

# Projet de parc éolien de la Croix de Bor

Mémoire en réponse à l'avis de la Mission Régionale d'Autorité  
Environnementale (MRAE)



**Commune de Monts de Randon (Département 48),  
pour le compte de la SAS ENERGIE DE LA CROIX DE BOR.**



**Adresse de correspondance**

Chez EDF Renouvelables France  
A l'attention de Fabien Viard  
966 avenue Raymond DUGRAND  
CS66014 - 34 060 Montpellier

**Contacts :****EDF Renouvelables France**

Fabien VIARD

Directeur Projet

[fabien.viard@edf-re.fr](mailto:fabien.viard@edf-re.fr) - 06 89 72 30 83**Arkolia Energies**

Ely DEVEAU

Chef de projets ENR

[edeveau@arkolia-energies.com](mailto:edeveau@arkolia-energies.com) – 07 85 78 43 58

## Sommaire

1. Préambule .....	4
2. Réponse du maître d'ouvrage à l'avis MRAE .....	4
a. Eléments géotechniques .....	4
b. Excavation des fondations.....	6
c. Effet du raccordement .....	7
d. Bilan des émissions de GES .....	8
e. Evolution des perceptions visuelles .....	10
f. Gestion des habitats naturels lors de la phase travaux.....	10
g. Les effets potentiels sur la faune .....	13
i. Les papillons de jour .....	13
ii. Les oiseaux.....	14
iii. Les chauves-souris .....	22
iv. Les suivis de mortalité .....	23
v. Dossier de demande de dérogation à la stricte protection des espèces .....	24
h. Les obligations légales de débroussaillage .....	27
i. Etude acoustique .....	29

## 1. Préambule

Le présent mémoire a pour objet d'apporter des éléments complémentaires aux différentes remarques et recommandations soulevées par la Mission Régionale d'Autorité Environnementale (MRAE) concernant le projet d'aménagement d'un projet éolien sur la commune de Mont-de-Randon (48).

Pour chaque point visé dans l'avis MRAE du 16 novembre 2023, le porteur de projet apporte des réponses ci-dessous.

L'avis de la MRAE du 16 novembre 2023 ainsi que le présent mémoire en réponse seront mis à disposition du public lors de la procédure d'enquête publique.

## 2. Réponse du maitre d'ouvrage à l'avis MRAE

### a. Eléments géotechniques

#### Référence de l'avis

**La MRAE recommande de compléter l'étude d'impact en présentant les éléments géotechniques, afin de préciser l'ensemble des impacts potentiels attendus lors des travaux.**

#### Réponse du maitre d'ouvrage

La présence de zones humides ne justifie pas la réalisation de sondages géotechniques dès la phase développement, étant donné que les ZH ont été précisément identifiées selon l'arrêté du 24 juin 2008, qui précise 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. La délimitation des ZH a d'abord été réalisée sur la base des habitats en présence selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2. 2 de l'arrêté.

EDF Renouvelables réalise systématiquement lors des phases d'étude et d'exécution de ses projets des études géotechniques G2 AVP, G2 PRO et G4 afin d'assurer la parfaite compatibilité des ouvrages réalisés avec la qualité des sols rencontrés et ainsi, d'assurer la stabilité requise des installations pendant toute la durée de leur opération. La mesure MR\_02 (présente page 677 de l'étude d'impact) en constitue un engagement du porteur de projet.

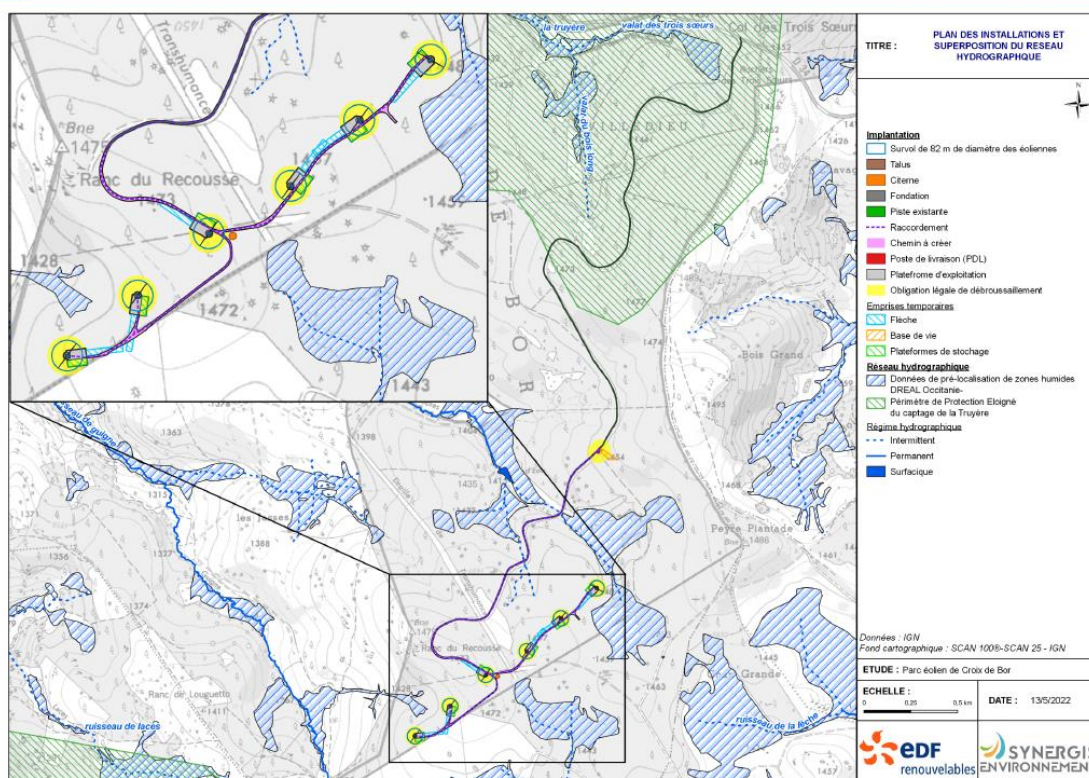
Ces études ne peuvent être réalisées qu'après obtention de l'arrêté d'autorisation. En effet, à ce stade, le type des éoliennes qui seront installées (constructeur) n'est pas connu, puisque l'appel d'offre sera lancé une fois le projet autorisé et purgé de tout recours. Or, les fondations dépendent aussi du constructeur et des spécificités de chacun. Il en est de même pour les talus nécessaires du fait de l'aménagement des pistes et plateformes : le projet étant encore dans une phase préliminaire, la localisation de ces talus n'a pas encore été déterminée. Ceci sera réalisé lorsque le projet entrera dans sa phase de préparation.

Le Maître d'Ouvrage précise qu'en complément de la carte de situation des zones humides, 17 sondages pédologiques ont été réalisés au niveau des emprises des éoliennes pour vérifier la présence ou pas de ZH par le BE ALTIFAUNE en août 2021.

En conclusion des sondages il apparaît que : « les sondages validant les critères de zones humides sont finalement peu nombreux au regard des milieux naturels dans lesquels ils ont été réalisés. Ils sont tous localisés dans le secteur de l'implantation de l'éolienne n°2, au sein d'une tourbière.

Cette campagne de sondages pédologiques aura permis de confirmer la présence de sols aux caractères hydromorphes marqués autour de l'éolienne n°2 (du projet initial) mais n'a pas mis en exergue la présence de nouvelles zones humides. »

La prise en compte de cette étude pédologique a conduit le Maître d'ouvrage à retirer le secteur (et l'éolienne) identifié comme sensible et à réduire le projet aux 6 éoliennes les plus à l'ouest par rapport au premier projet de 9 éoliennes accepté en 2014.



Extrait de l'étude d'impact - Figure 432 page 422

**Plan des installations et superposition du réseau hydrographique**

Sur la configuration finale à 6 éoliennes, l'ensemble des zones humides identifiées sont évitées.

La piste à créer reliant les éoliennes évitera également les zones de tourbières en restant sur la crête du site, aux endroits les plus secs.

A cela s'ajoute, les données cartographiques du BRGM qui évaluent la sensibilité du site aux remontées de nappes comme étant globalement faible et identifient les milieux potentiellement humides (évités dans le cadre du projet) sur la base d'une analyse spatiale multicritères (indices de pentes et forme du relief, climatologie, nature du substrat géologique, indice de remontées de nappes, densité du réseau hydrographique) et sur le calcul d'indicateurs.

