour être déposés plus en aval, en bas de pente. Il s'agit donc de dépôts comportant le plus souvent des éléments grossiers (graviers, cailloux, pierres...), charbons de bois, débris végétaux ou autres. L'épaisseur des colluviosols est supérieure à 50 cm. Les colluviosols sont donc le plus souvent observés dans les fonds de vallons, au pied de talus ou encore à la faveur des replats en milieu de pente.	4,4

Projet de parc éolien de la haie du Moulin (52) – Diagnostic des zones humides - Version du 11/04/2023

**Figure 2. Zones humides // Les différents catégories de sol de France métropolitaine**

Fluvisols	Les fluvisols sont des sols issus d'alluvions, matériaux déposés par un cours d'eau. Ils sont constitués de matériaux fins (argiles, limons, sables) pouvant contenir des éléments plus ou moins grossiers (galets, cailloux, blocs). Situés dans le lit actuel ou ancien des rivières, ils sont souvent marqués par la présence d'une nappe alluviale et sont généralement inondables en période de crue.	6,3
Thalassosols	Les thalassosols sont des sols typiques des plaines littorales, des estuaires et des deltas, comme le long de la Manche, de l'Océan Atlantique et de la Méditerranée. Ils sont développés à partir de dépôts marins ou fluvio-marins. À moins d'être asséchés à l'aide de digues et de fossés tels que dans les polders, ces terrains sont régulièrement recouverts par la mer en période de marées ou par les rivières en période de crues. Ils subissent le plus souvent l'influence d'une nappe phréatique dont les eaux peuvent être plus ou moins salées.	0,4
Sodisols	Les sols salins (salisols) et les sols sodiques (sodisols) se développent en présence de sel. Ce sel peut parfois être plus important dans des conditions particulières favorisant l'évaporation de l'eau telles que dans certains estuaires, lacs et lagunes, ou bien sous des climats secs et arides. Les salisols sont riches en sels solubles (chlorures, carbonates, sulfates, de sodium, de magnésium ou de calcium) dont le plus courant est le chlorure de sodium (NaCl). Ils peuvent ainsi présenter une forte salinité généralement liée à un apport marin ou à l'altération de certaines roches. Les sodisols, quant à eux, comportent très peu de sels solubles mais présentent tout de même une forte quantité de sodium (Na+).	0,3
<i>Les sols soumis à l'excès d'eau (sol hydromorphe) // 12,6 %</i>		
Familles	Definition	%
Histosols	Les histosols sont des sols composés essentiellement de matières organiques (débris végétaux) sous forme de tourbe. Ils sont engorgés en permanence. On les trouve dans les tourbières mais aussi dans les zones de bas-fond ou de dépressions où l'eau et les débris organiques s'accumulent.	0,4
Réductisols	Les réductisols sont des sols saturés en permanence ou quasi-permanence par l'eau à moins de 50 cm de profondeur. Cet engorgement quasi-permanent leur confère une teinte majoritairement bleu-gris spécifique. Ces sols se rencontrent majoritairement en position basse du paysage, dans les zones de bas-fond.	1,8
Rédoxisols	La principale caractéristique des rédoxisols résulte du fait qu'ils sont saisonnièrement (saison humide) engorgés en eau. Cela se traduit par une hydromorphie (coloration bariolée du sol) qui débute à moins de 50 cm de la surface et se prolonge voire s'intensifie sur au moins 50 cm d'épaisseur. La circulation difficile de l'eau dans ces sols peut être liée à leur faible perméabilité et/ou à leur position topographique particulière dans le paysage : en zone de convergence des flux d'eau ou en absence de pente (présence d'une nappe d'eau temporaire).	2,1
Colluviosols-Rédoxisols	Ces sols présentent à la fois les critères des colluviosols (cf. COLLUVIOSOLS), formés par accumulation de terre arrachée du haut des versants et des rédoxisols (cf. RÉDOXISOLS), présentant un engorgement temporaire en eau qui se traduit par une coloration bariolée du sol.	0,1
Brunisols-Rédoxisols	Ces sols présentent à la fois les critères des brunisols (cf. BRUNISOLS), présentant un horizon structuré non calcaire sous l'horizon de surface et des rédoxisols (cf. RÉDOXISOLS), présentant un engorgement temporaire en eau qui se traduit par une coloration bariolée du sol.	2,4
Néoluvisols-Rédoxisols	Ces sols présentent à la fois les critères des néoluvisols (cf. NEOLUVISOLS), présentant un lessivage (entraînement en profondeur) modéré d'argile et de fer et des rédoxisols (cf. RÉDOXISOLS), présentant un engorgement temporaire en eau qui se traduit par une coloration bariolée du sol.	0,7
Luvisols-Rédoxisols	Ces sols présentent à la fois les critères des luvisols (cf. LUVISOLS), présentant un lessivage (entraînement en profondeur) marqué d'argile et de fer et des rédoxisols (cf.	3,6

Projet de parc éolien de la haie du Moulin (52) – Diagnostic des zones humides - Version du 11/04/2023

**Figure 2. Zones humides // Les différents catégories de sol de France métropolitaine**

	REDOXISOLS), présentant un engorgement temporaire en eau qui se traduit par une coloration bariolée du sol.	
Planosols	Les planosols sont des sols caractérisés par un contraste très important entre les horizons supérieurs perméables et les horizons profonds dont la perméabilité est très faible ou nulle du fait d'une teneur en argile élevée. Il en résulte que les horizons supérieurs sont saisonnièrement gorgés d'eau, donc hydromorphes, et marqués par une coloration bariolée.	1,5
<i>Les sols minéraux // 9,8 %</i>		
Familles	Definition	%
Lithosols	Les lithosols sont des sols très peu différenciés et très peu épais car limités à moins de 10 cm de la surface du sol par une roche cohérente et dure (granite, calcaire, schiste...).	3,6
Régosols	Les régosols sont des sols très peu différenciés et très peu épais car limités à moins de 10 cm de la surface du sol par une roche meuble ou peu dure (marnes, sables...).	0,9
Rankosols	Les rankosols sont des sols peu épais (moins de 30 cm d'épaisseur), peu différenciés, développés à partir de roches non calcaires. Ce sont donc des sols plutôt acides. Les horizons des rankosols contiennent de nombreux éléments grossiers (graviers, cailloux, pierres...) issus de la fragmentation ou de l'altération de la roche sous-jacente.	3,7
Arénosols	Les arénosols sont des sols sableux, sur au moins 120 cm d'épaisseur. Très perméables, ils ne sont pas ou très peu affectés par un excès d'eau. Les arénosols sont des sols assez peu différenciés (textures et couleurs très proches).	0,6
Peyrosols	Les peyrosols sont des sols présentant une très forte charge en éléments grossiers (graviers, cailloux et/ou pierres) dès la surface et sur une épaisseur de plus de 50 cm.	1
<small>Source : Pédologie Les sols dominants en France métropolitaine Descriptions des grandes familles de sols 2019. Mensant A. I., Chafichaf A., Ducommun C., Jalabert S., Loquerit P., Lehmann S., Lemerrier B., Moulin J., Mure J.P., Noraz A., Laroche B., Sauter J.</small>		

Projet de parc éolien de la haie du Moulin (52) – Diagnostic des zones humides - Version du 11/04/2023



### 2.2.2. Les horizons de sol

Les sols hydromorphes se déclinent en trois types de morphologies appelés « horizon ».

#### Les horizons rédoxiques

Un horizon de sol est qualifié de rédoxique lorsqu'il est caractérisé par la présence de traits rédoxiques couvrant plus de 5 % de la surface de l'horizon observé sur une coupe verticale. Les traits rédoxiques résultent d'engorgements temporaires par l'eau avec pour conséquence principale des alternances d'oxydation et de réduction. Le fer réduit (soluble), présent dans le sol, migre sur quelques millimètres ou quelques centimètres puis re-précipite sous forme de taches ou accumulations de rouille, nodules ou films bruns ou noirs. Dans le même temps, les zones appauvries en fer se décolorent et deviennent pâles ou blanchâtre.

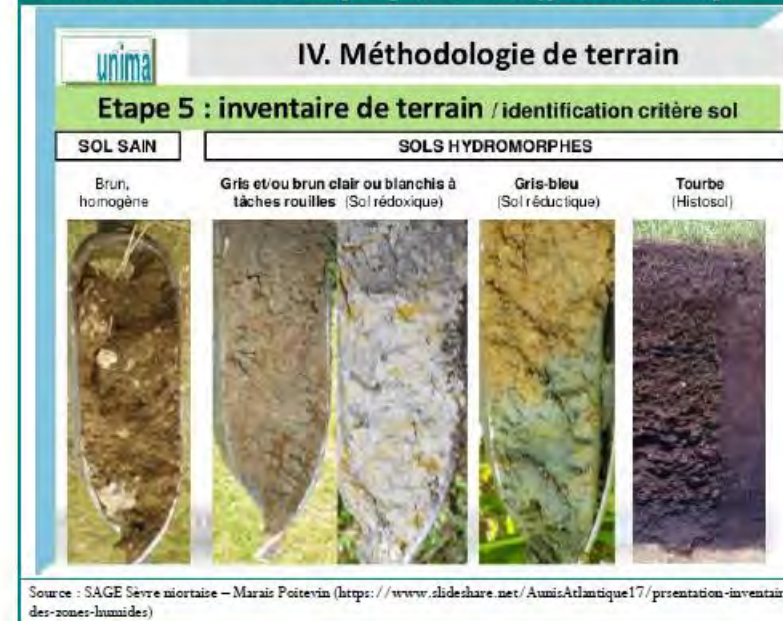
#### Les horizons réductiques

Les horizons réductiques résultent d'engorgements permanents ou quasi permanents, qui induisent un manque d'oxygène dans le sol et créent un milieu réducteur riche en fer ferreux ou réduit. L'aspect typique de ces horizons est marqué par 95 à 100 % du volume qui présente une coloration uniforme verdâtre/bleuâtre. Attention, la coloration bleuâtre/verdâtre disparaît à l'air (par ré-oxydation) en quelques heures sur un échantillon prélevé et en plusieurs semaines dans une fosse. Les horizons réductiques sont parfois (mais pas toujours) reconnaissables à leur odeur de soufre (dégagement d'H<sub>2</sub>S avec l'acide chlorhydrique). Il est également possible de mettre en évidence la présence de fer ferreux par un test spécifique à l'aide de réactifs colorés. Les termes traits réductiques sont souvent utilisés, par comparaison avec les traits rédoxiques. En réalité, la manifestation d'engorgement concerne la quasi-totalité du volume de sol ; il ne s'agit donc plus d'un trait en tant que tel mais d'une manifestation morphologique prédominante caractéristique d'un horizon spécifique.

#### Les horizons histiques

Les horizons histiques sont des horizons holorganiques entièrement constitués de matières organiques et formés en milieu saturé par la présence d'eau durant des périodes prolongées (plus de six mois dans l'année). Ces horizons sont composés principalement à partir de débris de végétaux hygrophiles ou sub-aquatiques. En conditions naturelles, ils sont toujours dans l'eau ou saturés par la remontée d'eau en provenance d'une nappe peu profonde, ce qui limite la présence d'oxygène.

Illustration 3. Zones humides // Morphologie des différents types de sol hydromorphes



Ci-après est illustrée une carotte de sol issue d'un sondage pédologique d'un réductisol.

Illustration 4. Zones humides // Carotte d'un réductisol





Ci-après est illustrée une carotte de sol issue d'un sondage pédologique.



### 2.3. Zones humides // Méthodologies d'expertise

La méthode d'expertise des zones humides s'échelonne en plusieurs étapes constructives qui sont :

- L'analyse bibliographique ;
- L'application du critère des sondages pédologiques ;
- L'application du critère végétation.

#### 2.3.1. Analyse bibliographique

En amont de la phase terrain une première analyse bibliographique est réalisée sur orthophotographie afin de prédéfinir l'emplacement des sondages à réaliser. Nous repérons ainsi l'ensemble des éléments pouvant visuellement constituer une zone humide comme les cours d'eau, les tourbières et prairies humides et les sols à tendance humide.

Les données du SIG zones humides présentées dans le pré-diagnostic sont également considérées à cette étape.



#### 2.3.2. Application du critère des sondages pédologiques

Dans la continuité, lors de la phase de terrain, l'emplacement des sondages est ajusté en fonction des observations (morphologie, flore etc.).

Les sondages sont effectués sur une profondeur maximale de 1,20 mètres, à l'aide d'une tarière manuelle. Chaque sondage est numéroté et géolocalisé. Durant ces carottages, la nature ainsi que la texture du sol sont décrites. Les traces éventuelles d'oxydo-réduction sont mesurées.

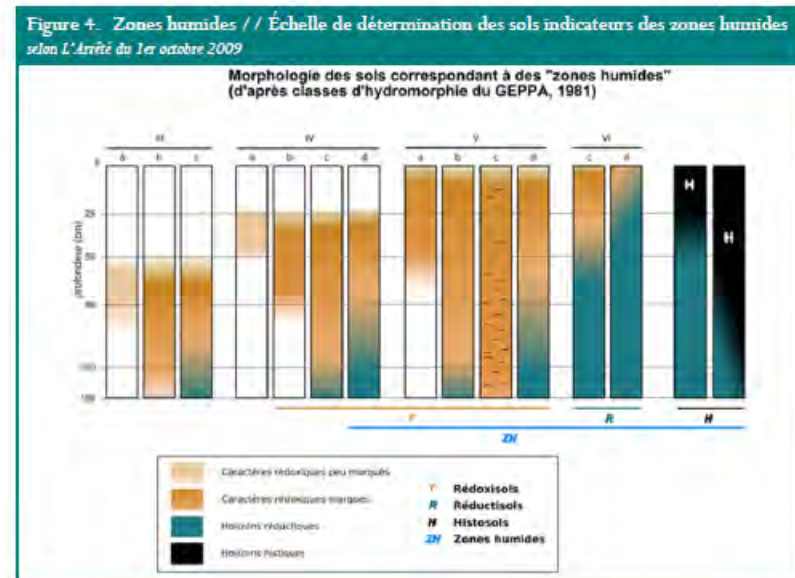


Le tableau suivant présente la période échantillonnée, la date et les horaires des expertises, les conditions météorologiques, les protocoles utilisés et l'expert de terrain.

**Figure 3. Zones humides // Calendrier et intervenant**

Saisons	Dates et horaires	Experts	Protocoles
Expertise printanière	04 avril 2023	Théo PERVILLE	Sondages pédologiques et applications sur critères flore

Les caractéristiques des carottes prélevées sont ensuite reportées sur l'échelle de détermination du GEPPA (Groupement d'étude de pédologie pure et appliquée) suivante qui permet de classer le sol en zone humide ou non.



Grâce à ces données nous pouvons ensuite identifier les sols hydromorphes selon la typologie des sols décrite dans l'Arr. 24 juin 2008 mod., annexe I. 1.1.1. qui stipule que les sols de zones humides correspondent :

- À tous les histosols car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ;
- À tous les rédoxisols car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol ;
- Aux autres sols caractérisés par des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur.