Concernant le raccordement électrique interne, ce dernier suivra les abords des voies d'accès créées ou existantes, n'engendrant pas d'effet supplémentaires.

**De ce fait, aucune incidence résiduelle n'est retenue pour l'altération ou la dégradation de zones humides.**

## b. Excavation des fondations

### Référence de l'avis

**La MRAE recommande que les effets des travaux d'excavation des fondations en fin d'exploitation soient ré-évalués conformément à l'arrêté ministériel du 22 juin 2020 et que des mesures adaptées soient proposées si besoin, afin de valoir engagement du maître d'ouvrage.**

### Réponse du maître d'ouvrage

L'arrêté du 22 juin 2020 fusionne les arrêtés du 26 août 2011 modifié relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement et du 26 août 2011 modifié relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent.

Il introduit l'obligation pour les exploitants de déclarer les aérogénérateurs, aux étapes clés du cycle de vie de l'installation.

Il ajoute des obligations renforçant l'encadrement des opérations de maintenance et de suivi des installations pour l'évaluation des impacts sur la biodiversité. Il ajoute les conditions spécifiques dans le cas du renouvellement des aérogénérateurs d'un parc éolien en fin de vie.

Par ailleurs, il introduit l'obligation de démanteler la totalité des fondations sauf dans le cas où le bilan environnemental est défavorable sans que l'objectif de démantèlement puisse être inférieur à 1 mètre.

L'étude d'impact environnementale estime que les incidences du démantèlement sont similaires aux incidences de la phase chantier avec un nombre de véhicules moindre.

Il ajoute par ailleurs des objectifs de recyclage ou de réutilisation des aérogénérateurs et des rotors démantelés, progressifs à partir de 2022. Il fixe également des objectifs de recyclabilité ou de réutilisation pour les aérogénérateurs dont le dossier d'autorisation complet est déposé après le 1er janvier 2024 ainsi que pour les aérogénérateurs mis en service après le 1er janvier 2024 dans le cadre d'une modification notable d'une installation existante.

Enfin il modifie la formule de calcul du montant des garanties financières à constituer initialement et au moment de la réactualisation à la suite d'une modification, en prenant en compte la puissance unitaire des aérogénérateurs.

Au-delà des mesures présentées dans l'étude d'impact, le Maître d'Ouvrage confirme que les conditions présentées dans l'arrêté du 22 juin 2020 seront respectées. Ces conditions pourront par ailleurs être reprises dans l'arrêté d'autorisation du projet.

**L'arrêté ministériel du 22 juin 2020 est bien pris en compte par le maître d'ouvrage. L'impact du démantèlement sera analysé par une étude écologique 1 ou 2 ans avant la fin de vie du parc pour juger les enjeux et les incidences de l'excavation.**

### c. Effet du raccordement

#### Référence de l'avis

La MRAE recommande d'évaluer les effets potentiels sur l'environnement de l'hypothèse retenue pour le raccordement au réseau public, voire d'en proposer une autre si le raccordement au poste de La Panouse n'apparaît plus réaliste.

#### Réponse du maître d'ouvrage

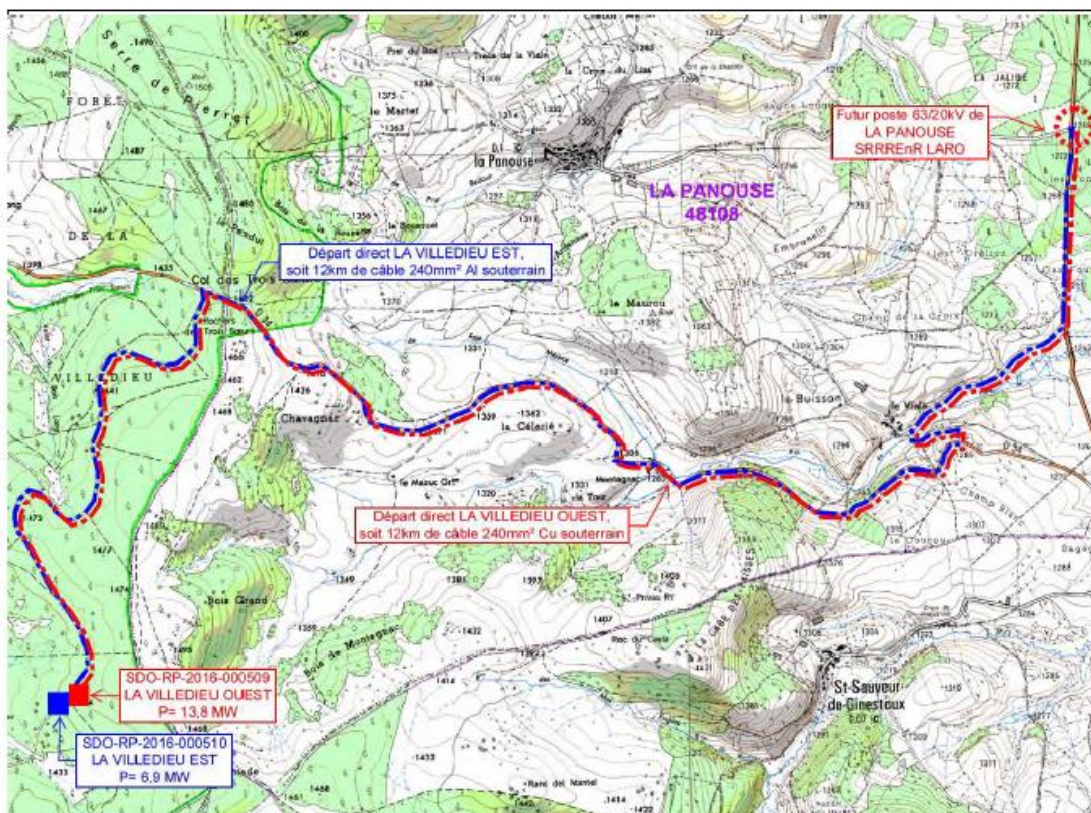
L'évaluation des impacts potentiels du programme des travaux a été menée compte tenu des éléments de connaissances disponibles.

Le raccordement du parc éolien au réseau public est une opération menée par le gestionnaire de réseau ENEDIS qui en est le maître d'ouvrage et non la SAS ENERGIE DE LA CROIX DE BOR.

ENEDIS décide lui-même du poste source final et du tracé emprunté. Les conditions de réalisation du raccordement au poste source - identification du poste source dédié et tracé du raccordement notamment – ne sont définies qu'une fois les autorisations pour la construction et l'exploitation obtenues.

Une proposition Technique et Financière (PTF) a été transmise en 2016 par ENEDIS sur la base de l'arrêté d'Autorisation du premier projet Croix de Bor projet de 9 éoliennes autorisé en 2014.

Le tracé envisagé en 2016 par ENEDIS concernait principalement des bords de routes et de chemins existants.



Les travaux de raccordement vers le Poste de Source de La Panouse s'effectueraient en bordure du domaine public, donc en bordure des voies routières. Il s'agit de milieux anthropisés dont les bords doivent être entretenus en permanence pour des raisons de sécurité (incendie notamment).

Dans ces conditions, l'effet du raccordement sera minimal et surtout temporaire.

La centrale Eolienne ENERGIE DE LA CROIX DE BOR n'est pas Maître d'Ouvrage du raccordement.

Le Poste Source dédié ainsi que le tracé de raccordement au réseau public seront définis par ENEDIS dans le cadre de la Proposition Technique et Financière (PTF), sur la base de l'Autorisation Environnementale délivrée.

#### d. Bilan des émissions de GES

##### Référence de l'avis

**La MRAE recommande de réaliser un bilan des émissions de GES du projet intégrant la perte de capacité de stockage de carbone liée au défrichement, et de proposer des mesures d'évitement, de réduction voire de compensation si nécessaire.**

##### Réponse du maître d'ouvrage :

Le projet éolien s'implante au sein de la forêt domaniale de la Croix de Bor sur des parcelles forestières composées de résineux exploitées par l'office nationale des forêts.

La surface défrichées dans le cadre du projet est de 39 447 m<sup>2</sup> soit environ 4 ha

La perte de capacité de stockage pour une forêt de résineux est estimée à 2,5 T CO<sub>2</sub>/ha/an<sup>1</sup>

La perte de stockage liée au défrichement (retrait de la forêt) est estimée à 290 TCO<sub>2</sub>/ ha<sup>1</sup>.

Source : l'ADEME - <https://base-empreinte.ademe.fr/> (

Sur une durée d'exploitation du parc éolien de 20 ans, la perte de stockage liée au 4 ha défrichés est estimée à **1 360 Tonnes de CO<sub>2</sub>** :

- Perte de capacité d'absorption annuelle : 2,5 T CO<sub>2</sub> ha/an x 4 ha x 20 ans = **200 T CO<sub>2</sub>**
- Perte de stockage liée au défrichement : 290 T CO<sub>2</sub>/ha x 4 ha = **1 160 T CO<sub>2</sub>**

L'étude d'impact présente (page 430) la quantité de CO<sub>2</sub> économisée par la production d'énergie éolienne :

Le taux d'émission du parc éolien français est de 12,7 g CO<sub>2</sub>/KWh (valeur donnée par la GIEC) Le taux d'émission du mix énergétique français est de 79 g CO<sub>2</sub>/KWh

<sup>1</sup> Source : ADEME - <https://base-empreinte.ademe.fr/>

<sup>1</sup> Source : ADEME - <https://base-empreinte.ademe.fr/>

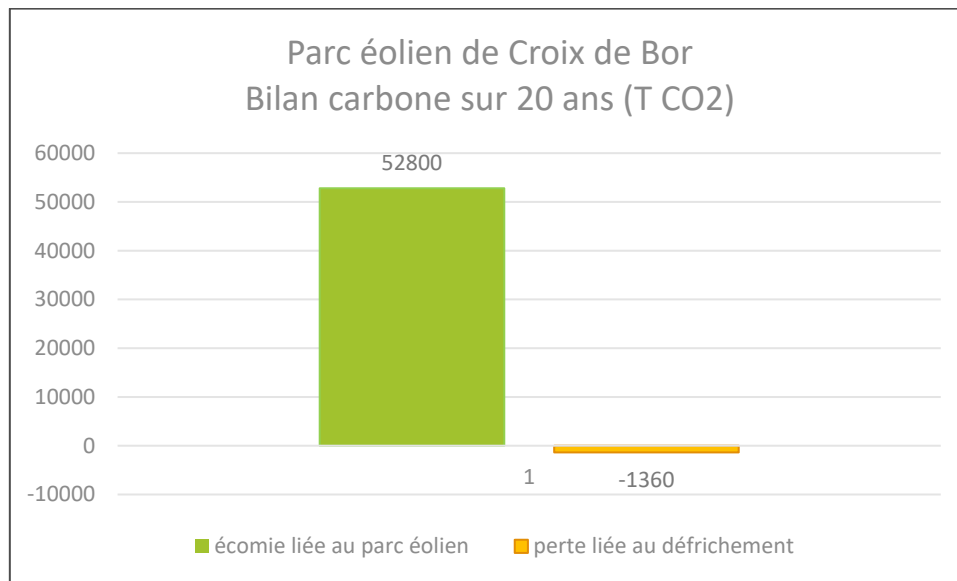


Pour chaque kWh éolien produit, 66 grammes CO<sub>2</sub> sont économisés par rapport à la production du mix énergétique français, soit 66 tonnes CO<sub>2</sub>/GWh/an

La production du parc éolien de Croix de Bor est estimée à 40 GWh/an soit **2 640 T de CO<sub>2</sub> économisées par an.**

En bilan pour le parc éolien de Croix de Bor et sur une période de 20 ans :

- La perte de capacité de stockage de CO<sub>2</sub> liée au défrichement est estimée à **1 360 tonnes**
- L'économie de CO<sub>2</sub> liée à la production éolienne est estimée à **52 800 tonnes**



Le projet éolien de Croix de Bor permettrait une économie de CO<sub>2</sub> de 52 800 tonnes sur 20 ans pour une perte de stockage liée au défrichement estimée à 1 360 tonnes.

Bien que présentant un bilan nettement positif pour le projet de Croix de Bor, l'approche présentée ci-dessus reste conservatrice dans la mesure où l'on considère le bilan carbone éolien par rapport au mix énergétique français composé à 76% de nucléaire.

Le RTE (2019) considère de son côté que la production éolienne remplace pour 77% une production thermique : 55% de production thermique française et 22% de production thermique européenne et les 23 % restants remplace une production nucléaire.

En reprenant les données du RTE, les émissions de CO<sub>2</sub> marginales évitées seraient alors de 430 g CO<sub>2</sub>/kWh éolien, le bilan serait de **344 000 T CO<sub>2</sub> évitées par le parc éolien de Croix de Bor.**

## e. Evolution des perceptions visuelles

### Référence de l'avis

**La MRAe recommande d'évaluer l'évolution des perceptions visuelles sur le projet (et ses effets cumulés), en tenant compte des plans de gestion forestiers des boisements les plus proches et proposer des mesures si nécessaire.**

### Réponse du maître d'ouvrage

Sur la prise en compte des coupes forestières programmées dans ce secteur dans l'analyse des perceptions paysagères, le Maître d'Ouvrage précise que l'évolution des écrans visuels est possible dans les deux sens : des écrans peuvent disparaître à certains endroits et/ou apparaître en d'autres endroits au grès de l'exploitation sylvicole qui replante quand elle coupe. Les coupes de pins ne sont par ailleurs pas systématiquement des coupes rases de toute une parcelle ou de tout un secteur et peuvent être des coupes raisonnées, limitant ainsi la disparition des écrans.

Sur les photomontages visés par la MRAe (Truc de Fortunio, hameau de Villedieu), on peut observer que la lecture du parc éolien de Croix de Bor dans le paysage est très peu dépendante du maintien du couvert forestier.

## f. Gestion des habitats naturels lors de la phase travaux

### Référence des avis

**Afin de préserver les habitats sensibles et les milieux humides identifiés ainsi que ceux qui ne le seraient pas à ce stade, la MRAe recommande l'intervention d'un.e écologue (à identifier) pour compléter l'inventaire, baliser ces secteurs sensibles et les mettre en défens, lorsqu'ils sont proches de la zone en chantier.**

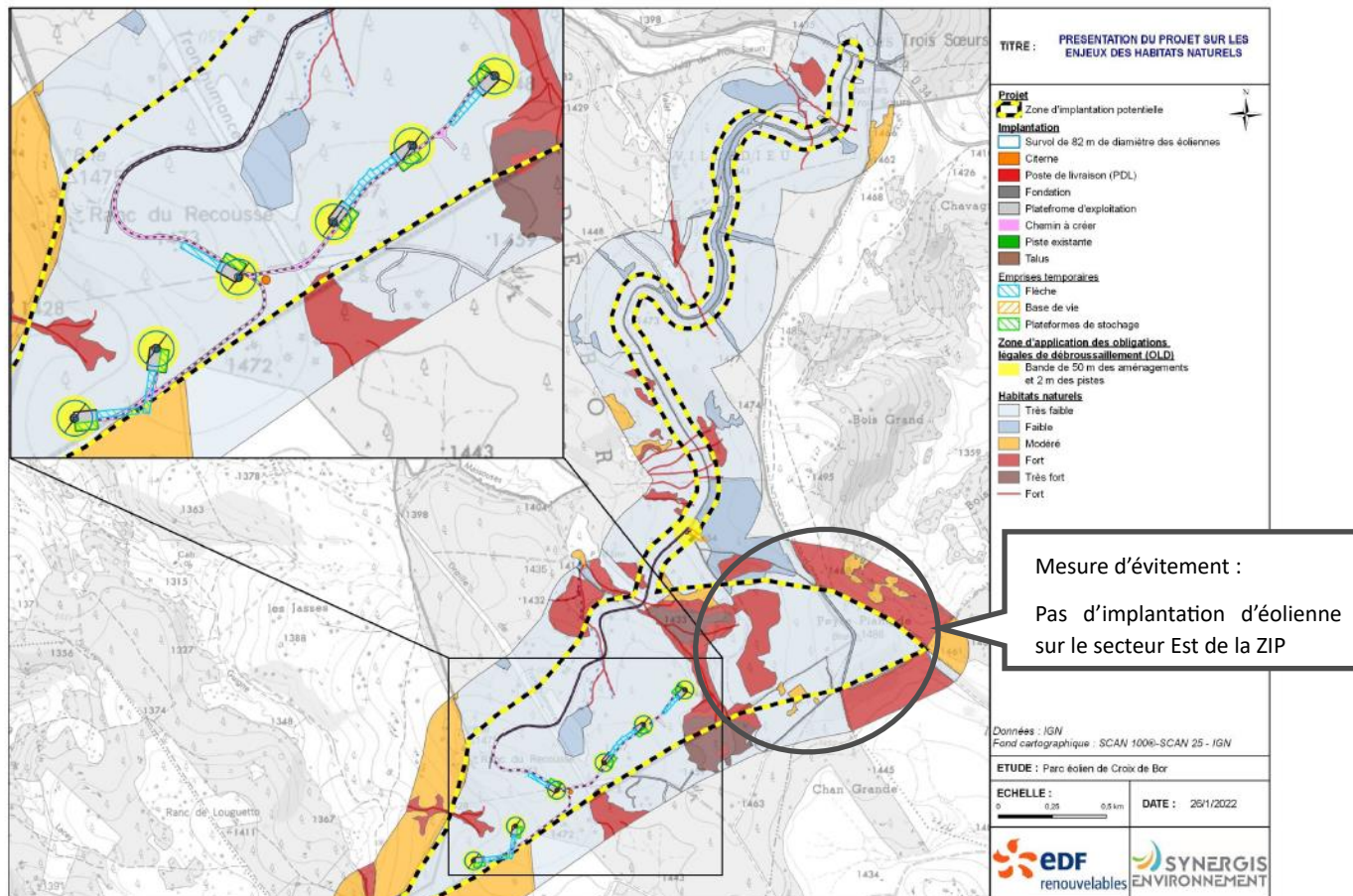
**Elle recommande de proposer un suivi de la flore des zones humides, avant travaux et durant trois années post-installation.**