Nous utilisons également le « guide d'identification et de délimitation des sols des zones humides / Comprendre et appliquer le critère pédologique de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié ».

L'application de cette règle générale conduit à la liste des types de sols présentée ci-dessous. Cette liste est applicable en France métropolitaine et en Corse.

**Figure 5. Zones humides // Listes de différents types de sols hydromorphes**

DÉNOMINATION SCIENTIFIQUE (références : du référentiel pédologique, AFES, Batot & Girard, 1995 et 2008)	CONDITION COMPLÉMENTAIRE pour l'arrêté du 24 juin 2008
Histosols (toutes références de l.)	Aucune.
Rédoxisols (toutes références de l.)	Aucune.
Rédoxisols	Aucune.
Fluvisols rédoxiques (I) (toutes références de l.)	Aucune.
Thalassosols rédoxiques (I) (toutes références de l.)	Aucune.
Planosols typiques	Aucune.
Luviosols épiptiques rédoxiques (I)	Aucune.
Luviosols typiques rédoxiques (I)	Aucune.
Sols colluviaux (toutes références de l.)	Aucune.
Luviosols (présence d'une nappe peu profonde structurée et très oxygénée).	Expertise des conditions hydrogéomorphologiques (cf. § Cas particuliers « ci-dessous »).
Podosols humiques et podosols Humoduriques	Expertise des conditions hydrogéomorphologiques (cf. § Cas particuliers « ci-dessous »).

(1) Rattachement double, le rattachement simultané à deux références du Référentiel pédologique.

Source : [agfrance.gouv.fr](http://agfrance.gouv.fr)

### 2.3.3. Application du critère végétation

La définition donnée par la loi sur l'eau mentionne la présence d'une végétation dominée par des plantes hygrophiles. Cette présence n'est pas obligatoire, la loi prenant soin de préciser « la végétation, quand elle existe ». Toutefois, si la présence de ce type de végétation est confirmée, leur domination doit être constatée dans l'espace mais aussi dans le temps, « pendant une partie de l'année » (Art. L. 211-1 du code de l'environnement).

Il précise aussi que les 801 plantes hygrophiles indicatrices des zones humides sont répertoriées dans des listes établies par région biogéographique (Art. R. 211-108 du code de l'environnement).

Les investigations doivent porter prioritairement sur des points situés de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant le long des transects perpendiculaires à cette frontière.

La superficie des placettes circulaires varie respectivement de 1,5 m, 5 m ou 10 m de rayon selon que l'on se trouve en milieu herbacé, arbustif ou arborescent. Pour chaque strate de végétation (arborescente : > 5-7 m, arbustive : 2-5 m ou herbacée : < 2 m), les pourcentages de recouvrement des espèces dominantes sont notés et classés. La liste d'espèces ainsi obtenue doit donc comporter la présence de plus de 50 % d'espèces hygrophiles mentionnées au tableau A de l'annexe II de l'arrêté.

### 3. Zone humide // Résultats & enjeux

Sur la zone d'emprise directe du projet éolien, 20 sondages pédologiques ont été réalisés. Ces sondages ont été répartis de manière à couvrir l'ensemble des zones d'implantation. Une attention particulière a été portée à la présence d'habitats ou d'espèces végétales caractéristiques des zones humides.

Par conséquent, aucun sondage ne présente de caractéristiques hydromorphiques et aucune espèce végétale indicatrice des zones humides n'a été observé.

Une majorité de sondages a atteint une profondeur allant de 5 à 20 centimètres. Cette faible profondeur s'explique par des sols très chargés en roches calcaires et présentant des argiles très compactes. Dans le cas où les sols apparaîtraient comme très superficiels, plusieurs tentatives de sondages sont réalisées autour du point. Les données récoltées sont issues du sondage le plus profond.

On remarquera cependant deux caractéristiques principales liées aux sols observés. À l'ouest du site d'étude, on observe des sols peu profonds et limono-calcaires. Ces caractéristiques confèrent un pouvoir particulièrement drainant au sols. À l'inverse, à l'est du site d'étude, on note des sols plus profonds et à tendance argileuse marquée. À ce titre, on observe localement une rétention superficielle des eaux pluviales, sans apparition d'horizons redoxiques.

Notons que le site d'étude se trouve en contexte de plaine agricole. Le travail régulier et en profondeur des sols entraîne une perturbation et une déstructuration des horizons du sol. De ce fait, la circulation de l'eau dans le sol peu localement en être affectée.

Le tableau suivant présente en détail la structure hydromorphique des sols sondés.

Figure 6. Zones humides // Légende des sondages pédologiques

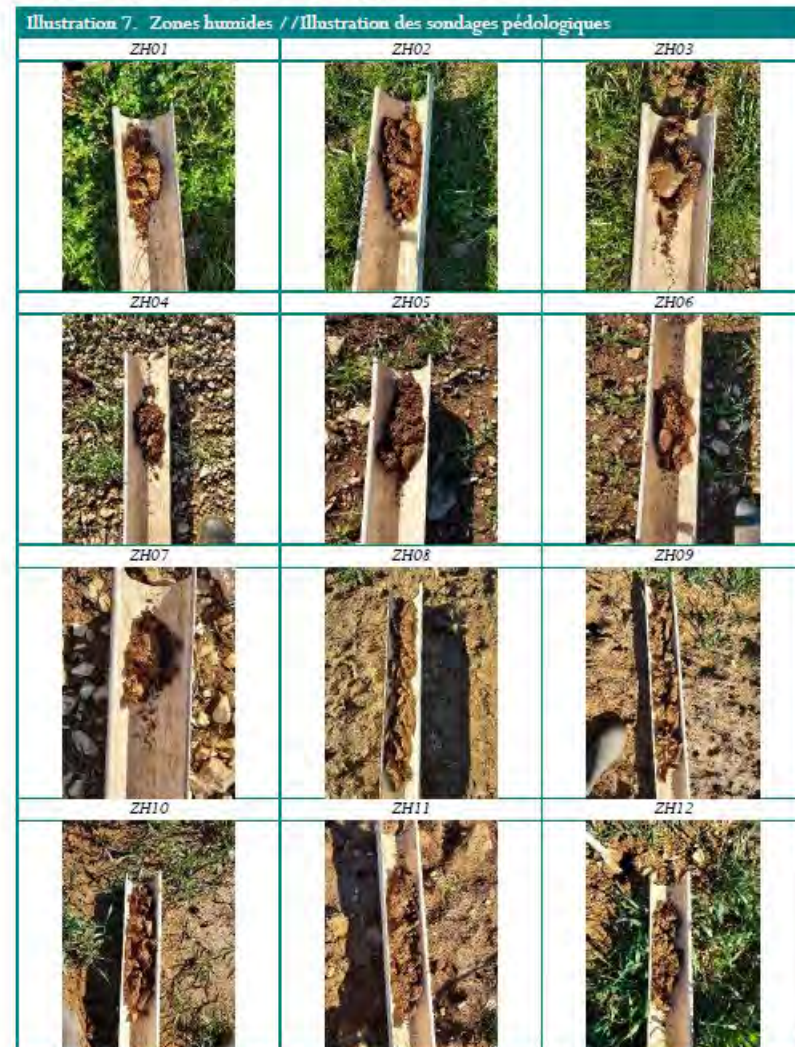
Horizons du sol : symboles	Signification
0	Absence d'hydromorphologie
/	Fin du sondage

Figure 7. Zones humides // Résultats des sondages pédologiques

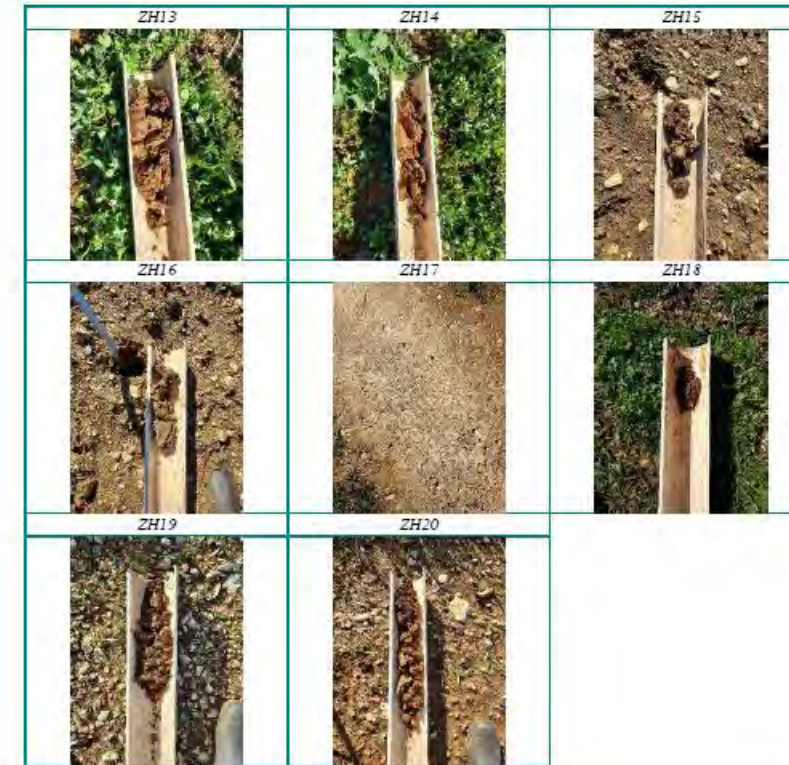
Sondage	Horizons du sol (cm)					Profondeur atteinte (cm)	Niveau de la nappe (cm)	Type de sol	Flore hygrophile	Hydromorphologie	Zone humide
	0 - 25	25 - 50	50 - 80	80 - 120	120 - 150						
1	0	/				10	-	Limono-calcaire	non	non	non
2	0	/				10	-	Limono-calcaire	non	non	non
3	0	/				10	-	Limoneux	non	non	non
4	0	/				10	-	Limono-calcaire	non	non	non
5	0	/				20	-	Limono-calcaire	non	non	non
6	0	/				10	-	Limono-calcaire	non	non	non
7	0	/				5	-	Limono-calcaire	non	non	non
8	0	0	0	/		70	-	Limono-argileux	non	non	non
9	0	0	0	/		70	-	Argileux	non	non	non
10	0	0	/			50	-	Argileux	non	non	non
11	0	0	/			40	-	Argileux	non	non	non
12	0	/				15	-	Argilo-calcaire	non	non	non
13	0	/				25	-	Argileux	non	non	non
14	0	/				25	-	Limono-calcaire	non	non	non
15	0	/				10	-	Argilo-calcaire	non	non	non
16	0	/				20	-	Argileux	non	non	non
17	Refu	/						Bitume	non	non	non
18	0	/				5	-	Limono-calcaire	non	non	non
19	0	/				25	-	Limono-calcaire	non	non	non
20	0	0	/			40	-	Limono-calcaire	non	non	non



Chaque sondage a fait l'objet d'une photographie illustrée ci-dessous.



Projet de parc éolien de la haie du Moulin (52) – Diagnostic des zones humides - Version du 11/04/2023



### L'essentiel...

Après l'étude des critères pédologiques et de la flore, aucune zone humide n'est présente sur le site étudié.

La carte suivante présente les sondages effectués et les résultats de la recherche de zone humide à l'échelle des zones d'emprise du projet éolien de la Haie du moulin.

Projet de parc éolien de la haie du Moulin (52) – Diagnostic des zones humides - Version du 11/04/2023

Carte 2. Zones humides // Protocoles et résultats



Production SITELECO - 04/2023 - Source : BDORTHO



➤ **Annexe 13 : Conventions entre l'exploitant et les agriculteurs pour la mise en œuvre de la mesure de bridage agricole**

**La partie suivante a été ajoutée suite à la demande de compléments du 03 mai 2022.**

Les conventions signées entre l'exploitant et les agriculteurs pour la mesure de bridage agricole ont été ajoutées.



**Convention pour la préservation de l'avifaune**

Fait à PARCELLES  
le 24 Février 2021

Entre les soussignés,

NOM/ Prénom \_\_\_\_\_  
Né(e) le/ \_\_\_\_\_ à \_\_\_\_\_  
Epoux(se) de \_\_\_\_\_ sous le régime de \_\_\_\_\_  
Demeurant \_\_\_\_\_  
Mail : \_\_\_\_\_  
Agissant en qualité d'exploitant

NOM de la société EARL DU CHATELET  
N° RCS \_\_\_\_\_  
RCS de \_\_\_\_\_  
Adresse du siège social 12 rue de Roussmont  
57700  
Représentée par BOUTHER Gerard  
Mail : \_\_\_\_\_  
Agissant en qualité d'exploitant  
Agissant solidairement et indivisiblement entre eux,  
Ci-après dénommé(s) l'«**Exploitant**» ;

Et  
Eoliennes de la Haie du Moulin, Société par Actions Simplifiée, immatriculée sous le numéro 847 637 337 au R.C.S de Caen dont le siège social est sis 12, rue Martin Luther King, SAINT-CONTEST (14280), France, représentée par Silvère DA LUZ dûment habilité en vertu d'un pouvoir figurant en **Annexe 1**,  
Agissant en qualité de bénéficiaire  
Ci-après dénommée le «**Bénéficiaire**» ;

Ci-après l'**Exploitant** et le **Bénéficiaire** dénommés ensemble les «**Parties**»,

Matrice  
Préservation  
avifaune

Parapher ici

SD RC

Page 1 sur 11

CONCERNANT LES PARCELLES SUIVANTES :

L'Exploitant déclare qu'il exploite officiellement les parcelles désignées dans le tableau ci-après:

Commune	Section	Numéro	Lieu-dit	Surface
MAREILLES	ZD	15	LA COMBE BARBELOT	36ha 24ares 13ca
MAREILLES	B	977	CHAMP MILAN	58 ares 75 ca

Ci-après dénommées les Parcelles,

L'Exploitant déclare qu'il a mis à disposition les Parcelles suivantes à un tiers ci-dessous:

Commune	Section	Numéro

Tiers bénéficiaire de la mise à disposition –

NOM de la société \_\_\_\_\_  
N° RCS \_\_\_\_\_  
RCS de \_\_\_\_\_  
Adresse du siège social \_\_\_\_\_  
Représentée par \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

NOM \_\_\_\_\_  
Né(e) le \_\_\_\_\_ à \_\_\_\_\_  
Epoux(se) de \_\_\_\_\_ sous le régime de \_\_\_\_\_  
Demeurant \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Etant précisé que seul l'Exploitant officiel de la Parcelle percevra les indemnités dues au titre des engagements décrits ci-après.

Préalablement les Parties ont exposé ce qui suit,

Matrice  
Preservation  
avifaune

Parapher ici BC SD

Page 2 sur 11



## PREAMBULE

Le **Bénéficiaire** a pour activité le développement et la production d'électricité par utilisation de l'énergie éolienne avec pour finalité la vente de l'électricité produite.