**Afin de limiter les risques de destruction d'individus de reptiles et d'amphibiens pendant la phase de chantier, à proximité des zones humides et des micro-habitats favorables (tous n'étant pas cartographiés), la MRAe recommande d'étendre les surfaces à mettre en défens pour tenir compte de la présence potentielle de ces espèces, que les travaux débutent avant l'entrée en léthargie, et qu'ils n'interviennent pas pendant la période de reproduction.**

### Réponse du maître d'ouvrage

En conclusion de l'analyse pédologique réalisée par le bureau d'étude ALTIFAUNE, il apparaît que le projet de Croix de Bor réduit à 6 éoliennes évite les sensibilités liées aux zones humides.

Le secteur Est de la Zone d'Implantation Potentielle qui présentait des enjeux pour les reptiles a été évité ce qui a conduit le Maître d'Ouvrage à réduire le projet de 9 à 6 éoliennes. Sur ce volet, la mesure d'Evitement a été privilégiée.



Présentation du projet sur les enjeux des habitats naturels – page 459 de l'étude d'impact

L'ensemble des zones humides concernées par les aménagements des éoliennes et même au-delà ont été identifiées et évitées. La zone d'étude est cependant de 172 ha, il n'apparaît pas proportionné d'avoir une analyse exhaustive des zones humides présentes au sein de celle-ci, d'autant plus qu'elles ne seront aucunement impactées par le projet, c'est pourquoi l'étude s'est concentrée sur les secteurs concernés par un aménagement ou localisés à proximité.

Des mesures de renforcement et de protection sont également prévues au niveau des 19 ouvrages de franchissement (buses) sur le chemin d'accès.

Une mesure de balisage des secteurs sensibles dont les zones humides présentes aux alentours du projet est déjà prévue pour éviter tout impact sur ces milieux : **Mesure MR1 1c page 605 de l'étude d'impact**.

Ce balisage sera réalisé en amont du chantier et en collaboration d'un écologue mandaté pour le suivi du chantier. Il sera réalisé par l'installation d'une clôture permanente de type « monofil » composé d'un fil galvanisé. Ce type de clôture est notamment très utilisé en contexte agricole.

Concernant le calendrier de travaux de défrichage/débroussaillage, il est déjà que ceux-ci débutent avant l'entrée en léthargie des espèces. Une fois les travaux débutés, ceux-ci peuvent se poursuivre y compris pendant la période de reproduction. Voir la Mesure MR3.1A, page 608 de l'étude d'impact :

« La phase chantier de défrichage devra absolument commencer en septembre et finir avant mi-novembre, en dehors des périodes d'hibernation des amphibiens et reptiles qui peuvent être présents et sans capacité de fuite au niveau du chantier. Ces différents taxons pourront ainsi s'installer dans les habitats de reports présents à

*proximité pour leur saison de reproduction. Cela permet de fortement limiter l'incidence directe de destruction d'individus et indirecte de dérangement. »*

La phase de chantier d'opération de génie civil se fera en dehors de la période de nidification des passereaux et de la période d'activité et de reproduction de l'avifaune, l'entomofaune, des reptiles et des amphibiens, c'est-à-dire entre novembre et mi-février. Ces différents taxons pourront ainsi s'installer dans les habitats de reports présents à proximité pour leur saison de reproduction. Cela permet de fortement limiter l'incidence directe de destruction d'individus et indirecte de dérangement. Si les travaux lourds (décapage, terrassement, et fondations) se déroulent entre septembre et mi-février, les autres travaux pourront se prolonger durant le printemps et l'été sous réserve de l'accord et du respect des préconisations d'un expert écologue. En effet, le dérangement engendré sera moindre et les zones de report nombreuses.

Suivant la préconisation de la MRAE, la Centrale Eolienne ENERGIE de la Croix de BOR s'engage :

- A la réalisation d'un suivi complémentaire de la végétation des ZH situées à proximité immédiate des éoliennes, avant chantier et suivant les trois premières années de la construction du parc éolien ;
- A la mise en œuvre, pendant les périodes de migrations pré- et post-nuptiales ainsi que pendant la période de reproduction, de barrières anti-intrusion des amphibiens et reptiles avec la présence d'un écologue qui définira et ajustera l'emplacement de ces barrières.

## g. Les effets potentiels sur la faune

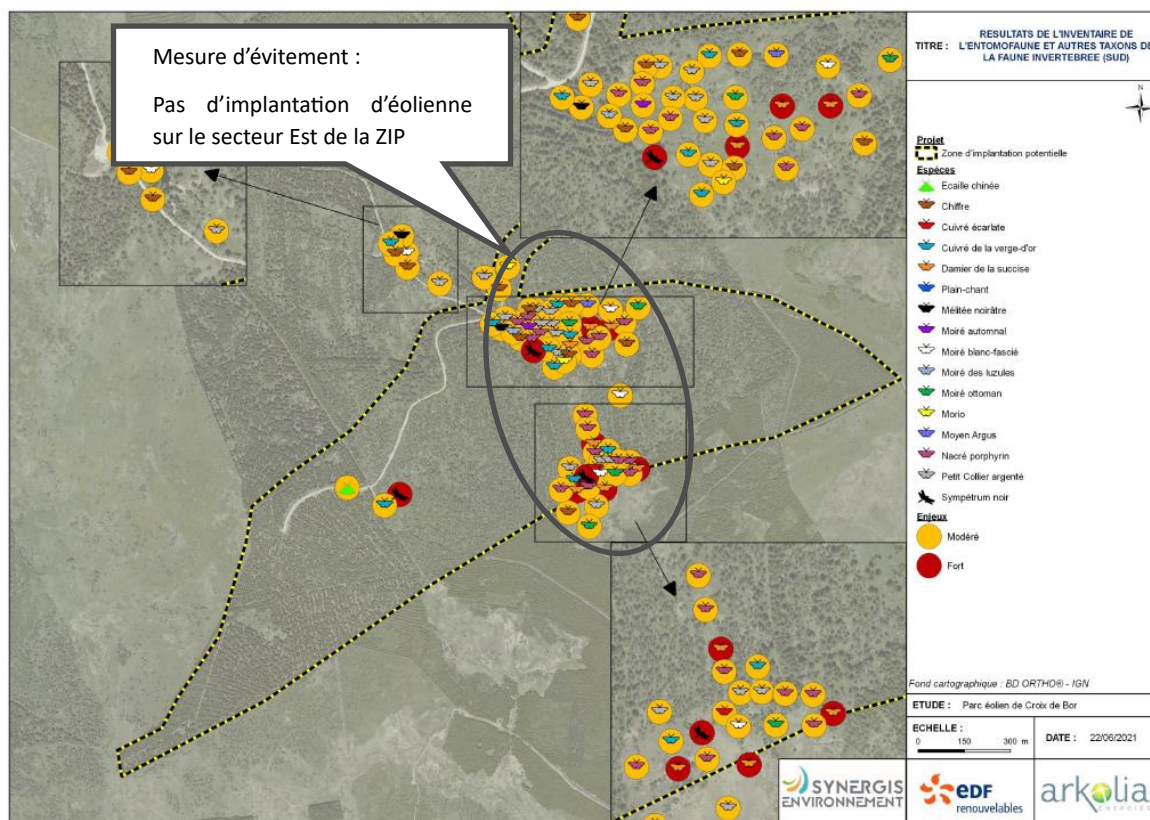
### i. Les papillons de jour

#### Référence de l'avis

**La MRAe recommande, pour la phase travaux, de préciser et réévaluer l'impact du projet sur les papillons de jour et de proposer des mesures adaptées d'évitement et de réduction, voire de compensation.**

#### Réponse du maître d'ouvrage

La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) présente un enjeu « faible à fort » vis-à-vis de l'entomofaune : les milieux humides et ouverts présentent un enjeu fort alors que les milieux fermés présentent un enjeu faible qui peut ponctuellement contenir des micros-habitats favorables et donc des enjeux modérés.



Localisation de l'entomofaune – extrait page 255 de l'étude d'impact environnementale

Les emprises du chantier et l'implantation des éoliennes concernent des milieux qui sont défavorables à l'entomofaune, réduisant ainsi les risques d'impacts sur ce groupe.

**Le secteur Est de la ZIP qui présentait des enjeux forts pour l'entomofaune a été évité ce qui a conduit le Maître d'Ouvrage à réduire le projet de 9 à 6 éoliennes. Sur ce volet, la mesure d'Évitement a été privilégiée**

## ii. Les oiseaux

### Référence de l'avis

**La MRAE recommande de ré-évaluer les impacts du projet sur l'avifaune, comme ses effets cumulés qui apparaissent sous-estimés et de proposer des mesures adaptées dans le respect de la séquence ERC (Eviter-réduire-compenser).**

### Réponse du maître d'ouvrage

La MRAE rappelle la nécessaire attention à porter au Milan Royal dans les projets éoliens ainsi que la nécessité de déposer un dossier de dérogation espèces protégées lorsque des impacts sont attendus malgré les principes d'évitement et de réduction.

En l'espèce, sur le projet éolien de Croix de Bor, si des enjeux sont jugés « modéré à fort » dans l'état initial, les impacts résiduels ne sont pas notables ou substantiels.

Sur le volet avifaune, l'analyse présentée dans l'étude d'impact associée à la demande d'autorisation environnementale de décembre 2022 a été complétée par le Maître d'Ouvrage, à la demande du service instructeur, en juillet 2023 (voire complément transmis dans le cadre de l'instruction).

Pour le projet de Croix-de-Bor, l'ensemble des espèces patrimoniales ont été prises en compte pour la définition des enjeux et des impacts. Les impacts potentiels du projet ont été évalués au regard des enjeux, de la vulnérabilité des espèces à la mortalité éolienne, de l'intérêt des habitats pour ces espèces pour le bon accomplissement du cycle biologique mais également de l'implantation spécifique du parc de Croix de Bor et de l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction proposées.

**Comme le précise la jurisprudence récente (Arrêt CE du 09 décembre 2022) :**

**La définition des enjeux sur la zone d'études ne préfigure pas de l'impact résiduel du projet après application des mesures d'évitement et de réduction.**

En l'espèce, pour le parc éolien de CROIX de BOR, plusieurs mesures d'évitement et de réduction sont prévues. L'ensemble de ces mesures est présenté en partie 7.2 de l'étude d'impact environnementale, les principales mesures sont rappelées ci-dessous :

- ❖ **Mesures d'évitement** : Les zones identifiées comme à plus forts intérêts chiroptérologiques et avifaunistiques – les zones humides ont été évitées, la hêtraie (secteur de reproduction potentiel pour certaines espèces à enjeu), clairières forestières qui constituent des zones favorables à la chasse, la zone de reproduction potentielle du Circaète-Jean-le-Blanc, etc. Les éoliennes sont implantées dans des secteurs enrésinés (plantation de conifères) défavorables à la reproduction et à la chasse des principales espèces à enjeux. Le gabarit d'éoliennes retenu permet également d'assurer une garde au sol supérieure à 40 m.
- ❖ **Mesures de réduction** : Plusieurs mesures de réduction ont été proposées dans le cadre de ce projet en faveur de l'ensemble des groupes biologiques. Pour l'avifaune, la mise en œuvre d'outil automatisés de réduction des risques de collision – système d'effarouchement asservissement dit SDA – permettra d'éviter toute surmortalité qui pourrait générer des effets sur la population locale.

**Principales mesures de réduction (MR) – (7.2 de l'étude d'impact) :**

- MR2.2j : Optimisation de la durée du chantier
- MR2.1k : Suivi écologique avant chantier des boisements favorables à la Nyctale de Tengmalm
- MR2.1i : Mise en place d'une procédure d'abattage d'arbre favorables à la faune

- MR3.1a : Adaptation de la période de travaux
- MR2.1i : Absence d'enherbement des plates formes et des aménagements annexes
- MR2.2c : Absence d'éclairage du site en phase exploitation
- **MR2.2d : Mise en place d'un dispositif anticollision (SDA)**
- MR2.2j : Mise en sécurité et isolation des nacelles
- MR3.2a : Adapter la période d'entretien de la végétation au cycle biologique des espèces
- **MR3.2b : Régulation de l'activité des éoliennes (plan gestion chiro)**

L'application de ces mesures d'évitement et de réduction permet de conclure à des impacts résiduels non significatifs pour l'ensemble des espèces étudiées y compris celles citées par la MRAE :

#### Les rapaces :

##### AIGLE ROYAL :

L'Aigle royal a été observé à 12 reprises, les observations concernent principalement des individus en chasse à environ 2 km de la zone d'implantation . Les alentours de la zone d'implantation sont dominés par les habitats de chasse de prédilection l'espèce, de vastes milieux ouverts et semi-ouverts (pâtures, landes plus ou moins boisées) contrairement à la zone d'implantation (boisée) qui elle n'est pas favorable à l'espèce. Il s'agit probablement d'un couple en erratisme, comme tendent à le confirmer les sorties réalisées fin 2021 et début 2022. La zone d'implantation a été utilisée uniquement pour le transit, avec deux observations en survol. Les zones de chasse de ces individus erratiques se situent préférentiellement au niveau de complexe prairial autour de la bergerie de Montagnac à deux kilomètres environ à l'est du site du projet. L'implantation du projet évite ces zones ouvertes de chasse ainsi que les bosquets utilisés comme reposoirs (de digestion) qui entourent les terrains de chasse et mis en évidence lors des suivis visuels et confirmés partiellement par le suivi GPS.

Les mesures d'évitement et de réduction proposées dans le cadre de ce projet suffisent à réduire significativement les impacts sur cette espèce présente de façon ponctuelle aux alentours de la zone de projet.

Les retours d'expériences d'EDF Renouvelables sur des parcs en exploitation montrent une bonne cohabitation de l'espèce avec les éoliennes, avec deux cas connus de mortalité à l'échelle de toute la France. Il s'agit plus précisément d'un immature découvert sous une éolienne à la suite d'une défaillance technique du système d'effarouchement / arrêt de l'éolienne et d'un adulte en 2022 sur sa zone de chasse dans le secteur de l'Escandorgue. Le mâle adulte impacté en décembre 2022, a été remplacé par un mâle plus jeune en quelques semaines, donnant lieu à une reproduction en bonne voie au printemps 2023, pour permettre la pérennité de l'espèce. Il s'agit donc de cas isolés face aux nombreux parcs éoliens, dont ceux implantés sur l'ensemble du Languedoc-Roussillon, et notamment dans le département de l'Aude qui est couvert par des territoires contigus de cette espèce (Corbières, Pyrénées, Littoral, Montagne noire). Pour exemple, sur le parc éolien de Villesèque des Corbières, un couple s'est même installé à près de 600 m des éoliennes après la construction du parc. Les suivis annuels réalisés montrent que l'espèce s'accommode très bien à la présence du parc et plusieurs jeunes à l'envol ont été observés.