Dans le cadre de cette activité, le **Bénéficiaire** projette de réaliser un parc éolien ci-après dénommé le «Parc» comportant six éoliennes et deux postes de livraison sur les communes de Mareilles et Cirey-les-Mareilles.

Un parc éolien est composé d'un ou plusieurs aérogénérateurs, de leurs chemins de desserte, d'un réseau de câbles et de tous les éléments connexes permettant la bonne exploitation de celui-ci parmi lesquels des postes de livraison, un poste de raccordement, des locaux techniques etc ... dans le but de vendre l'électricité produite.


Aussi, la réalisation d'un parc éolien s'accompagne de diverses mesures permettant d'éviter, réduire et compenser les impacts générés par ce dernier, voire accompagner son intégration sur le territoire.

Parmi ces mesures, le suivi des pratiques culturales autour du parc éolien de la Haie du Moulin contribue à la protection de l'avifaune.

Le **Bénéficiaire** a sollicité l'**Exploitant** afin de mettre en œuvre cette mesure de réduction (ci après la « Mesure de réduction »).

En conséquence, les Parties ont convenu ce qui suit :

Matrice  
Preservation  
avifaune

Parapher ici 

Page 3 sur 11

## Article 1. Objet de la présente Convention

Les présentes ont pour objet de définir les droits et obligations de chacune des Parties quant à la mise en place et la pérennité de la Mesure de réduction sur les Parcelles.

## Article 2. Description de la Mesure de réduction

La présence du Milan royal dans la zone d'implantation du parc éolien de la Haie du Moulin nécessite la mise en place d'un protocole de réduction de l'impact du Parc.

Ainsi, avant la mise en exploitation de l'installation, l'exploitant devra mettre en place un plan d'action et de concertation avec les agriculteurs. Par un accord écrit avec les agriculteurs concernés, les sols en place sous et autour des éoliennes seront rendus peu favorables aux prospections alimentaires au cours de la phénologie des passages post-nuptiaux de milans royaux. L'objectif étant de limiter les risques de collision entre l'avifaune et les éoliennes pendant les périodes attractives pour le Milan royal de travaux dans les champs voisins des éoliennes.

Le fonctionnement des éoliennes n'est pas autorisé entre 10h et 17h, entre le 1er octobre et le 10 novembre de chaque année lorsque les conditions suivantes sont réunies :

la vitesse de vent est inférieure à 10 m/s ;

des travaux agricoles attractifs pour la prospection alimentaire du Milan royal (semis et déchaumage notamment) sont réalisés sur les parcelles situées dans un périmètre de 200 m autour des éoliennes du parc. L'arrêt des éoliennes concernées se poursuit jusqu'au lendemain de ces travaux.

L'exploitant identifiera au préalable, au 31 mars de chaque année, les pratiques culturales des champs localisés à moins de 200 m des mâts d'éoliennes. Un registre de suivi des périodes d'arrêt des machines sera tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.

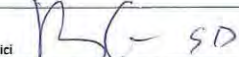
## Article 3. Engagements de l'Exploitant

Entre le 1<sup>er</sup> octobre et le 10 novembre de chaque année, lorsque l'Exploitant réalise des travaux de semis, déchaumage ou tout autre travail attractif pour la prospection alimentaire des Milans royaux, il s'engage à informer le **Bénéficiaire** ou son gestionnaire au plus tard la veille des interventions.

Avant le 31 mars de chaque année, l'Exploitant s'engage à fournir au **Bénéficiaire** dans les quinze (15) jours suivant sa demande, un état exhaustif des pratiques culturales programmées pour l'année en cours.

Plus généralement, l'Exploitant s'engage aussi, pour lui comme pour toute personne sur laquelle il aurait, en droit ou en fait, une autorité, à ne rien faire et à ne rien laisser faire sur les Parcelles et alentours qui puisse faire obstacle à la construction du Parc, à son exploitation ou à la mise en œuvre de ces mesures d'évitement, de réduction ou de compensation environnementale.

Matrice  
Preservation  
avifaune

Parapher ici 

Page 4 sur 11



#### Article 4. Engagements du Bénéficiaire

Le Bénéficiaire s'engage à ne pas compromettre et/ou entraver les travaux agricoles réalisés dans les Parcelles.

Pendant la durée d'exploitation du Parc, le Bénéficiaire s'engage à effectuer la mise à jour de ses coordonnées et les tenir à la disposition de l'Exploitant dans un registre disponible au sein de la Mairie où se situe le Parc éolien.

#### Article 5. Durée

La convention de préservation de l'avifaune est consentie et acceptée pour une durée de vingt-deux (22) années entières et consécutives à compter de la date de la déclaration réglementaire d'ouverture de chantier.

Le Bénéficiaire informera l'Exploitant de cette date de déclaration d'ouverture de chantier par lettre recommandée avec accusé de réception.

Le Bénéficiaire pourra manifester unilatéralement sa volonté de proroger le terme initialement prévu, pour une durée de vingt-deux (22) années, par décision expresse adressée par lettre recommandée avec accusé de réception, adressée à l'Exploitant six (6) mois au plus tard avant le terme des engagements.

Le Bénéficiaire pourra exercer cette faculté une seule fois, de sorte que la convention aura, une durée minimum de vingt-deux (22) années, et de quarante-quatre années (44) ans, au plus.

#### Article 6. Indemnité

En contrepartie des engagements exposés à l'article 3, le Bénéficiaire versera à l'Exploitant, une indemnité annuelle de CENT CINQUANTE EUROS (150 EUR).

Cette indemnité sera versée chaque année, à terme échu, dans les trente (30) jours suivant le 1<sup>er</sup> novembre. La première échéance sera payée le 1<sup>er</sup> novembre suivant la date de mise en service industrielle du Parc éolien.

En cas de résiliation anticipée des présentes, l'indemnité sera due prorata temporis, à savoir pour la période allant du 1<sup>er</sup> novembre au jour de la résiliation anticipée.

L'indemnité sera due par le Bénéficiaire le temps que l'Exploitant bénéficiera d'un droit rural sur les Parcelles.

En cas de changement d'Exploitant, l'indemnité sera due au nouveau titulaire du bail rural.

Matrice  
Préservation  
avifaune

Parapher ici

BG SD

Page 5 sur 11

#### Article 7. Respect des demandes de la DREAL

Dans le cas où la Direction Régionale de l'Environnement et de l'Aménagement et du Logement (DREAL), en charge du contrôle des mesures de réduction, décide de modifier les modalités de la mesure de réduction en faveur de la préservation du milan royal, le Bénéficiaire en avertira le l'Exploitant. En cas de changement des prescriptions des autorités administratives, l'Exploitant et le Bénéficiaire s'engagent à signer un avenant à ce contrat pour y inclure ces nouvelles dispositions afin de mettre en œuvre le plus vite possible et avec le moins de trouble pour l'Exploitant.

#### Article 8. Responsabilités

Le Bénéficiaire n'est responsable vis-à-vis de l'Exploitant que des dégradations ou troubles excédant des inconvénients normaux de voisinage ou des troubles excédants des inconvénients normaux liés à la présence du Parc éolien.

#### Article 9. Résiliation anticipée et unilatérale du Bénéficiaire

La Convention est conclue afin de permettre au Bénéficiaire d'effectuer les mesures d'évitement, de réduction ou de compensation environnementale qui lui sont imposées en contrepartie de l'exploitation d'un parc éolien. Il est expressément convenu entre les parties que le Bénéficiaire pourra y mettre fin unilatéralement, en respectant toutefois un délai de préavis de trois mois à compter de la notification de sa décision par lettre recommandée avec demande d'avis de réception adressée à l'Exploitant à l'adresse indiquée en tête des présentes.

Cette faculté ne lui sera toutefois ouverte que dans les cas suivants :

- . Abandon de la Mesure de réduction sur décision de la DREAL, impossibilité de mettre en service le parc éolien dans les trois ans à compter la signature de la présente Convention,
- . dissolution de toutes les sociétés preneur, sans transfert d'actif et de passif,
- . arrêt de l'exploitation du parc éolien pour quelque raison que ce soit,
- . annulation de l'autorisation d'exploiter au titre des Installations Classées pour la protection de l'Environnement obtenue en vue de l'exploitation du Parc,
- . impossibilité d'exploiter le Parc pour des raisons indépendantes de la volonté du Bénéficiaire ;
- . annulation des permis de construire obtenus ou transférés en vue de l'édification du Parc,
- . interdiction, notamment réglementaire, d'exploiter les éoliennes du Parc.

#### Article 10. Enregistrement

Les présentes pourront être enregistrées au service de la publicité foncière compétent par le Bénéficiaire. Le Bénéficiaire pourra également demander la réitération par acte authentique des termes des présentes.

Les frais d'enregistrement sont à la charge du Bénéficiaire.

Matrice  
Préservation  
avifaune

Parapher ici

BG SD

Page 6 sur 11



### Article 11. Substitution/Cession

Le **Bénéficiaire** se réserve le droit de substituer ou céder ses droits à tout tiers ou société de son choix. Ces derniers devront respecter, dans leur intégralité, les termes des présentes. Le **Bénéficiaire** s'engage à informer au préalable l'**Exploitant** de toute substitution ou cession des **Parcelles** objets des présentes.

L'**Exploitant** donne d'ores et déjà son accord à la substitution ou la cession.

### Article 12. Changement de situation

Dans tous les cas de changement de situation des **Parcelles** (changement d'exploitant, mise à disposition des **Parcelles** à un tiers, échange rural), l'**Exploitant** s'engage à informer le **Bénéficiaire** de la nouvelle situation. Cette information devra être communiquée par lettre recommandée avec accusé de réception dans un délai de quinze (15) jours suivant le changement.

Le cas échéant, l'**Exploitant** s'engage à transmettre les obligations contenues dans les présentes.

L'**Exploitant** se porte-fort tant du consentement que du respect de ses engagements au titre des présentes par ou pour toute personne avec laquelle il aurait contracté ou qui viendrait dans ses droits issus du bail rural.

### Article 13. Déclarations des Parties

L'**Exploitant** déclare :

- que son état civil est bien celui indiqué en tête des présentes. Les pièces justificatives sont fournies en **Annexe 2**;
- qu'il est bien l'**Exploitant** officiel des **Parcelles**. Les pièces justificatives sont fournies en **Annexe 2** ;
- qu'il n'entre dans aucun des cas d'incapacité prévus par la loi ;
- que le bien ci-dessus désigné est libre de toute charge hypothécaire ou privilégiée de son chef, il ne fait l'objet d'aucune publication foncière de manière immobilière et qu'il est en libre disposition entre ses mains ;
- qu'ils ne font l'objet d'aucune action judiciaire ou administrative en cours.

Le **Bénéficiaire** déclare :

- qu'il ne fait l'objet d'aucune mesure d'interdiction ;
- qu'il n'est pas en redressement ou en liquidation judiciaire.

### Article 14. Confidentialité

Les Parties s'engagent à ne pas divulguer les termes de la présente Convention.

Matrice  
Preservation  
avifaune

Parapher ici 

Page 7 sur 11

En cas de violation de cette clause, les Parties s'engagent à verser des dommages intérêts équivalents au préjudice subi par la partie lésée.

Cette clause ne s'applique pas en cas de nécessité de la loi.

### Article 15. Clause de sauvegarde

Les présentes ne pourront être modifiées unilatéralement par chacune des Parties, les modifications devront être constatées par des avenants signés par toutes les Parties.

En cas de caducité, de non validité d'une ou de plusieurs disposition(s) de la présente Convention, les autres dispositions demeurent valables si la disparition de certaines clauses ne portent pas atteinte à l'objet des présentes.

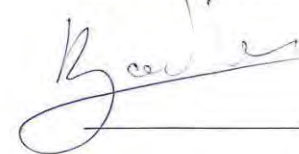
### Article 16. Loi applicable et attribution de compétences

Les présentes sont soumises au droit français.

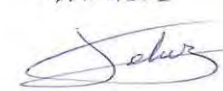
En cas de conflit, les Parties s'engagent dans un premier temps à trouver une solution amiable à leur conflit. A défaut d'accord amiable, les Parties saisiront la juridiction compétente du lieu de situation des **Parcelles**. Cette clause d'élection de compétence par accord express des Parties s'applique même en cas de référé.

Fait en 2 exemplaires.

Signature de l'Exploitant



Signature du Bénéficiaire

S. DALUZ  


Matrice  
Preservation  
avifaune

Parapher ici 

Page 8 sur 11

ANNEXES

ANNEXE 1 : Pouvoir du Bénéficiaire

ANNEXE 2 : Justificatifs identité et propriété

ANNEXE 3 : Code de la consommation

ANNEXE 4 : Document d'Informations Précontractuelles

Eoliennes de la Haie du Moulin  
12 rue Martin Luther King  
14280 Saint Contest  
RCS Caen B 847 637 337

POUVOIR

Je soussigné, Roy Mahfouz, agissant en ma qualité de Président de la société mentionnée ci-dessus,

Donne par la présente pouvoir à Silvère Da Luz, Responsable de projets,

pour :

- signer au nom et pour le compte de la société ci-dessus des conventions de mesures compensatoires et d'accompagnements nécessaires à la réalisation du projet éolien de la Haie du Moulin.

Ce pouvoir prendra effet le 15 février 2021 et s'éteindra de plein droit le 31 mars 2022.

Fait à Amiens.

Le 15 février 2021.

[ « Bon pour pouvoir » ]

*Bon pour pouvoir*



Signature  
Roy Mahfouz

[ « Bon pour acceptation de pouvoir » ]

*Bon pour acceptation de pouvoir*



Signature  
Silvère Da Luz

Matrice  
Preservation  
avifaune

Parapher ici

*RC SD*

Page 9 sur 11



ANNEXE 2 : Justificatifs

Justificatifs	
Pièce Identité Exploitant	
Pièce identité Exploitant	
Bail	
Relevé MSA	

ANNEXE 3 : Articles issus du Code de la consommation

Suivants les dispositions du Code de la consommation sont reproduites ci-après les articles portant protection du consommateur

Article L221-1 du Code de la consommation

I. - Pour l'application du présent titre, sont considérés comme :

- 1° Contrat à distance : tout contrat conclu entre un professionnel et un consommateur, dans le cadre d'un système organisé de vente ou de prestation de services à distance, sans la présence physique simultanée du professionnel et du consommateur, par le recours exclusif à une ou plusieurs techniques de communication à distance jusqu'à la conclusion du contrat ;
  - 2° Contrat hors établissement : tout contrat conclu entre un professionnel et un consommateur :
    - a) Dans un lieu qui n'est pas celui où le professionnel exerce son activité en permanence ou de manière habituelle, en la présence physique simultanée des parties, y compris à la suite d'une sollicitation ou d'une offre faite par le consommateur ;
    - b) Ou dans le lieu où le professionnel exerce son activité en permanence ou de manière habituelle ou au moyen d'une technique de communication à distance, immédiatement après que le consommateur a été sollicité personnellement et individuellement dans un lieu différent de celui où le professionnel exerce en permanence ou de manière habituelle son activité et où les parties étaient, physiquement et simultanément, présentes ;
    - c) Ou pendant une excursion organisée par le professionnel ayant pour but ou pour effet de promouvoir et de vendre des biens ou des services au consommateur ;
  - 3° Support durable : pour l'application du chapitre Ier du présent titre, tout instrument permettant au consommateur ou au professionnel de stocker des informations qui lui sont adressées personnellement afin de pouvoir s'y reporter ultérieurement pendant un laps de temps adapté aux fins auxquelles les informations sont destinées et qui permet la reproduction à l'identique des informations stockées ;
  - 4° Contenu numérique : des données produites et fournies sous forme numérique.
- II - Les dispositions du présent titre s'appliquent aux contrats portant sur la vente d'un ou plusieurs biens, au sens de l'article 528 du code civil, et au contrat en vertu duquel le professionnel fournit ou s'engage à fournir un service au consommateur en contrepartie duquel le consommateur en paie ou s'engage à en payer le prix. Le contrat ayant pour objet à la fois la fourniture de prestation de services et la livraison de biens est assimilé à un contrat de vente.

Article L221-5 du Code de la consommation

Préalablement à la conclusion d'un contrat de vente ou de fourniture de services, le professionnel communique au consommateur, de manière lisible et compréhensible, les informations suivantes :

- 1° Les informations prévues aux articles L. 111-1 et L. 111-2 ;
  - 2° Lorsque le droit de rétractation existe, les conditions, le délai et les modalités d'exercice de ce droit ainsi que le formulaire type de rétractation, dont les conditions de présentation et les mentions qu'il contient sont fixées par décret en Conseil d'Etat ;
  - 3° Le cas échéant, le fait que le consommateur supporte les frais de renvoi du bien en cas de rétractation et, pour les contrats à distance, le coût de renvoi du bien lorsque celui-ci, en raison de sa nature, ne peut normalement être renvoyé par la poste ;
  - 4° L'information sur l'obligation du consommateur de payer des frais lorsque celui-ci exerce son droit de rétractation d'un contrat de prestation de services, de distribution d'eau, de fourniture de gaz ou d'électricité et d'abonnement à un réseau de chauffage urbain dont il a demandé expressément l'exécution avant la fin du délai de rétractation ; ces frais sont calculés selon les modalités fixées à l'article L. 221-25 ;
  - 5° Lorsque le droit de rétractation ne peut être exercé en application de l'article L. 221-28, l'information selon laquelle le consommateur ne bénéficie pas de ce droit ou, le cas échéant, les circonstances dans lesquelles le consommateur perd son droit de rétractation ;
  - 6° Les informations relatives aux coordonnées du professionnel, le cas échéant aux coûts de l'utilisation de la technique de communication à distance, à l'existence de codes de bonne conduite, le cas échéant aux cautions et garanties, aux modalités de résiliation, aux modes de règlement des litiges et aux autres conditions contractuelles, dont la liste et le contenu sont fixés par décret en Conseil d'Etat.
- Dans le cas d'une vente aux enchères publiques telle que définie par le premier alinéa de l'article L. 321-3 du code de commerce, les informations relatives à l'identité et aux coordonnées postales, téléphoniques et



électroniques du professionnel prévues au 4° de l'article L. 111-1 peuvent être remplacées par celles du mandataire.

**Article L221-7 du Code de la consommation**

La charge de la preuve du respect des obligations d'information mentionnées à la présente section pèse sur le professionnel.

**Article L221-8 du Code de la consommation**

Dans le cas d'un contrat conclu hors établissement, le professionnel fournit au consommateur, sur papier ou, sous réserve de l'accord du consommateur, sur un autre support durable, les informations prévues à l'article L. 221-5.

Ces informations sont rédigées de manière lisible et compréhensible.

**Article L221-9 du Code de la consommation**

Le professionnel fournit au consommateur un exemplaire daté du contrat conclu hors établissement, sur papier signé par les parties ou, avec l'accord du consommateur, sur un autre support durable, confirmant l'engagement exprès des parties.

Ce contrat comprend toutes les informations prévues à l'article L. 221-5.

Le contrat mentionne, le cas échéant, l'accord exprès du consommateur pour la fourniture d'un contenu numérique indépendant de tout support matériel avant l'expiration du délai de rétractation et, dans cette hypothèse, le renoncement de ce dernier à l'exercice de son droit de rétractation.

Le contrat est accompagné du formulaire type de rétractation mentionné au 2° de l'article L. 221-5.

**Article L221-10 du Code de la consommation**

Le professionnel ne peut recevoir aucun paiement ou aucune contrepartie, sous quelque forme que ce soit, de la part du consommateur avant l'expiration d'un délai de sept jours à compter de la conclusion du contrat hors établissement.

Toutefois, ne sont pas soumis aux dispositions du premier alinéa :

1° La souscription à domicile d'un abonnement à une publication quotidienne et assimilée, au sens de l'article 39 bis du code général des impôts ;

2° Les contrats à exécution successive, conclus dans les conditions prévues au présent chapitre et proposés par un organisme agréé ou relevant d'une décision de l'autorité administrative, ayant pour objet la fourniture de services mentionnés à l'article L. 7231-1 du code du travail ;

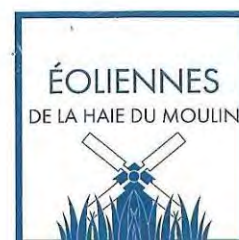
3° Les contrats conclus au cours de réunions organisées par le vendeur à son domicile ou au domicile d'un consommateur ayant préalablement et expressément accepté que cette opération se déroule à son domicile ;

4° Les contrats ayant pour objet des travaux d'entretien ou de réparation à réaliser en urgence au domicile du consommateur et expressément sollicités par lui, dans la limite des pièces de rechange et travaux strictement nécessaires pour répondre à l'urgence.

Pour les contrats mentionnés aux 1° et 2°, le consommateur dispose d'un droit de résiliation du contrat à tout moment et sans préavis, frais ou indemnité et d'un droit au remboursement, dans un délai de quinze jours, des sommes versées au prorata de la durée du contrat restant à courir.

« Des sanctions civiles, pénales et administratives sont prévues aux articles L242-1 à L242-10 du Code de la consommation en cas de manquements du professionnel ».

Pour plus d'informations, vous pouvez consulter le site [www.legifrance.ouv.fr](http://www.legifrance.ouv.fr)



**Convention pour la préservation de l'avifaune**

Fait à CIREY LES PAREILLES,  
le 24 Février 2024.

Entre les soussignés,

NOM/ Prénom \_\_\_\_\_  
Né(e) le/ \_\_\_\_\_ à \_\_\_\_\_  
Epoux(se) de \_\_\_\_\_ sous le régime de \_\_\_\_\_  
Demeurant \_\_\_\_\_  
Mail : \_\_\_\_\_  
Agissant en qualité d'exploitant

NOM de la société GAEC DE LA CRÊTE  
N° RCS 389 447 400  
RCS de CHAUVIGNY  
Adresse du siège social 2 Grande Rue  
57700 CIREY LES PAREILLES  
Représentée par MATHIEU CHRISTINE  
Mail : \_\_\_\_\_  
Agissant en qualité d'exploitant

Agissant solidairement et indivisiblement entre eux,  
Ci-après dénommé(s) l'«**Exploitant**» ;

Et

Eoliennes de la Haie du Moulin, Société par Actions Simplifiée, immatriculée sous le numéro 847 637 337 au R.C.S de Caen dont le siège social est sis 12, rue Martin Luther King, SAINT-CONTEST (14280), France, représentée par Silvère DA LUZ dûment habilité en vertu d'un pouvoir figurant en **Annexe 1**,

Agissant en qualité de bénéficiaire  
Ci-après dénommée le «**Bénéficiaire**» ;

Ci-après l'**Exploitant** et le **Bénéficiaire** dénommés ensemble les «**Parties**»,

Matrice  
Préservation  
avifaune

Parapher ici

SD CM

Page 1 sur 11



CONCERNANT LES PARCELLES SUIVANTES :

L'Exploitant déclare qu'il exploite officiellement les parcelles désignées dans le tableau ci-après:

Commune	Section	Numéro	Lieu-dit	Surface
CIREY LES PARCELLES	Z D	11	LA RONCE	8ha 15a 00ca 40ca
CIREY LES PARCELLES	Z D	12	LA RONCE	4ha 64a 00ca 80ca
CIREY LES PARCELLES	Z H	1	LE FONNEAU	39a 00ca 85ca
CIREY LES PARCELLES	Z H	6	LE FONNEAU	4ha 53a 00ca 40ca
CIREY LES PARCELLES	Z H	7	LE FONNEAU	8ha 65a 00ca 10ca

Ci-après dénommées les Parcelles,

L'Exploitant déclare qu'il a mis à disposition les Parcelles suivantes à un tiers ci-dessous:

Commune	Section	Numéro

Tiers bénéficiaire de la mise à disposition –

NOM de la société \_\_\_\_\_  
 N° RCS \_\_\_\_\_  
 RCS de \_\_\_\_\_  
 Adresse du siège social \_\_\_\_\_  
 Représentée par \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

NOM \_\_\_\_\_  
 Né(e) le \_\_\_\_\_ à \_\_\_\_\_  
 Epoux(sé) de \_\_\_\_\_ sous le régime de \_\_\_\_\_  
 Demeurant \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Etant précisé que seul l'Exploitant officiel de la Parcelle percevra les indemnités dues au titre des engagements décrits ci-après.

Préalablement les Parties ont exposé ce qui suit,

Matrice  
 Preservation  
 avifaune

Parapher ici SD em

Page 2 sur 11

En cas de violation de cette clause, les Parties s'engagent à verser des dommages intérêts équivalents au préjudice subi par la partie lésée.

Cette clause ne s'applique pas en cas de nécessité de la loi.

### Article 15. Clause de sauvegarde

Les présentes ne pourront être modifiées unilatéralement par chacune des Parties, les modifications devront être constatées par des avenants signés par toutes les Parties.

En cas de caducité, de non validité d'une ou de plusieurs disposition(s) de la présente Convention, les autres dispositions demeurent valables si la disparition de certaines clauses ne portent pas atteinte à l'objet des présentes.

### Article 16. Loi applicable et attribution de compétences

Les présentes sont soumises au droit français.

En cas de conflit, les Parties s'engagent dans un premier temps à trouver une solution amiable à leur conflit. A défaut d'accord amiable, les Parties saisiront la juridiction compétente du lieu de situation des Parcelles. Cette clause d'élection de compétence par accord express des Parties s'applique même en cas de référé.

Fait en 2 exemplaires.

Signature de l'Exploitant

MATHIECI Christine

[Signature]

Signature du Bénéficiaire

S. DALUZ

[Signature]

Matrice  
 Preservation  
 avifaune

Parapher ici SD em

Page 8 sur 11



**Convention pour la préservation de l'avifaune**

Fait à CIREY LES MAREILLES  
le 24 Février 2021.

Entre les soussignés,

NOM/ Prénom \_\_\_\_\_  
Né(e) le/ \_\_\_\_\_ à \_\_\_\_\_  
Epoux(se) de \_\_\_\_\_ sous le régime de \_\_\_\_\_  
Demeurant \_\_\_\_\_  
Mail : \_\_\_\_\_  
Agissant en qualité d'exploitant

NOM de la société GAEZ DU PONTIER  
N° RCS \_\_\_\_\_  
RCS de \_\_\_\_\_  
Adresse du siège social 3 Impasse du Tillard  
52700 Crécy - les - Mareilles  
Représentée par BENOÎT TRUFFOT & SYLVAIN TRUFFOT  
Mail : \_\_\_\_\_  
Agissant en qualité d'exploitant

Agissant solidairement et indivisiblement entre eux,  
Ci-après dénommé(s) l' « **Exploitant** » ;

Et

Eoliennes de la Haie du Moulin, Société par Actions Simplifiée, immatriculée sous le numéro 847 637 337 au R.C.S de Caen dont le siège social est sis 12, rue Martin Luther King, SAINT-CONTEST (14280), France, représentée par Silvère DA LUZ dûment habilité en vertu d'un pouvoir figurant en **Annexe 1**,

Agissant en qualité de bénéficiaire  
Ci-après dénommée le « **Bénéficiaire** » ;

Ci-après l'Exploitant et le Bénéficiaire dénommés ensemble les « **Parties** »,

Matrice  
Préservation  
avifaune

Parapher ici SD TS

Page 1 sur 11

TS

**CONCERNANT LES PARCELLES SUIVANTES :**

L'Exploitant déclare qu'il exploite officiellement les parcelles désignées dans le tableau ci-après:

Commune	Section	Numéro	Lieu-dit	Surface
CIREY LES MAREILLES	Z H	2	LE FONNEAU	11ha 54 ar 50
CIREY LES MAREILLES	Z H	3	LE FONNEAU	9 ha 28 ar 60
CIREY LES MAREILLES	Z H	4	LE FONNEAU	5ha 12 ar 00
CIREY LES MAREILLES	Z H	5	LE FONNEAU	2 ha 28 ar 40
CIREY LES MAREILLES	Z H	6	LE FONNEAU	4 ha 53 ar 40
CIREY LES MAREILLES	Z H	7	LE FONNEAU	8 ha 65 ar 40
CIREY LES MAREILLES	Z I	7	LES CELISARDES	2 ha 96 ar 10
CIREY LES MAREILLES	Z I	8	LES CELISARDES	5 ha 76 ar 00
MAREILLES	Z D	14	LA COMBE BARBELOT	61 ar 07
MAREILLES	Z D	11	LE GROS POIRIER	4 ha 32 ar 39

Ci-après dénommées les Parcelles,

L'Exploitant déclare qu'il a mis à disposition les Parcelles suivantes à un tiers ci-dessous:

Commune	Section	Numéro

Tiers bénéficiaire de la mise à disposition -

NOM de la société \_\_\_\_\_  
N° RCS \_\_\_\_\_  
RCS de \_\_\_\_\_  
Adresse du siège social \_\_\_\_\_  
Représentée par \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

NOM \_\_\_\_\_  
Né(e) le/ \_\_\_\_\_ à \_\_\_\_\_  
Epoux(se) de \_\_\_\_\_ sous le régime de \_\_\_\_\_  
Demeurant \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Etant précisé que seul l'Exploitant officiel de la Parcelle percevra les indemnités dues au titre des engagements décrits ci-après.

Préalablement les Parties ont exposé ce qui suit,

Matrice  
Préservation  
avifaune

Parapher ici SD TS

Page 2 sur 11

TS



En cas de violation de cette clause, les Parties s'engagent à verser des dommages intérêts équivalents au préjudice subi par la partie lésée.  
Cette clause ne s'applique pas en cas de nécessité de la loi.

### Article 15. Clause de sauvegarde

Les présentes ne pourront être modifiées unilatéralement par chacune des Parties, les modifications devront être constatées par des avenants signés par toutes les Parties.  
En cas de caducité, de non validité d'une ou de plusieurs disposition(s) de la présente Convention, les autres dispositions demeurent valables si la disparition de certaines clauses ne portent pas atteinte à l'objet des présentes.