Dans le cas spécifique du projet de Croix-de-Bor, les individus observés sont uniquement en erratisme avec une présence ponctuelle et des habitats non favorables à la chasse de l'espèce.

**Après application des mesures d'Evitement et de Réduction, l'incidence résiduel sur l'Aigle Royal est estimée « Nulle à Faible » en phase chantier et « très faible à Faible » en phase exploitation**

(voir & 8.4.1 et 8.4.2 de l'étude d'impact produit en Annexe 2 des compléments de juillet 2023)

**MILAN ROYAL :**

Le Milan royal a été observé à 22 reprises lors des inventaires. Plusieurs individus utilisent les alentours de la zone d'implantation pour la chasse mais aucune zone de nidification n'a été recensée sur ou à proximité immédiate de la zone d'implantation. L'espèce affectionne pour la chasse de vastes zones ouvertes. Le projet éolien de Croix de Bor se situe exclusivement en milieu boisé fermé, ce qui réduit considérablement le risque de collision pour cette espèce. En effet, la sensibilité du Milan royal est forte en période de reproduction en chasse, puisque l'essentiel des facultés cognitives des oiseaux reste mobilisé sur les proies et limite leurs capacités à détecter les obstacles.

Au vu de l'utilisation limitée du site par l'espèce (habitats non favorables, implantation des éoliennes en forêt) et l'absence d'aires de nidification à proximité du parc, l'impact potentiel du projet en phase d'exploitation est estimé comme faible pour l'espèce. La zone de projet est principalement utilisée pour le transit, réduisant ainsi le risque de mortalité de l'espèce. L'installation de systèmes de détection, effarouchement permettra de réduire encore l'impact potentiel du projet sur les individus de passage.

**Après application des mesures d'Évitement et de Réduction, l'incidence résiduelle sur le Milan Royal est estimée « Nulle à Faible » en phase chantier et « Faible » en phase exploitation**

(voir & 8.4.1 et 8.4.2 de l'étude d'impact produit en Annexe 2 des compléments de juillet 2023)

**CIRCAËTE JEAN-LE-BLANC :**

Le Circaète Jean-le-Blanc a été fréquemment observé durant sa période de nidification, notamment en chasse à proximité de la ZIP, à l'ouest et au nord de celle-ci. Certains individus ont été observés avec des comportements de nicheurs probables. Le Circaète Jean-Le-Blanc est donc localement considéré comme une espèce à enjeu. Toutefois, l'espèce s'accommode assez bien de la présence de parcs éoliens, c'est-à-dire qu'il n'a pas de réaction d'éloignement des sites d'implantation et ne connaît donc pas de perte d'habitat de chasse et de reproduction. Par ailleurs, son caractère migrateur limite ces interactions à une période de quelques mois (mars à octobre) et l'espèce est peu sensible à l'éolien (six cas de collision rapportés en France et 72 sont connus en Europe (Dürr, 2023)).

Les suivis menés vis-à-vis de cette espèce montrent une grande proximité avec les installations éoliennes (Aude ; Gibraltar) : Les oiseaux peuvent être observés en chasse très proches des installations, comme sur le causse d'Aumelas. En effet, le retour d'expérience des résultats de suivis de 2008 à 2014 (LPO Hérault) concernant ce parc de 31 éoliennes exploité par EDF RE montre la nidification et la reproduction avec succès (un jeune à l'envol en 2010 et 2013) à moins de 400 m de distance et en vis-à-vis d'éoliennes (le Causse d'Aumelas comptabilise sept couples territoriaux). Entre 2008 et 2011, 64 trajectoires de Circaète Jean-le-Blanc non migrateurs ont été dénombrées. Sur ces trajectoires, sept (11 %) correspondent à un survol et cinq (8%) à une traversée des éoliennes par l'espèce en chasse. Le Circaète Jean-le-Blanc, très agile, a été observé en chasse à proximité des éoliennes à de nombreuses reprises (41%) - (LPO Hérault, Non publié, 2012). »

Sur le parc éolien de Riols dans l'Hérault (exploité par EDF Renouvelables), l'espèce est également très présente. Les premiers suivis post-implantation réalisés par le Cabinet Barbanson de 2004 à 2006 indiquent que « *le Circaète est clairement le rapace diurne le plus fréquent alentours. Les observations détaillées permettent d'affirmer la présence d'au moins deux couples avec leurs aires respectives dans un rayon de deux kilomètres environ.* ». Les observations faites sur ce site montrent que les individus viennent chasser à proximité des machines en fonctionnement sans être dérangés (Barbanson Environnement - 2006). En 2014, le bureau d'études ABIES confirmait la nidification de 2 à 3 couples dans le secteur du parc, avec reproduction avérée pour un des couples (1 jeune observé à l'envol).

Plus récemment encore, suite à la mise en service du parc éolien du Beaujolais vert (Localisé au centre-ouest du département du Rhône, non loin du département de la Loire), en fin d'année 2020, EDF Renouvelables a mandaté



un bureau d'étude pour le suivi spécifique du Circaète Jean-le-Blanc, en 2021 et 2022, espèce nicheuse avérée (un couple) lors des inventaires préalables au projet. En 2021, plusieurs observations de l'espèce ont été réalisées et le Circaète est considéré comme nicheur potentiel dans un périmètre éloigné vis-à-vis du parc éolien en 2021. L'espèce fréquente toujours le secteur comme zone de chasse et de transit, mais de façon ponctuelle. En 2022, l'espèce semble fréquenter le secteur de façon plus assidue qu'en 2021, avec le retour d'un comportement potentiellement nicheur à proximité du parc éolien et une acclimatation effective vis-à-vis des structures éoliennes mises en place.

En conclusion, le Circaète Jean-le-blanc dispose d'une capacité à s'adapter à la présence d'éoliennes dans son espace vital. Plusieurs couples sont connus nicheurs à proximité des éoliennes sans impacts sur les populations locales, justifiant ainsi un impact résiduel non significatif sur cette espèce pour le projet de Croix-de-Bor.

L'espèce a également été prise en compte dans la définition des mesures d'évitement, avec l'évitement des secteurs de reproduction de l'espèce et des zones favorables à la chasse (lisières forestières et clairières présentes au sein de la zone d'implantation). Des mesures de réduction ont également été proposées avec comme mesure principale, un calendrier de chantier prenant en compte les phases de sensibilités de l'espèces, une mesure de défavorabilisation des plateformes des éoliennes qui évite toute attractivité de l'espèce vers les éoliennes et la mise en place de système de détection et d'effarouchements sur l'ensemble des éoliennes. Les impacts résiduels pour cette espèce ont été évalués à faible.

**Après application des mesures d'Évitement et de Réduction, l'incidence résiduelle sur le Circaète Jean Leblanc est estimé à « Nulle à Faible » en phase chantier et « très Faible à Faible » en phase exploitation (voir & 8.4.1 et 8.4.2 de l'étude d'impact produit en Annexe 2 des compléments de juillet 2023).**

#### **VAUTOUR FAUVE :**

Le Vautour fauve a été observé à de nombreuses reprises sur la zone d'étude de Croix de Bor, avec des individus isolés et des groupes en transit de 2 à 18 individus. Au total, ce sont 64 individus qui ont été observés. Les observations réalisées concernent uniquement le transit d'individus pouvant arriver des gorges du Tarn ou de la Jonte, en effet les vautours peuvent parcourir plusieurs centaines de kilomètres par jour en recherche alimentaire. La plupart du temps les vautours circulent assez haut dans le ciel, et ne seraient donc amenés à traverser ou survoler à hauteur à risque les parcs éoliens qu'en cas d'approche d'un cadavre ou d'une curée, de vérification d'une zone où un cadavre animal pourrait se trouver ou de conditions météorologiques particulières. Dans le cas, du projet éolien de Croix-de-Bor, aucune zone de chasse/alimentation n'est recensées au sein de la zone d'implantation ou de ces alentours. Les individus traversent donc la zone à très haute altitude, limitant ainsi le risque de collision.