### Article 16. Loi applicable et attribution de compétences

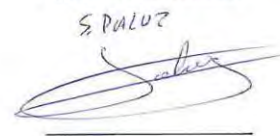
Les présentes sont soumises au droit français.  
En cas de conflit, les Parties s'engagent dans un premier temps à trouver une solution amiable à leur conflit. A défaut d'accord amiable, les Parties saisiront la juridiction compétente du lieu de situation des Parcelles. Cette clause d'élection de compétence par accord express des Parties s'applique même en cas de référé.

Fait en 3 exemplaires.

Signature de l'Exploitant



Signature du Bénéficiaire



Matrice  
Preservation  
avifaune

Parapher ici SD TS

Page 8 sur 11

TS



### Convention pour la préservation de l'avifaune

Fait à MAREILLES (52700),  
le 31 Mars 2024.

Entre les soussignés,

NOM/ Prénom \_\_\_\_\_  
Né(e) le/ \_\_\_\_\_ à \_\_\_\_\_  
Epoux(se) de \_\_\_\_\_ sous le régime de \_\_\_\_\_  
Demeurant \_\_\_\_\_  
Mail : \_\_\_\_\_  
Agissant en qualité d'exploitant

NOM de la société : EARL DE BUEZ  
N° RCS : 801 096 140  
RCS de Chaumont  
Adresse du siège social : 3 rue du Boulerot – MAREILLES (52700)  
Représentée par Luc MONSEL  
Mail :

Agissant en qualité d'exploitant  
Agissant solidairement et indivisiblement entre eux,  
Ci-après dénommé(s) l'«**Exploitant**» ;

Et

Eoliennes de la Haie du Moulin, Société par Actions Simplifiée, immatriculée sous le numéro 847 637 337 au R.C.S de Caen dont le siège social est sis 12, rue Martin Luther King, SAINT-CONTEST (14280), France, représentée par Benjamin DEHERRE dûment habilité en vertu d'un pouvoir figurant en **Annexe 1**,

Agissant en qualité de bénéficiaire  
Ci-après dénommée le «**Bénéficiaire**» ;

Ci-après l'«**Exploitant** et le **Bénéficiaire** dénommés ensemble les «**Parties**»,

Matrice  
Preservation  
avifaune

Parapher ici BD ML

Page 1 sur 11

CONCERNANT LES PARCELLES SUIVANTES :

L'Exploitant déclare qu'il exploite officiellement les parcelles désignées dans le tableau ci-après:

Commune	Section	Numéro	Lieu-dit	Surface
MAREILLES	ZE	16	LE CONELET	4 ha 90 a 80 ca
MAREILLES	ZE	15	LE CONELET	5 ha 88 a 60 ca
MAREILLES	ZE	14	LE CONELET	3 ha 30 a 30 ca

Ci-après dénommées les Parcelles,

L'Exploitant déclare qu'il a mis à disposition les Parcelles suivantes à un tiers ci-dessous:

Commune	Section	Numéro

Tiers bénéficiaire de la mise à disposition –

NOM de la société \_\_\_\_\_  
N° RCS \_\_\_\_\_  
RCS de \_\_\_\_\_  
Adresse du siège social \_\_\_\_\_  
Représentée par \_\_\_\_\_

NOM \_\_\_\_\_  
Né(e) le \_\_\_\_\_ à \_\_\_\_\_  
Epoux(se) de \_\_\_\_\_ sous le régime de \_\_\_\_\_  
Demeurant \_\_\_\_\_

Etant précisé que seul l'Exploitant officiel de la Parcelle percevra les indemnités dues au titre des engagements décrits ci-après.

Préalablement les Parties ont exposé ce qui suit,

Matrice  
Preservation  
avifaune

Parapher ici BD ML

Page 2 sur 11

En cas de violation de cette clause, les Parties s'engagent à verser des dommages intérêts équivalents au préjudice subi par la partie lésée.  
Cette clause ne s'applique pas en cas de nécessité de la loi.

### Article 15. Clause de sauvegarde

Les présentes ne pourront être modifiées unilatéralement par chacune des Parties, les modifications devront être constatées par des avenants signés par toutes les Parties.

En cas de caducité, de non validité d'une ou de plusieurs disposition(s) de la présente Convention, les autres dispositions demeurent valables si la disparition de certaines clauses ne portent pas atteinte à l'objet des présentes.


### Article 16. Loi applicable et attribution de compétences

Les présentes sont soumises au droit français.

En cas de conflit, les Parties s'engagent dans un premier temps à trouver une solution amiable à leur conflit. A défaut d'accord amiable, les Parties saisiront la juridiction compétente du lieu de situation des Parcelles. Cette clause d'élection de compétence par accord express des Parties s'applique même en cas de référé.

Fait en 2 exemplaires.

Signature de l'Exploitant

  
Nonnel Luc

Signature du Bénéficiaire

  
BENJAMIN DORELLE  
SAS Eoliennes de la  
Haie du Moulin

Matrice  
Preservation  
avifaune

Parapher ici BD ML

Page 8 sur 11





**Convention pour la préservation de l'avifaune**

Fait à CIREY-LES-MAREILLES (52700),  
le 31 Mars 2021.

Entre les soussignés,

NOM/ Prénom : THOMAS Boris  
Né(e) le 03/06/1979 à CHAUMONT (52)  
Epoux(se) de MARIESEY Pauline sous le régime de \_\_\_\_\_  
Demeurant 14 rue de Verdun à Cirey-les-Mareilles (52700)  
Mail : boris.thom@wemadabo.fr  
Agissant en qualité d'exploitant

NOM de la société : GAEC DES CELISARDES  
N° RCS : 453 061 632  
RCS de Chaumont  
Adresse du siège social : 14 rue de Verdun – CIREY-LES-MAREILLES (52700)  
Représentée par THOMAS Boris  
Mail : \_\_\_\_\_  
Agissant en qualité d'exploitant

Agissant solidairement et indivisiblement entre eux,  
Ci-après dénommé(s) l' «**Exploitant**» ;

Et  
Eoliennes de la Haie du Moulin, Société par Actions Simplifiée, immatriculée sous le numéro 847 637  
337 au R.C.S de Caen dont le siège social est sis 12, rue Martin Luther King, SAINT-CONTEST (14280),  
France, représentée par Benjamin DEHERRE dûment habilité en vertu d'un pouvoir figurant en  
**Annexe 1**,

Agissant en qualité de bénéficiaire  
Ci-après dénommée le «**Bénéficiaire**» ;

Ci-après l'**Exploitant** et le **Bénéficiaire** dénommés ensemble les «**Parties**»,

Matrice  
Préservation  
avifaune

Parapher ici BD TB

Page 1 sur 11

CONCERNANT LES PARCELLES SUIVANTES :

L'**Exploitant** déclare qu'il exploite officiellement les parcelles désignées dans le tableau ci-après:

Commune	Section	Numéro	Lieu-dit	Surface
CIREY-LES-MAREILLES	ZI	11	LES CELISARDES	14 ha 85 a 60 ca

Ci-après dénommées les Parcelles,

L'**Exploitant** déclare qu'il a mis à disposition les Parcelles suivantes à un tiers ci-dessous:

Commune	Section	Numéro
CIREY-LES-MAREILLES	ZI	11

Tiers bénéficiaire de la mise à disposition –

NOM de la société : GAEC DES CELISARDES  
N° RCS : 453 061 632  
RCS de Chaumont  
Adresse du siège social : 14 rue de Verdun – CIREY-LES-MAREILLES (52700)  
Représentée par THOMAS Boris

NOM \_\_\_\_\_  
Né(e) le \_\_\_\_\_ à \_\_\_\_\_  
Epoux(se) de \_\_\_\_\_ sous le régime de \_\_\_\_\_  
Demeurant \_\_\_\_\_

Etant précisé que seul l'**Exploitant** officiel de la Parcelle percevra les indemnités dues au titre des engagements décrits ci-après.

Préalablement les Parties ont exposé ce qui suit,

Matrice  
Préservation  
avifaune

Parapher ici BD TB

Page 2 sur 11

En cas de violation de cette clause, les Parties s'engagent à verser des dommages intérêts équivalents au préjudice subi par la partie lésée.  
Cette clause ne s'applique pas en cas de nécessité de la loi.

### Article 15. Clause de sauvegarde


Les présentes ne pourront être modifiées unilatéralement par chacune des Parties, les modifications devront être constatées par des avenants signés par toutes les Parties.  
En cas de caducité, de non validité d'une ou de plusieurs disposition(s) de la présente Convention, les autres dispositions demeurent valables si la disparition de certaines clauses ne portent pas atteinte à l'objet des présentes.

### Article 16. Loi applicable et attribution de compétences

Les présentes sont soumises au droit français.  
En cas de conflit, les Parties s'engagent dans un premier temps à trouver une solution amiable à leur conflit. A défaut d'accord amiable, les Parties saisiront la juridiction compétente du lieu de situation des Parcelles. Cette clause d'élection de compétence par accord express des Parties s'applique même en cas de référé.

Fait en 2 exemplaires.

Signature de l'Exploitant

  
Benoît THOMAS

Signature du Bénéficiaire

  
DEHERRE Benjamin  
SAS Éoliennes de la  
Haie du Moulin

Matrice  
Preservation  
avifaune

Parapher ici BD TB

Page 8 sur 11



### Convention pour la préservation de l'avifaune

Fait à MAREILLES (52700),  
le 1 avril 2021.

Entre les soussignés,

NOM/ Prénom THEVENIN Ludovic  
Né(e) le/ 25 01 1981 à CHAUMONT  
Epoux(se) de Marie KINTZLER sous le régime de séparation de biens  
Demeurant à Mareilles

Mail : ludo.thevenin@la-haie-du-moulin.fr

Agissant en qualité d'exploitant

NOM de la société : EARL DES ROCHES  
N° RCS : 320 529 480  
RCS de Chaumont  
Adresse du siège social : 10 rue de Buée – MAREILLES (52700)  
Représentée par THEVENIN Ludovic  
Mail :

Agissant en qualité d'exploitant

Agissant solidairement et indivisiblement entre eux,  
Ci-après dénommé(s) l'« Exploitant » ;

Et

Eoliennes de la Haie du Moulin, Société par Actions Simplifiée, immatriculée sous le numéro 847 637 337 au R.C.S de Caen dont le siège social est sis 12, rue Martin Luther King, SAINT-CONTEST (14280), France, représentée par Benjamin DEHERRE dûment habilité en vertu d'un pouvoir figurant en **Annexe 1**,

Agissant en qualité de bénéficiaire

Ci-après dénommée le « Bénéficiaire » ;

Ci-après l'Exploitant et le Bénéficiaire dénommés ensemble les « Parties ».

Matrice  
Preservation  
avifaune

Parapher ici LT BD

Page 1 sur 11



CONCERNANT LES PARCELLES SUIVANTES :

L'Exploitant déclare qu'il exploite officiellement les parcelles désignées dans le tableau ci-après:

Commune	Section	Numéro	Lieu-dit	Surface
MAREILLES	ZD	10	LE GROS POIRIER	11 ha 83 a 51 ca

Ci-après dénommées les Parcelles,

L'Exploitant déclare qu'il a mis à disposition les Parcelles suivantes à un tiers ci-dessous:

Commune	Section	Numéro
MAREILLES	ZD	10

Tiers bénéficiaire de la mise à disposition -

NOM de la société EMAL DES ROCHES  
N° RCS 320 529 480  
RCS de CHARENTAIS  
Adresse du siège social 10 Rue de Buzo  
Représentée par Mr Ludovic THEVENIN

NOM \_\_\_\_\_  
Né(e) le \_\_\_\_\_ à \_\_\_\_\_  
Epoux(se) de \_\_\_\_\_ sous le régime de \_\_\_\_\_  
Demeurant \_\_\_\_\_

Etant précisé que seul l'Exploitant officiel de la Parcelle percevra les indemnités dues au titre des engagements décrits ci-après.

Préalablement les Parties ont exposé ce qui suit,

Matrice  
Preservation  
avifaune

LT BD  
Parapher ici

Page 2 sur 11

En cas de violation de cette clause, les Parties s'engagent à verser des dommages intérêts équivalents au préjudice subi par la partie lésée.

Cette clause ne s'applique pas en cas de nécessité de la loi.

### Article 15. Clause de sauvegarde

Les présentes ne pourront être modifiées unilatéralement par chacune des Parties, les modifications devront être constatées par des avenants signés par toutes les Parties.

En cas de caducité, de non validité d'une ou de plusieurs disposition(s) de la présente Convention, les autres dispositions demeurent valables si la disparition de certaines clauses ne portent pas atteinte à l'objet des présentes.

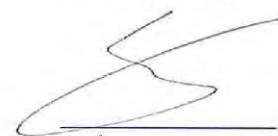
### Article 16. Loi applicable et attribution de compétences

Les présentes sont soumises au droit français.

En cas de conflit, les Parties s'engagent dans un premier temps à trouver une solution amiable à leur conflit. A défaut d'accord amiable, les Parties saisiront la juridiction compétente du lieu de situation des Parcelles. Cette clause d'élection de compétence par accord express des Parties s'applique même en cas de référé.

Fait en 2 exemplaires.

Signature de l'Exploitant

  
THEVENIN Ludovic

Signature du Bénéficiaire

  
DEMERLE Benjamin  
SAS Eoliennes de la Haie  
du Moulin

Matrice  
Preservation  
avifaune

LT BD  
Parapher ici

Page 8 sur 11



**Convention pour la préservation de l'avifaune**

Fait à CIREY LES MAREILLES  
le 28 Mai 2021

Entre les soussignés,

NOM/ Prénom LESEUR ~~JEAN~~ HUGUES  
Né(e) le/ 28/06/1975 à CHAUMONT  
Epoux(se) de CELIBATHIRE sous le régime de \_\_\_\_\_  
Demeurant 8 Grande Rue  
52700 CIREY LES MAREILLES  
Mail : BERNARD.LESEUR@WANADOO.FR  
Agissant en qualité d'exploitant

NOM de la société \_\_\_\_\_  
N° RCS \_\_\_\_\_  
RCS de \_\_\_\_\_  
Adresse du siège social \_\_\_\_\_  
Représentée par \_\_\_\_\_  
Mail : \_\_\_\_\_  
Agissant en qualité d'exploitant

Agissant solidairement et indivisiblement entre eux,  
Ci-après dénommé(s) l'«**Exploitant**» ;

Et

Eoliennes de la Haie du Moulin, Société par Actions Simplifiée, immatriculée sous le numéro 847 637 337 au R.C.S de Caen dont le siège social est sis 12, rue Martin Luther King, SAINT-CONTEST (14280), France, représentée par Benjamin DEHERRE dûment habilité en vertu d'un pouvoir figurant en Annexe 1, SILVÈRE DALUZ  
Agissant en qualité de bénéficiaire

Ci-après dénommée le «**Bénéficiaire**» ;

Ci-après l'«**Exploitant** et le «**Bénéficiaire**» dénommés ensemble les «**Parties**»,

Matrice  
Préservation  
avifaune

Parapher ici SD HL

CONCERNANT LES PARCELLES SUIVANTES :

L'«**Exploitant**» déclare qu'il exploite officiellement les parcelles désignées dans le tableau ci-après:

Commune	Section	Numéro	Lieu-dit	Surface
MAREILLES	ZD	12	LA HAUTE EPINE	3 ha 72 ares 33 ca
MAREILLES	ZD	13	LA HAUTE EPINE	5 ha 74 ares 27 ca

Ci-après dénommées les Parcelles,

L'«**Exploitant**» déclare qu'il a mis à disposition les Parcelles suivantes à un tiers ci-dessous:

Commune	Section	Numéro

Tiers bénéficiaire de la mise à disposition –

NOM de la société \_\_\_\_\_  
N° RCS \_\_\_\_\_  
RCS de \_\_\_\_\_  
Adresse du siège social \_\_\_\_\_  
Représentée par \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

NOM \_\_\_\_\_  
Né(e) le \_\_\_\_\_ à \_\_\_\_\_  
Epoux(se) de \_\_\_\_\_ sous le régime de \_\_\_\_\_  
Demeurant \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Etant précisé que seul l'«**Exploitant**» officiel de la Parcelle percevra les indemnités dues au titre des engagements décrits ci-après.

Préalablement les «**Parties**» ont exposé ce qui suit,

Matrice  
Préservation  
avifaune

Parapher ici SD HL



En cas de violation de cette clause, les Parties s'engagent à verser des dommages intérêts équivalents au préjudice subi par la partie lésée.  
Cette clause ne s'applique pas en cas de nécessité de la loi.

### Article 15. Clause de sauvegarde

Les présentes ne pourront être modifiées unilatéralement par chacune des Parties, les modifications devront être constatées par des avenants signés par toutes les Parties.  
En cas de caducité, de non validité d'une ou de plusieurs disposition(s) de la présente Convention, les autres dispositions demeurent valables si la disparition de certaines clauses ne portent pas atteinte à l'objet des présentes.

### Article 16. Loi applicable et attribution de compétences

Les présentes sont soumises au droit français.  
En cas de conflit, les Parties s'engagent dans un premier temps à trouver une solution amiable à leur conflit. A défaut d'accord amiable, les Parties saisiront la juridiction compétente du lieu de situation des Parcelles. Cette clause d'élection de compétence par accord express des Parties s'applique même en cas de référé.

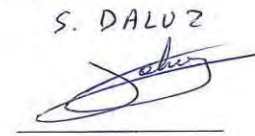
Fait en 2 exemplaires.

Signature de l'Exploitant



Hugues Lesum

Signature du Bénéficiaire



S. DALUZ

Matrice  
Preservation  
avifaune

Parapher ici SD HL

Page 8 sur 11



### Convention pour la préservation de l'avifaune

Fait à CIREY LES BAKELLES  
le 28 Mai 2021

Entre les soussignés,

NOM/ Prénom RALLET FLORENT  
Né(e) le/ 09/09/1973 à CHAUMONT  
Epoux(se) de ISABELLE LEROUX sous le régime de communauté  
Demeurant 9 Grande Rue  
52700 CIREY LES BAKELLES  
Mail : FLORENT.RALLET@ORANGE.FR

Agissant en qualité d'exploitant

NOM de la société \_\_\_\_\_  
N° RCS \_\_\_\_\_  
RCS de \_\_\_\_\_  
Adresse du siège social \_\_\_\_\_  
Représentée par \_\_\_\_\_  
Mail : \_\_\_\_\_

Agissant en qualité d'exploitant

Agissant solidairement et indivisiblement entre eux,  
Ci-après dénommé(s) l'« Exploitant » ;

Et

Eoliennes de la Haie du Moulin, Société par Actions Simplifiée, immatriculée sous le numéro 847 637 337 au R.C.S de Caen dont le siège social est sis 12, rue Martin Luther King, SAINT-CONTEST (14280), France, représentée par Benjamin DEHERRE dûment habilité en vertu d'un pouvoir figurant en Annexe 1, Silvère DALUZ

RF  
SD

Agissant en qualité de bénéficiaire

Ci-après dénommée le « Bénéficiaire » ;

Ci-après l'Exploitant et le Bénéficiaire dénommés ensemble les « Parties »,

Matrice  
Preservation  
avifaune

Parapher ici RF SD

Page 1 sur 11

CONCERNANT LES PARCELLES SUIVANTES :

L'Exploitant déclare qu'il exploite officiellement les parcelles désignées dans le tableau ci-après:

Commune	Section	Numéro	Lieu-dit	Surface
CIREY LES DUCAILLES	ZE	17	LE CONELET	114a77a60cu

Ci-après dénommées les Parcelles,

L'Exploitant déclare qu'il a mis à disposition les Parcelles suivantes à un tiers ci-dessous:

Commune	Section	Numéro

Tiers bénéficiaire de la mise à disposition

NOM de la société \_\_\_\_\_  
N° RCS \_\_\_\_\_  
RCS de \_\_\_\_\_  
Adresse du siège social \_\_\_\_\_  
Représentée par \_\_\_\_\_

NOM \_\_\_\_\_  
Né(e) le \_\_\_\_\_ à \_\_\_\_\_  
Epoux(se) de \_\_\_\_\_ sous le régime de \_\_\_\_\_  
Demeurant \_\_\_\_\_

Etant précisé que seul l'Exploitant officiel de la Parcelle percevra les indemnités dues au titre des engagements décrits ci-après.

Préalablement les Parties ont exposé ce qui suit,

Matrice  
Preservation  
avifaune

Parapher ici SD RF

Page 2 sur 11

En cas de violation de cette clause, les Parties s'engagent à verser des dommages intérêts équivalents au préjudice subi par la partie lésée.  
Cette clause ne s'applique pas en cas de nécessité de la loi.

### Article 15. Clause de sauvegarde

Les présentes ne pourront être modifiées unilatéralement par chacune des Parties, les modifications devront être constatées par des avenants signés par toutes les Parties.  
En cas de caducité, de non validité d'une ou de plusieurs disposition(s) de la présente Convention, les autres dispositions demeurent valables si la disparition de certaines clauses ne portent pas atteinte à l'objet des présentes.

### Article 16. Loi applicable et attribution de compétences

Les présentes sont soumises au droit français.  
En cas de conflit, les Parties s'engagent dans un premier temps à trouver une solution amiable à leur conflit. A défaut d'accord amiable, les Parties saisiront la juridiction compétente du lieu de situation des Parcelles. Cette clause d'élection de compétence par accord express des Parties s'applique même en cas de référé.

Fait en 2 exemplaires.

Signature de l'Exploitant

F. Rollin

Signature du Bénéficiaire

S. DALUZ

Matrice  
Preservation  
avifaune

Parapher ici SD RF

Page 8 sur 11





**Convention pour la préservation de l'avifaune**

Fait à CIREY-LES-MAREILLES  
 le 07 Octobre 2021

Entre les soussignés,

NOM/ Prénom RALLET XAVIER  
 Né(e) le/ 22 Juin 1970 à CHAUVIGNY  
 Epoux(se) de MARLYNE PLUMT sous le régime de Communauté  
 Demeurant 1 Grande Rue  
57700 CIREY LES MAREILLES  
 Mail : RALLET-XAVIER@WANADOO.FR  
 Agissant en qualité d'exploitant

NOM de la société \_\_\_\_\_  
 N° RCS \_\_\_\_\_  
 RCS de \_\_\_\_\_  
 Adresse du siège social \_\_\_\_\_  
 Représentée par \_\_\_\_\_  
 Mail : \_\_\_\_\_  
 Agissant en qualité d'exploitant

Agissant solidairement et indivisiblement entre eux,  
 Ci-après dénommé(s) l'« Exploitant » ;

Et  
 Eoliennes de la Haie du Moulin, Société par Actions Simplifiée, immatriculée sous le numéro 847 637  
 337 au R.C.S de Caen dont le siège social est sis 12, rue Martin Luther King, SAINT-CONTEST (14280),  
 France, représentée par Silvère DA LUZ dûment habilité en vertu d'un pouvoir figurant en **Annexe 1**,  
 Agissant en qualité de bénéficiaire  
 Ci-après dénommée le « Bénéficiaire » ;

Ci-après l'Exploitant et le Bénéficiaire dénommés ensemble les « Parties »,

Matrice  
 Préservation  
 avifaune

Parapher ici SD RX

CONCERNANT LES PARCELLES SUIVANTES :

L'Exploitant déclare qu'il exploite officiellement les parcelles désignées dans le tableau ci-après:

Commune	Section	Numéro	Lieu-dit	Surface
CIREY LES MAREILLES	ZE	3	LE CONELET	3ha 35a 20ca
	ZE	4	LE CONELET	3ha 48a 70ca
	ZE	5	LE CONELET	13ha 00a 40ca

Ci-après dénommées les Parcelles,

L'Exploitant déclare qu'il a mis à disposition les Parcelles suivantes à un tiers ci-dessous:

Commune	Section	Numéro

Tiers bénéficiaire de la mise à disposition –

NOM de la société \_\_\_\_\_  
 N° RCS \_\_\_\_\_  
 RCS de \_\_\_\_\_  
 Adresse du siège social \_\_\_\_\_  
 Représentée par \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

NOM \_\_\_\_\_  
 Né(e) le \_\_\_\_\_ à \_\_\_\_\_  
 Epoux(se) de \_\_\_\_\_ sous le régime de \_\_\_\_\_  
 Demeurant \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Etant précisé que seul l'Exploitant officiel de la Parcelle percevra les indemnités dues au titre des engagements décrits ci-après.

Préalablement les Parties ont exposé ce qui suit,

Matrice  
 Préservation  
 avifaune

Parapher ici SD RX

En cas de violation de cette clause, les Parties s'engagent à verser des dommages intérêts équivalents au préjudice subi par la partie lésée.  
Cette clause ne s'applique pas en cas de nécessité de la loi.

#### Article 15. Clause de sauvegarde

Les présentes ne pourront être modifiées unilatéralement par chacune des Parties, les modifications devront être constatées par des avenants signés par toutes les Parties.  
En cas de caducité, de non validité d'une ou de plusieurs disposition(s) de la présente Convention, les autres dispositions demeurent valables si la disparition de certaines clauses ne portent pas atteinte à l'objet des présentes.

#### Article 16. Loi applicable et attribution de compétences

Les présentes sont soumises au droit français.  
En cas de conflit, les Parties s'engagent dans un premier temps à trouver une solution amiable à leur conflit. A défaut d'accord amiable, les Parties saisiront la juridiction compétente du lieu de situation des Parcelles. Cette clause d'élection de compétence par accord express des Parties s'applique même en cas de référé.

Fait en 2 exemplaires.