**Après application des mesures d'Évitement et de Réduction, l'incidence résiduelle sur le Vautour Fauve est estimé à « Nulle à Très Faible » en phase chantier et « Très faible à Faible » en phase exploitation. (voir & 8.4.1 et 8.4.2 de l'étude d'impact produit en Annexe 2 des compléments de juillet 2023)**

#### **LES PASSEREAUX :**

Concernant les passereaux nicheurs cités par la MRAE, ce sont des espèces forestières qui sont largement représentées dans le secteur d'étude et plus largement en Lozère. En effet, la forêt couvre presque 45% de la superficie du département, à titre de comparaison, en France, la forêt couvre le quart du territoire et 36 % en Occitanie. Les forêts en Lozère se distinguent par la présence massive de conifères dont le pin sylvestre pour une grande partie réintroduit, comme c'est le cas au sein de la zone d'étude. Loin derrière, le pin d'Autriche, l'épicéa, le pin maritime, le sapin, et le douglas. La présence de ces essences est liée à une politique active de plantation qui a été mise en œuvre en Lozère pour valoriser les terres et limiter l'érosion avec une dynamique forte de reboisement active entre 1950 et 2000, puis une dynamique de recolonisation où la forêt plantée s'étend au

profit des zones où la pression agricole diminue. Les habitats impactés (2 ha) sont donc largement représentés au sein de la zone d'étude (1,16 % de la zone d'étude) et au de-là. Il est également nécessaire de souligner que les espèces citées par la MRAE sont très peu sensibles à l'éolien et que les risques de mortalités sont faibles voire très faibles.

#### **Les espèces en migration et hivernage :**

Le site d'implantation du projet ne constitue pas un secteur d'intérêt particulier pour les espèces migratrices. Aucun rassemblement et aucun flux migratoire significatifs n'ont été relevés en période migratoire ou même hivernale au cours de l'ensemble des prospections réalisées. Parmi les 18 espèces observées en migration prénuptiale et les 29 espèces observées en migration postnuptiale, une seule espèce présente un enjeu modéré sur site ou à proximité : le Circaète Jean-le-blanc, avec le passage d'un seul individu. Les zones d'ascendances citées par la MRAE sont principalement utilisées par les rapaces en migrations et qui sont donc très faiblement représentés qualitativement et quantitativement dans les inventaires réalisés justifiant ainsi les impacts résiduels non-significatifs évalués. Les mesures de réduction, notamment les SDA proposées dans le cadre de ce projet permettront également de réduire les risques de mortalités sur l'avifaune migratrice.

En effet, le site ne revêt que peu ou pas d'attrait pour les espèces grégaires en migration et qui se concentrent plus spécifiquement sur les prairies ou les zones humides. Il n'y a localement d'ailleurs aucune tradition notable de halte migratoire (aucune mention au niveau des zonages d'inventaire et réglementaires identifiés). Ce constat confirme ainsi le peu d'intérêt du site en termes de halte pour l'avifaune migratrice.

A travers ces observations, les enjeux relatifs au phénomène migratoire sur le site d'étude apparaissent faibles, les effectifs d'oiseaux étant tout de même modestes. Enfin, il se confirme que la zone du projet, du fait du relief marqué, se situe hors de zones de transit migratoire habituelles de l'avifaune (couloir du Rhône en particulier).

En période hivernale, le site recense la présence de 39 espèces dont une à enjeu modéré et sédentaire, qui est le Pic Noir. Le projet impacte 1,16 % de la surface des boisements de la zone d'implantation et le Pic noir tout comme la Chouette de Tengmalm sont principalement associés à de vieux boisement évités dans le cadre de ce projet.

#### **Les paramètres du SYSTEME EFFAROUCHEMENT ASSERVISSEMENT : SDA :**

Le système retenu sera paramétré pour cibler efficacement le **Milan royal** comme espèce cible prioritaire. Le paramétrage consiste alors à définir les distances d'arrêt qui soient cohérentes à la fois vis-à-vis de la taille de l'oiseau, de sa vitesse d'approche, de la capacité de détection du système et du temps nécessaire à la mise à l'arrêt de l'éolienne après détection d'intrusion. Cette mise en cohérence du paramétrage fera l'objet de tests après la mise en service des éoliennes, selon les modèles d'éoliennes et d'outils SDA retenus, mais aussi pour tenir compte d'autres facteurs locaux potentiels (délai de communication avec le SCADA, champs de vision et masque des caméras, type de pattern sur la base d'un algorithme lié aux pixels ou bien d'un système d'intelligence artificielle avec reconnaissance d'image et apprentissage).

Par expérience, certaines éoliennes bénéficient d'un temps de décélération très court par rapport aux autres modèles d'éoliennes (moins de 20 s en général). Le Milan royal vole en moyenne en 10 et 15 m/s selon le type de vol (Bruderer & Boldt 2001). Il faut donc que le système détecte un oiseau en approche à au moins 300 m pour que l'éolienne soit arrêtée quand l'oiseau arrive à hauteur du rotor dans ces conditions. En réalité, selon les résultats des tests préalables, il s'agira de privilégier une distance d'arrêt, de l'ordre de 350 m pour tenir compte de la diversité des situations.

Le choix du Milan royal comme espèce cible sur laquelle baser le paramétrage du système répond à la fois à l'enjeu prioritaire localement pour cette espèce, mais aussi au fait qu'il s'agit d'un rapace de moyenne taille. Ainsi, si le système est bien paramétré pour détecter un milan royal à 350 m, il le sera d'autant plus pour détecter une

espèce de plus grande taille telles que le l'Aigle royal, le circaète-jean-le-blanc ou bien le vautour fauve. En proportion des surfaces et tailles des silhouettes de chaque espèce, ce paramètre d'arrêt à 350 m pour le Milan royal devrait alors se déclencher à 200 m pour les busards, 270 m pour la Buse variable ...

### **EFFETS CUMULES sur la FAUNE VOLANTE**

**Dans un rayon de 20 km, on retrouve 4 parcs éoliens construits :**

**La croix de Bruggio, Lou Paou 1 et Chaudeyrac et le Borne Pelouse.**

#### ✓ **Parc éolien de Lou Paou I (7 éoliennes)**

Le parc éolien de Lou Paou I est situé à 16 km à du projet de Croix de Bor. Il est composé de 7 éoliennes de 120 m en bout de pales, pour un rotor de 70 m, soit une garde au sol de 50 m. Il est en service depuis 2006 et a fait l'objet de suivis environnementaux réalisés en 2008, 2009, 2010 par l'ALEPE, puis en 2014 et 2015 et 2016 par EXEN et enfin en 2022 et 2023 par le bureau d'étude Altifaune.

Les suivis réalisés par l'ALEPE ont notamment visé à comparer l'évolution du cortège d'espèces et l'abondance des populations avant et après implantation et exploitation du parc éolien.

Concernant l'avifaune à petits territoire, les résultats ne font apparaitre aucune différence significative, même si un impact positif du parc est noté pour le Pinson des arbres, le Pouillot véloce, la Grive musicienne, le Bruant jaune, et négatif pour la mésange noire et le Roitelet huppé.

Concernant l'avifaune à grand territoire, l'Aigle botté observé initialement en 2002, n'a pas été revu lors des suivis réalisés entre 2008 et 2010. Pour toutes les autres espèces de rapaces, les évolutions très faibles des effectifs ne sont pas directement mises en relation avec la présence du parc éolien.

Le suivi mortalité n'a relevé aucune mortalité concernant l'avifaune et le rapport conclu à l'absence d'impact sur l'avifaune migratrice et sur l'avifaune nicheuse à grands ou petits territoires ainsi que sur les habitats patrimoniaux.

Ce sont surtout les chauves-souris qui ont subis des mortalités entre 2008 et 2010, mais de façon très hétérogène d'une année sur l'autre. Ces résultats ont abouti à la prescription de nouvelles campagnes de suivis et la mise en œuvre de mesures de bridages en faveur des chiroptères.