Signature de l'Exploitant  
RALLET Xavier



Signature du Bénéficiaire  
S. DALUZ



Matrice  
Preservation  
avifaune

Parapher ici SD RX

Page 8 sur 11



## Partie C - Index

### Chapitre 1 - Index des tableaux

☞	Tableau 1 : Les différents intervenants aux projets.....	8
☞	Tableau 2 : Aires d'études.....	10
☞	Tableau 3 : Documents consultés pour la définition de l'état initial.....	12
☞	Tableau 4 : Organismes consultés pour la définition de l'état initial.....	12
☞	Tableau 5 : Cartes consultées pour la définition de l'état initial.....	12
☞	Tableau 6 : Périodes d'expertises et pression d'observation pour le groupe de la flore et des habitats naturels.....	13
☞	Tableau 7 : Périodes d'expertises et pression d'observation pour le groupe de l'avifaune.....	14
☞	Tableau 8 : Synthèse des protocoles de suivi de l'avifaune (Source : SITELECO).....	16
☞	Tableau 9 : Calendrier, Intervenants & Conditions météorologiques (Source : SITELECO).....	17
☞	Tableau 10 : Périodes d'expertises et pression d'observation passive pour le groupe des chiroptères.....	19
☞	Tableau 11 : Localisation des SM4 bat par période de prospection.....	19
☞	Tableau 12 : Périodes d'expertises et pression d'observation pour les autres groupes de faune.....	26
☞	Tableau 13 : Définition des enjeux pour la flore (©VERDI).....	27
☞	Tableau 14 : Définition des enjeux pour l'avifaune (©VERDI).....	28
☞	Tableau 15 : Définition des enjeux pour les chiroptères (©VERDI).....	28
☞	Tableau 16 : Définition des enjeux pour l'autre faune (©VERDI).....	29
☞	Tableau 17 : Hiérarchisation des impacts.....	30
☞	Tableau 18 : Matrice de croisement de la sensibilité et des enjeux.....	30
☞	Tableau 19 : Classification simplifiée des mesures d'évitement (Guide Séquence ERC, Théma 2018).....	31
☞	Tableau 20 : Classification simplifiée des mesures de réduction (Guide Séquence ERC, Théma 2018).....	31
☞	Tableau 21 : Classification simplifiée des mesures d'accompagnement (Guide Séquence ERC, Théma 2018).....	31
☞	Tableau 22 : ZNIEFF de type 1 présent dans les aires d'études.....	33
☞	Tableau 23 : ZNIEFF de type 2 présent dans les aires d'étude.....	34
☞	Tableau 24 : ZICO présente dans les aires d'étude.....	34
☞	Tableau 25 : Sites du CENCA présents dans les aires d'étude.....	38
☞	Tableau 26 : Réservoir de Biodiversité présent dans les aires étude.....	38
☞	Tableau 27 : ZSC et leurs distances par rapport à la ZIP.....	38
☞	Tableau 28 : ZPS présentes dans l'Aire d'Étude Rapproché.....	38
☞	Tableau 29 : APPB présents dans les aires d'étude.....	38
☞	Tableau 30 : Espèces d'oiseaux et de chauves-souris listées dans faune-Champagne-Ardenne.....	47
☞	Tableau 31 : Bridage des éoliennes du Parc éolien de la Vallée du Rognon en 2015 et 2016.....	55
☞	Tableau 32 : Cadavres retrouvés lors de suivi de mortalité 2015.....	56
☞	Tableau 33 : Espèces contactées lors du suivi comportemental avifaune post-implantation - 2015.....	56
☞	Tableau 34 : Espèces contactées lors du suivi comportemental avifaune post-implantation - 2016.....	57
☞	Tableau 35 : Liste des espèces de flore patrimoniales et rares recensées sur la Zone d'Implantation Potentielle.....	63
☞	Tableau 36 : Synthèse des enjeux pour les habitats naturels.....	64
☞	Tableau 37 : Synthèse des enjeux pour les espèces de flore.....	64
☞	Tableau 38 : Liste des habitats caractéristiques des zones humides.....	65
☞	Tableau 39 : Liste des espèces caractéristiques des zones humides.....	65
☞	Tableau 40 : Définition des niveaux d'intérêt des points IPA suivant leur densité et leur diversité.....	67
☞	Tableau 41 : Niveaux d'intérêt des points IPA suivant leur densité et leur diversité.....	67
☞	Tableau 42 : Résultat du point d'écoute IPA n°1.....	67
☞	Tableau 43 : Résultat du point d'écoute IPA n°2.....	68
☞	Tableau 44 : Résultat du point d'écoute IPA n°3.....	68
☞	Tableau 45 : Résultat du point d'écoute IPA n°4.....	68
☞	Tableau 46 : Résultat du point d'écoute IPA n°5.....	68
☞	Tableau 47 : Résultat du point d'écoute IPA n°6.....	69
☞	Tableau 48 : Résultat du point d'écoute IPA n°7.....	69
☞	Tableau 49 : Résultat du point d'écoute IPA n°8.....	69
☞	Tableau 50 : Résultat du point d'écoute IPA n°9.....	69
☞	Tableau 51 : Résultat du point d'écoute IPA n°10.....	70
☞	Tableau 52 : Espèces d'oiseaux contactés en reproduction.....	71
☞	Tableau 53 : Espèces d'oiseaux contactés en migration.....	76
☞	Tableau 54 : Espèces d'oiseaux contactés en hivernage.....	88
☞	Tableau 55 : Synthèse des observations de Milan royal (Source : SITELECO).....	91
☞	Tableau 56 : Synthèse des observations du Milan royal (Source Siteleco).....	95
☞	Tableau 57 : Synthèse des observations de la Cigogne noire (Source : SITELECO).....	98
☞	Tableau 58 : Synthèse des enjeux pour l'avifaune.....	101
☞	Tableau 59 : Espèces à enjeu modéré présentées dans les différentes cartes de localisation.....	114
☞	Tableau 60 : Synthèse des sensibilités enjeux pour l'avifaune.....	122
☞	Tableau 61 : Espèces de chiroptères contactés au printemps.....	123
☞	Tableau 62 : Synthèse des contacts par groupe d'espèce de chiroptères au printemps.....	123
☞	Tableau 63 : Espèces de chiroptères contactés en été.....	127
☞	Tableau 64 : Synthèse des contacts par groupe d'espèce de chiroptères en été.....	127
☞	Tableau 65 : Espèces de chiroptères contactés en automne.....	130
☞	Tableau 66 : Synthèse des contacts par groupe d'espèce de chiroptères en automne.....	130
☞	Tableau 67 : Nombre de contacts par espèces inférieure ou supérieure à la hauteur médiane, exprimé en minutes positives.....	142
☞	Tableau 68 : Synthèse des contacts par période par groupe.....	150
☞	Tableau 69 : Synthèse des enjeux pour les chiroptères.....	151
☞	Tableau 70 : Synthèse des sensibilités enjeux pour les chiroptères.....	156
☞	Tableau 71 : Espèces d'insectes contactées dans l'Aire d'Étude Immédiate.....	157
☞	Tableau 72 : Synthèse globale des enjeux et des sensibilités pour l'avifaune.....	160
☞	Tableau 73 : Synthèse globale des enjeux et des sensibilités pour les chiroptères.....	161
☞	Tableau 74 : Les sites Natura 2000 présent dans les aires d'études.....	163
☞	Tableau 75 : Habitats naturels d'intérêt communautaire.....	165
☞	Tableau 76 : Flore d'intérêt communautaire.....	166
☞	Tableau 77 : Insectes d'intérêt communautaire.....	166
☞	Tableau 78 : Mollusque terrestre d'intérêt communautaire.....	167
☞	Tableau 79 : Poissons d'intérêt communautaire.....	168
☞	Tableau 80 : Espèces de chiroptères d'intérêts communautaires sur les sites Natura 2000.....	169
☞	Tableau 81 : Espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire en migration sur le site Natura 2000 FR2112011 et non retrouvées dans l'AEI.....	173
☞	Tableau 82 : Espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire en migration sur le site Natura 2000 FR21102011 et retrouvées dans l'AEI.....	174
☞	Tableau 83 : Espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire résidentes sur le site Natura 2000 FR21102011 et retrouvées dans l'AEI.....	175
☞	Tableau 84 : Tableau comparatif des variantes.....	194
☞	Tableau 85 : Caractéristique des éoliennes.....	195
☞	Tableau 86 : Surface des emprises du projet (Source : JPEE et H2air).....	195
☞	Tableau 87 : Les principaux effets d'un parc éolien sur l'environnement (Source : Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliennes terrestres - Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer de décembre 2016).....	198
☞	Tableau 88 : Surfaces d'habitats naturels impactées par le projet.....	200
☞	Tableau 89 : Impacts potentiels/bruts du projet sur les habitats naturels.....	202
☞	Tableau 90 : Impacts du projet sur les espèces de l'autre faune.....	203
☞	Tableau 91 : Impacts du projet par perte de territoire en phase chantier, sur les espèces d'oiseaux contactées en migration.....	206
☞	Tableau 92 : Impacts du projet par dérangement en phase chantier, sur les espèces d'oiseaux contactées en migration.....	211

## Chapitre 2 - Index des cartes

☞ Tableau 93 : Impacts du projet par perte de territoire en phase d'exploitation, sur les espèces d'oiseaux contactées en migration.....	216
☞ Tableau 94 : Impacts du projet par effet barrière en phase d'exploitation, sur les espèces d'oiseaux contactées en migration.....	221
☞ Tableau 95 : Impacts du projet par collision en phase d'exploitation, sur les espèces d'oiseaux contactées en migration.....	225
☞ Tableau 96 : Impacts du projet par dérangement en phase de démantèlement, sur les espèces d'oiseaux contactées en migration.....	231
☞ Tableau 97 : Impacts du projet par perte de territoire en phase chantier, sur les espèces d'oiseaux contactées en nidification.....	237
☞ Tableau 98 : Impacts du projet par dérangement et/ou destruction d'individu en phase chantier, sur les espèces d'oiseaux contactées en nidification.....	238
☞ Tableau 99 : Impacts du projet par perte de territoire en phase d'exploitation, sur les espèces d'oiseaux contactées en nidification.....	239
☞ Tableau 100 : Impacts du projet par collision en phase d'exploitation, sur les espèces d'oiseaux contactées en nidification.....	244
☞ Tableau 101 : Impacts du projet par dérangement en phase de démantèlement, sur les espèces d'oiseaux contactées en nidification.....	248
☞ Tableau 102 : Impacts du projet par perte de territoire en phase chantier, sur les oiseaux contactés en hivernage.....	250
☞ Tableau 103 : Impacts du projet par dérangement en phase chantier, sur les espèces d'oiseaux contactées en hivernage.....	252
☞ Tableau 104 : Impacts du projet par collision en phase d'exploitation, sur les espèces d'oiseaux contactées en hivernage.....	254
☞ Tableau 105 : Impacts du projet par perte de territoire en phase chantier, sur les oiseaux contactés en hivernage.....	256
☞ Tableau 106 : Impacts du projet par dérangement en phase de démantèlement, sur les espèces d'oiseaux contactées en hivernage.....	258
☞ Tableau 107 : Impacts du projet par dérangement en phase chantier, sur les espèces de chiroptères.....	262
☞ Tableau 108 : Impacts du projet par perte de territoire en phase chantier, sur les espèces de chiroptères.....	263
☞ Tableau 109 : Impacts du projet par barotraumatisme et collision en phase d'exploitation, sur les espèces de chiroptères.....	264
☞ Tableau 110 : Impacts du projet par perte de territoire en phase d'exploitation, sur les espèces de chiroptères.....	266
☞ Tableau 111 : Impacts du projet par dérangement en phase de démantèlement, sur les espèces de chiroptères.....	268
☞ Tableau 112 : Les parcs éoliens situés à proximité du projet et leurs incidences (Source : JPEE).....	269
☞ Tableau 113 : Synthèse des impacts bruts du projet sur les habitats naturels et la flore.....	272
☞ Tableau 114 : Synthèse des impacts bruts du projet sur l'avifaune.....	274
☞ Tableau 115 : Synthèse des impacts bruts du projet sur les chiroptères.....	290
☞ Tableau 116 : Synthèse des impacts bruts du projet sur l'autre faune.....	293
☞ Tableau 117 : Distances entre les éoliennes et les secteurs boisés (bout de pale).....	294
☞ Tableau 118 : Superficie des plateformes à mettre en gravier.....	296
☞ Tableau 119 : Paramètres de bridage pour les chiroptères.....	298
☞ Tableau 120 : Distances pale à pale.....	299
☞ Tableau 121 : Récapitulatif des mesures.....	306
☞ Tableau 122 : Impacts résiduels du projet sur les espèces contactées.....	308
☞ Tableau 123 : Impacts résiduels du projet sur l'avifaune, toutes périodes confondues.....	309
☞ Tableau 124 : Impacts résiduels du projet sur les chiroptères.....	325
☞ Tableau 125 : Impacts résiduels du projet sur l'autre faune.....	330

☞ Carte 1 : Localisation du site d'étude.....	9
☞ Carte 2 : Localisation des aires d'études.....	11
☞ Carte 3 : Localisation des méthodologies d'expertise de l'avifaune.....	15
☞ Carte 4 : Localisation des méthodologies d'expertise des chiroptères au printemps.....	21
☞ Carte 5 : Localisation des méthodologies d'expertise des chiroptères en été.....	22
☞ Carte 6 : Localisation des méthodologies d'expertise des chiroptères en automne.....	23
☞ Carte 7 : Localisation de la méthodologie d'expertise des chiroptères « en altitude ».....	25
☞ Carte 8 : Localisation des méthodologies d'expertise des autres groupes de faune.....	26
☞ Carte 9 : ZNIEFF de type I (zoom nord).....	35
☞ Carte 10 : ZNIEFF de type I (zoom sud).....	36
☞ Carte 11 : ZNIEFF II et Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux.....	37
☞ Carte 12 : Réservoir de Biodiversité et sites du Conservatoire des Espaces Naturels de Champagne-Ardenne.....	39
☞ Carte 13 : Sites Natura 2000.....	40
☞ Carte 14 : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope.....	41
☞ Carte 15 : Réservoirs et corridors de biodiversité de la Champagne-Ardenne.....	42
☞ Carte 16 : Zones hors de contraintes stratégiques.....	43
☞ Carte 17 : Gisement éolien.....	44
☞ Carte 18 : Couloirs de migrations de l'avifaune.....	44
☞ Carte 19 : Sensibilité ornithologique – Enjeux locaux.....	45
☞ Carte 20 : Couloirs de migration des Grues cendrées en migration pré et post nuptiale (Source : LPO).....	45
☞ Carte 21 : Couloirs de migrations des chiroptères.....	46
☞ Carte 22 : Sensibilité chiroptères – Enjeux locaux.....	46
☞ Carte 23 : Localisation des principaux couloirs de migration définis lors de l'établissement du Schéma Régional Eolien en Champagne-Ardenne (Source : LPO ©).....	50
☞ Carte 24 : Répartition des observations de Milan royal de janvier 2000 à mai 2020 sur l'aire d'étude éloignée (Source : LPO ©).....	50
☞ Carte 25 : Répartition des observations de Milan royal en migration de janvier 2000 à mai 2020 sur l'aire d'étude éloignée (Source : LPO ©).....	51
☞ Carte 26 : Répartition des observations de Cigogne noire de janvier 2010 à mai 2020 sur l'aire d'étude éloignée (Source : LPO ©).....	51
☞ Carte 27 : Localisation du parc éolien de la Vallée du Rognon.....	55
☞ Carte 28 : Localisation des habitats naturels.....	62
☞ Carte 29 : Localisation des espèces de flore.....	63
☞ Carte 30 : Localisation des habitats pro parte et non concernés.....	66
☞ Carte 31 : Localisation des espèces d'oiseaux en reproduction (carte A).....	74
☞ Carte 32 : Localisation des espèces d'oiseaux en reproduction (carte B).....	75
☞ Carte 33 : Localisation des espèces d'oiseaux en migration pré-nuptiale en vol (carte A).....	81
☞ Carte 34 : Localisation des espèces d'oiseaux en migration pré-nuptiale en vol (carte B).....	82
☞ Carte 35 : Localisation des espèces d'oiseaux en migration pré-nuptiale au sol.....	83
☞ Carte 36 : Localisation des espèces d'oiseaux en migration post-nuptiale en vol (carte A).....	84
☞ Carte 37 : Localisation des espèces d'oiseaux en migration post-nuptiale en vol (carte B).....	85
☞ Carte 38 : Localisation des espèces d'oiseaux en migration post-nuptiale en vol (carte C).....	86
☞ Carte 39 : Localisation des espèces d'oiseaux en migration post-nuptiale au sol.....	87
☞ Carte 40 : Localisation des espèces d'oiseaux en hivernage.....	90
☞ Carte 41 : Milan royal // Cartographie des observations (Source : SITELECO).....	93
☞ Carte 42 : Cigogne noire // Cartographie des observations en période pré-nuptiale 2021 (Source : SITELECO).....	99
☞ Carte 43 : Cigogne noire // Cartographie des observations en période post-nuptiale 2022 (Source : SITELECO).....	99
☞ Carte 44 : Contacts de Cigogne noire (toutes périodes confondues).....	107
☞ Carte 45 : Contacts de Milan royal (toutes périodes confondues).....	109
☞ Carte 46 : Contacts de Pie-grièche écorcheur (toutes périodes confondues).....	111
☞ Carte 47 : Contacts de Balbuzard pêcheur (toutes périodes confondues).....	113
☞ Carte 48 : Espèces d'oiseaux à enjeu modéré (toutes périodes confondues) - Carte A.....	115
☞ Carte 49 : Espèces d'oiseaux à enjeu modéré (toutes périodes confondues) - Carte B.....	116



☞ Carte 50 : Espèces d'oiseaux à enjeu modéré (toutes périodes confondues) - Carte C	117
☞ Carte 51 : Synthèse des enjeux pour l'avifaune en hivernage	119
☞ Carte 52 : Synthèse des enjeux pour l'avifaune en migration	120
☞ Carte 53 : Synthèse des enjeux pour l'avifaune en nidification	121
☞ Carte 54 : Localisation des espèces de chiroptères au printemps	125
☞ Carte 55 : Nombre de contacts par groupe de chiroptères et par SM bat au printemps	126
☞ Carte 56 : Localisation des espèces de chiroptères en été	128
☞ Carte 57 : Nombre de contacts par groupe de chiroptères et par SM bat en été	129
☞ Carte 58 : Localisation des espèces de chiroptères en automne (carte A)	132
☞ Carte 59 : Nombre de contacts par groupe de chiroptères et par SM bat en automne (carte A)	133
☞ Carte 60 : Localisation des espèces de chiroptères en automne (carte B)	134
☞ Carte 61 : Nombre de contacts par groupe de chiroptères et par SM bat en automne (carte B)	135
☞ Carte 62 : Synthèse des enjeux pour les chiroptères	155
☞ Carte 63 : Localisation des espèces d'insectes	158
☞ Carte 64 : Synthèse globale des enjeux sur l'Aire d'Étude Immédiate	162
☞ Carte 65 : Localisation de la ZPS du Bassigny par rapport aux couloirs de migration de l'avifaune du SRE	173
☞ Carte 66 : Documents d'urbanismes en vigueur au sein de la Communauté de communes de Meuse Rognon (Source : CC MEUSE ROGNON ©)	177
☞ Carte 67 : Localisation des variantes	180
☞ Carte 68 : Variante de 8 éoliennes et enjeux pour les habitats naturels	181
☞ Carte 69 : Variante à 8 éoliennes et enjeux entomofaunistiques	181
☞ Carte 70 : Variante à 8 éoliennes et enjeux pour l'avifaune en hivernage	182
☞ Carte 71 : Variante à 8 éoliennes et enjeux pour l'avifaune en migration	182
☞ Carte 72 : Variante à 8 éoliennes et enjeux pour l'avifaune en reproduction	183
☞ Carte 73 : Couloirs de migration de l'avifaune (Source : SRE Champagne-Ardenne)	183
☞ Carte 74 : Variantes à 8 éoliennes et enjeux chiroptérologiques	184
☞ Carte 75 : Couloirs de migration des chiroptères (Source : SRE Champagne-Ardenne)	184
☞ Carte 76 : Variante de 6 éoliennes et enjeux pour les habitats naturels	185
☞ Carte 77 : Variante à 6 éoliennes et enjeux entomofaunistiques	185
☞ Carte 78 : Variante à 6 éoliennes et enjeux pour l'avifaune en hivernage	186
☞ Carte 79 : Variante à 6 éoliennes et enjeux pour l'avifaune en migration	186
☞ Carte 80 : Variante à 6 éoliennes et enjeux pour l'avifaune en reproduction	187
☞ Carte 81 : Couloirs de migration de l'avifaune (Source : SRE Champagne-Ardenne)	187
☞ Carte 82 : Variantes à 6 éoliennes et enjeux chiroptérologiques	188
☞ Carte 83 : Couloirs de migration des chiroptères (Source : SRE Champagne-Ardenne)	188
☞ Carte 84 : Variante C (6 éoliennes) et enjeux pour les habitats naturels	189
☞ Carte 85 : Variante C (6 éoliennes) et enjeux entomofaunistiques	190
☞ Carte 86 : Variante C (6 éoliennes) et enjeux pour l'avifaune en hivernage	191
☞ Carte 87 : Variante C (6 éoliennes) et enjeux pour l'avifaune en migration	191
☞ Carte 88 : Variante à 6 éoliennes et enjeux pour l'avifaune en reproduction	192
☞ Carte 89 : Couloirs de migration de l'avifaune (Source : SRE Champagne-Ardenne)	192
☞ Carte 90 : Variantes C (6 éoliennes) et enjeux chiroptérologiques	193
☞ Carte 91 : Couloirs de migration des chiroptères (Source : SRE Champagne-Ardenne)	193
☞ Carte 92 : Localisation des emprises du projet	197
☞ Carte 93 : Localisation des impacts pour les habitats naturels et la flore	201
☞ Carte 94 : Impacts du projet sur l'autre faune	204
☞ Carte 95 : Synthèse des impacts du projet sur l'avifaune en migration	205
☞ Carte 96 : Localisation des impacts du projet sur l'avifaune en nidification	236
☞ Carte 97 : Synthèse des impacts du projet sur l'avifaune en hivernage	249
☞ Carte 98 : Synthèse des impacts sur les chiroptères	261
☞ Carte 99 : Localisation des parcs éoliens présents dans les aires d'étude (Source : JPEE ©)	271
☞ Carte 100 : Distances entre les éoliennes (bout de pale) et les boisements les plus proches	295
☞ Carte 101 : Distances de pale à pale entre les éoliennes	299
☞ Carte 102 : Localisation de la mesure de balisage de la flore patrimoniale	300

## Chapitre 3 - Index des photographies

Photographie 1 : Paysage du site d'étude (©VERDI)	8
Photographie 2 : Fruticées à Pruneliers et Troènes (© Nicolas CONVARD)	59
Photographie 3 : Pâturages à Ray-grass (© Nicolas CONVARD)	59
Photographie 4 : Prairies de fauche des plaines médio-européennes à fourrage (© Nicolas CONVARD)	59
Photographie 5 : Hétraies neutrophiles (© Nicolas CONVARD)	59
Photographie 6 : Prairies sèches améliorées (© Nicolas CONVARD)	60
Photographie 7 : Grandes cultures (© Nicolas CONVARD)	60
Photographie 8 : Eaux Stagnantes (© Nicolas CONVARD)	60
Photographie 9 : Vergers (© Nicolas CONVARD)	60
Photographie 10 : Plantation de conifères (© Nicolas CONVARD)	60
Photographie 11 : Terrains en friche (© Nicolas CONVARD)	61
Photographie 12 : Villages, Jardins (Source : Google Maps – 2011)	61
Photographie 13 : Non concerné (routes et chemins) (© Nicolas CONVARD)	61
Photographie 14 : Cynoglosse d'Allemagne (Cynoglossum germanicum Jacq., 1767) (© Nicolas CONVARD)	63
Photographie 15 : Exemple d'installation d'un système sur le mât d'une éolienne. Source : Biodiv-Wind.	303

## Chapitre 4 - Index des annexes

☞ Annexe 1 : Fiches espèces des oiseaux patrimoniaux du Grand-Est contactés sur l'Aire d'Étude Immédiate	333
☞ Annexe 2 : Indices de sensibilités présentés en annexe du protocole national de suivi, dans sa version de 2015 – Tableau de détermination des niveaux de sensibilités pour l'avifaune nicheuse	343
☞ Annexe 3 : Indices de sensibilités présentés en annexe du protocole national de suivi, dans sa version de 2015 – Tableau de détermination des niveaux de sensibilités pour les chiroptères	347
☞ Annexe 4 : Nombre de contacts des chiroptères en altitude, exprimé en minute positive	348
☞ Annexe 5 : Nombre de contacts des chiroptères en altitude, exprimé en minute positive en fonction de l'heure relative de coucher du soleil	350
☞ Annexe 6 : Nombre de contacts des chiroptères en altitude, exprimé en minute positive en fonction de la température	350
☞ Annexe 7 : Nombre de contacts des chiroptères en altitude, exprimé en minute positive en fonction de la force du vent	350
☞ Annexe 8 : UE Guidance on wind energy development in accordance with the UE nature legislation	351
☞ Annexe 9 : Cadrage préalable avifaune concernant un projet éolien sur le secteur de Cirey-lès-Mareilles	353
☞ Annexe 10 : Pré-diagnostic chiroptérologique du projet d'implantation d'un parc éolien sur le secteur de Cirey-lès-Mareilles	385
☞ Annexe 11 : Projet de parc éolien de la Haie du Moulin (52) – Étude spécifique Cigogne noire & Milan royal 2021 /2022 – SITELECO	398
☞ Annexe 12 : Projet de parc éolien de la Haie du Moulin (52) – Diagnostic des zones humides – SITELECO	417
☞ Annexe 13 : Conventions entre l'exploitant et les agriculteurs pour la mise en œuvre de la mesure de bridage agricole	430

## Chapitre 5 - Index des figures

☞	Figure 1 : Définition des zones humides (sources : AFB, 2019).....	13
☞	Figure 2 : Présentation de la démarche de délimitation des zones humides.....	13
☞	Figure 3 : Illustration d'un nid de Cigogne noire et de corvidés (Source : SITELECO).....	18
☞	Figure 4 : Couverture du Schéma Régional Éolien de Champagne-Ardenne.....	43
☞	Figure 5 : Espèces d'oiseaux à enjeux et fortes sensibilités à l'éolien contactées sur l'Aire d'Etude Eloignée par la LPO (Source : LPO ©).....	49
☞	Figure 6 : Hauteur de vol des espèces contactées en migration.....	80
☞	Figure 7 : Diagramme de répartition temporelle des contacts du Milan royal sur l'année 2021 (Source : SITELECO).....	94
☞	Figure 8 : Synthèse des contacts du groupe de Murins au cours de l'année.....	136
☞	Figure 9 : Synthèse des contacts du Grand Murin au cours de l'année.....	136
☞	Figure 10 : Synthèse des contacts de la Barbastelle d'Europe au cours de l'année.....	136
☞	Figure 11 : Synthèse des contacts de la Noctule commune au cours de l'année.....	136
☞	Figure 12 : Synthèse des contacts du groupe Noctule commune / de Leisler au cours de l'année.....	137
☞	Figure 13 : Synthèse des contacts de la Noctule de Leisler au cours de l'année.....	137
☞	Figure 14 : Synthèse des contacts du groupe Oreillard roux / gris au cours de l'année.....	137
☞	Figure 15 : Synthèse des contacts de la Pipistrelle commune au cours de l'année.....	137
☞	Figure 16 : Synthèse des contacts du groupe Pipistrelle commune / de Nathusius au cours de l'année.....	138
☞	Figure 17 : Synthèse des contacts du groupe Pipistrelle commune / pygmée au cours de l'année.....	138
☞	Figure 18 : Synthèse des contacts de la Pipistrelle de Nathusius au cours de l'année.....	138
☞	Figure 19 : Synthèse des contacts du groupe Pipistrelle de Nathusius / de Kuhl au cours de l'année.....	138
☞	Figure 20 : Synthèse des contacts de la Sérotine commune au cours de l'année.....	139
☞	Figure 21 : Synthèse des contacts du groupe Sérotule au cours de l'année.....	139
☞	Figure 22 : Synthèse du nombre de contacts au cours de la nuit toutes espèces confondues.....	140
☞	Figure 23 : Synthèse du nombre de contacts par mois au cours de l'année toutes espèces confondues.....	141
☞	Figure 24 : Nombre de contacts par espèces inférieure ou supérieure à la hauteur médiane.....	143
☞	Figure 25 : Evolution du nombre de contacts au cours de la nuit par rapport à l'heure de coucher du soleil.....	144
☞	Figure 26 : Evolution du nombre de contacts au cours de la nuit par rapport à l'heure du lever du soleil.....	144
☞	Figure 27 : Evolution du nombre de contacts en fonction de la température.....	145
☞	Figure 28 : Evolution du nombre de contacts en fonction de la température (Pourcentage cumulé).....	145
☞	Figure 29 : Evolution du nombre de contacts en fonction de la force du vent.....	146
☞	Figure 30 : Evolution du nombre de contacts en fonction de la force du vent (pourcentage cumulé).....	146
☞	Figure 31 : Fiche espèce de la Barbastelle d'Europe.....	152
☞	Figure 32 : Fiche espèce du Murin de Bechstein.....	152
☞	Figure 33 : Fiche espèce de la Noctule commune.....	153
☞	Figure 34 : Fiche espèce de la Noctule de Leisler.....	153
☞	Figure 35 : Fiche espèce de la Pipistrelle de Nathusius.....	154
☞	Figure 36 : Dimensions des éoliennes retenues (Schéma : Verdi 2022).....	196
☞	Figure 37. Adaptation des distances de détection en fonction de la réactivité de l'éolienne. Source : Biodiv-Wind.....	303
☞	Figure 38. Schéma du protocole de test. Source : Biodiv-Wind.....	303
☞	Figure 39. Graphique des distances maximales théoriques de détection de SafeWind®. Source : Biodiv-Wind.....	303
☞	Figure 40. Exemples de configuration. Source : Biodiv-Wind.....	304



## Partie D - Bibliographie

### Ouvrage littéraire :

- ➔ Guide d'aide à la définition des mesures ERC, CEREMA-Commissariat Général au Développement Durable de Janvier 2018
- ➔ Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres du Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie publié en mars 2014
- ➔ Guide de la Faune et de la Flore sauvage, Flammarion 2003
- ➔ Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres - Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer de décembre 2016
- ➔ Schéma Régional Éolien de Champagne-Ardenne - mai 2012
- ➔ TERNOIS V. (coord.), 2016. Suivi post-implantation du parc éolien de la Vallée du Rognon (52) – Etude mortalité chiroptères et avifaune 2015 (suivi 1/2). CPIE du Pays de Soulaines/FUTURES ENERGIES. 24pp.] ;
- ➔ CPIE (2015). Parc éolien de la Vallée du Rognon – Suivi comportemental avifaune post-implantation 2015-CPIE du Pays de Soulaines / Futures Energies. ;
- ➔ CPIE (2017). Parc éolien de la Vallée du Rognon – Suivi comportemental avifaune post-implantation 2016-CPIE du Pays de Soulaines / Engie GREEN, 37.
- ➔ Bensettiti, F. & Gaudillat, V. 2004. Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7. Espèces animales. La Documentation française. 353 p.
- ➔ Anonyme. Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Cahiers Oiseaux (version provisoire de 2008), Ministère en charge de l'écologie - MNHN.
- ➔ Rouquette, 2005. Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7. Espèces animales. La Documentation française. 353 pp.
- ➔ Bensettiti, F. & Gaudillat, V. 2004. Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7. Espèces animales. La Documentation française. 353 pp.
- ➔ Warren, 1994 ; Botham et al. 2010
- ➔ PUISSAUVE Renaud – MNHN, Service du patrimoine naturel Puissauve Renaud – MNHN, Service du patrimoine Naturel
- ➔ PROT - (UMS 2006 Patrimoine Naturel (AFB / CNRS / MNHN)), 2001
- ➔ Fiche d'information sur les espèces aquatiques protégées -Triton crêté / ONEMA – MNHN
- ➔ Szymura & Barton, 1991 in Pichenot, 2008
- ➔ Atlas des oiseaux de Champagne-Ardenne- LPO Champagne-Ardenne, 2016.
- ➔ Legros Benoît – MNHN, Service du patrimoine naturel Puissauve Renaud – MNHN, Service du patrimoine Naturel
- ➔ Spanneut, L. (Écosphère, Service du Patrimoine Naturel.), 2008
- ➔ Fève F. Oiseaux de Lorraine, 2004, 319 p
- ➔ La Pie-grièche écorcheur Lanius collurio. MNHN-SPN. Romain Sordello. Mai 2012. Version du 19/12/2013.
- ➔ Planter une haie champêtre – Parc Naturel régional du Vexin français
- ➔ Association Française pour la Biodiversité (AFB)
- ➔ Le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) - novembre 2019

### Sites internet consultés :

- ➔ <http://infoterre.brgm.fr>
- ➔ <https://www.afbiodiversite.fr/>
- ➔ <https://www.geoportail.gouv.fr/carte>
- ➔ <https://www.faune-champagne-ardenne.org/>
- ➔ <http://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/>
- ➔ [www.natura2000-picardie.fr/EI\\_EI2.pdf](http://www.natura2000-picardie.fr/EI_EI2.pdf)
- ➔ <https://www.grandest.fr/politiques-publiques/sraddet/>
- ➔ <https://auxilhaie.chambres-agriculture.fr>
- ➔ <https://inpn.mnhn.fr/accueil/index>