En 2014, 2015, 2016, les suivis réalisés par EXEN ont porté une attention particulière sur les chiroptères. Le suivi mortalité s'est aussi accompagné d'un suivi de l'activité en continu des chauves-souris à hauteur de nacelle. Pour chaque campagne de suivi, une mesure de régulation des éoliennes en faveur des chauves-souris a ainsi pu être testée et réajustée pour permettre de réduire l'impact du parc éolien de Lou Paou à un niveau faible à très faible pour les chiroptères. Depuis 2016 à ce jour, le dernier pattern de régulation a donc été mis en œuvre sur le parc éolien chaque année.

Concernant l'avifaune, les suivi mortalités n'ont rapportés que très peu d'impacts entre 2008 et 2016, puisque 3 cadavres d'oiseaux ont été découverts en 2014 avec le Gobemouche noir, le Martinet noir et la mésange noire et 1 cadavre découvert en 2015 (Bec croisé des sapins).

Un nouveau suivi de la mortalité a été réalisé en 2022. Le taux de mortalité estimé à moins de 2 oiseaux / éolienne /an (Altifaune 2022) et a été jugé faible d'un point de vue quantitatif. D'un point de vue qualitatif, une plumée de Milan royal a été constatée en 2022. A cette période de l'année, et dans la mesure où seule une plumée a été relevée, il est impossible de réellement conclure sur le statut biologique de l'individu impacté et les suivis mortalités réalisés en 2023 n'ont pas révélé de nouvelles mortalités de Milan royal.

✓ **Parc éolien de La Croix de Bruggio (4 éoliennes)**

Le parc éolien de la Croix de Bruggio est situé à 4 km du projet de Croix de Bor. Quatre éoliennes de 90 m en bout de pales composent ce parc, pour un rotor de 80 m, soit une garde au sol de 10m. Il a fait l'objet d'un suivi d'activité acoustique des chauves-souris en nacelles en 2015 par l'Alepe. A notre connaissance, aucun suivi de la mortalité n'est disponible sur le site de Picto Occitanie à ce jour.

Le suivi des chiroptères a mis en évidence une faible activité de chauves-souris en hauteur avec seulement 4 espèces discriminées : la Noctule de Leisler, la Sérotine commune, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl. Cette activité fut dominée par la Pipistrelle commune. Le risque de mortalité a été jugé faible à moyen pour la Sérotine commune et la Pipistrelle de Kuhl, et moyen pour la Noctule de Leisler et la Pipistrelle commune. C'est entre début juillet et fin octobre que les risques ont été jugés les plus forts et tout particulièrement entre la mi-septembre et la mi-octobre. Le rapport a alors invité l'exploitant à faire engager un suivi de la mortalité pour apprécier l'impact du parc éolien sur ces espèces.

✓ **Parc éolien du Hameau de Villeneuve / Chaudeyrac (2 éoliennes)**

Le parc éolien du Hameau de Villeneuve (Chaudeyrac) est situé à 17 km du projet de Croix de Bor vers l'est. Deux éoliennes de 75 m en bout de pales composent ce parc, pour un rotor de 52 m, soit une garde au sol de 23m. Il est en service depuis 2004 et a fait l'objet d'un suivi en 2014 par le bureau d'étude Altifaune, comprenant un suivi de la mortalité de la faune volante, un suivi de l'activité des oiseaux et des chiroptères.

Le suivi de l'avifaune a témoigné de la fréquentation du site par au moins 66 espèces, avec un niveau de fréquentation relativement faible, avec un cortège d'espèces dominé par les espèces forestières notamment concernant les passereaux. Parmi les espèces nicheuses les plus patrimoniales de passereaux, sont mentionnées l'Alouette Lulu, l'Alouette des champs, le Bouvreuil pivoine, le Bruant jaune, le grimpeur des bois, la Fauvette grisette, la Pie grièche écorcheur et la Pie grièche grise. Concernant les rapaces, les enjeux sont assez marqués avec une fréquentation régulière de la Buse variable, Bondrée apivore, Busard cendré, Circaète jean le blanc, Faucon crécerelle, Milan noir et Milan royal. Le Vautour fauve est aussi contacté à plusieurs reprises. L'activité migratoire est jugée faible, tout comme l'activité en période nuptiale ou internuptiale. Le Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Faucon hobereau ou l'Epervier d'Europe, sont contactés plus rarement, probablement en migration.

Le suivi des chiroptères a mis en évidence la fréquentation du site par 16 espèces ; Barbastelle d'Europe, Sérotine commune, Vespère de Savi, Minioptères de Schreibers, Grande noctule, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Nathusius, Molosse de Cestoni, Oreillard sp. Murin sp... L'activité générale est dominée par les pipistrelles, et jugée plutôt faible. Toutefois, la détection régulière d'espèces patrimoniales et/ ou sensibles aurait pu être soulignée (Grande noctule, Minioptère de Schreibers, Noctule de Leisler, Molosse de Cestoni...).

Le suivi de la mortalité, basé sur 39 passages entre 2014 et 2015 n'a mis en évidence aucun cas de mortalité avéré. Une plumée de buse variable a toutefois été découverte mais non mise directement en relation avec un impact éolien. Aucune mesure de régulation des éoliennes en faveur des chauves-souris ou des oiseaux n'a été préconisé ni mis en œuvre suite à ce suivi. Les mesures retenues furent d'éviter le dépôt de fumier dans l'entourage des éoliennes (attractivité), d'arrêter les éoliennes lors des travaux agricoles dans leur entourage, de reboucher les ornières, et de limiter l'attractivité de la faune volante au niveau des plateformes.

✓ **Parc de Borne Pelouse**

en exploitation depuis 2022, le parc de Borne Pelouse est composé de 8 éolienne de 150 m de hauteur installé au sein de boisements de résineux et en milieu ouvert.. A notre connaissance, aucun suivi de la mortalité n'est disponible sur le site de Picto Occitanie à ce jour

### **Synthèse**

A propos du contexte de développement éolien, nous retiendrons la présence de 21 éoliennes en activité dans un rayon de 20 km autour du projet de Croix de Bor. 4 éoliennes sont en activité à moins de 4 km, et 17 à plus de 10 km. La grande majorité de ces parcs éoliens est située dans des contextes forestiers, correspondant au contexte du projet actuel.

Comme vu précédemment, c'est le parc de Lou Paou I qui bénéficie du plus grand nombre de suivis environnementaux interannuels. Au vue des faibles mortalités constatées et des mesures proposées sur Croix de Bor, les effets cumulatifs sont non significatifs.

Concernant les parcs les plus proches non construits, s'ils sont acceptés ils seront équipés de de système de détection/arrêt des machines avec, en plus, un effarouchement (Montagne de Sasses, Montagne d'Estables, Chan des planasses et Col des trois sœurs). En partant du principe que cette mesure permet de réduire les risques de collisions, l'effet cumulé de mortalité du parc éolien de Croix-de-Bor par rapport aux autres parcs à proximité est considéré comme faible.

### iii. Les chauves-souris

#### Référence de l'avis

**Au regard de la présence d'espèces de chauves-souris à très forts enjeux, la MRAE recommande de renforcer le paramétrage du bridage du parc (température, vitesses de vent, régulation jusqu'après le lever du soleil), afin de démontrer son efficacité sur la conservation des populations de chauves-souris concernées, en particulier sur les Noctules.**

#### Réponse du maître d'ouvrage

Concernant les chauves-souris, 14 espèces ont été enregistrées dont 12 espèces en altitude lors des inventaires réalisés sur le site de Croix de Bor. L'activité au sol et en altitude a été jugée comme faible par le bureau d'étude et les potentialités de gîtes sont globalement faibles sur les secteurs d'implantation (plantations de conifères), les zones potentiellement favorables à la présence de gîtes (quelques résineux morts et la hêtraie à l'est de la zone d'implantation) ont été évités dans la conception du projet.

La présence d'espèces de haut vol, bien qu'à des niveaux d'activités parfois très faibles pour certaines espèces (5 contacts en totalité pour le Molosse de cestoni et uniquement 31 contacts pour la Grande Noctule) a tout de même motivé la proposition d'une mesure de régulation de l'activité des éoliennes dès la mise en service du parc éolien. Cette mesure est basée sur des écoutes en altitude réalisées sur 160 nuits.

Les paramètres de régulation ont été calculés pour chaque période (printemps, été, automne) en fonction de l'abondance des contacts mais également en prenant en compte les données météorologiques. Le choix des paramètres météorologiques est basé sur le vent et la température qui sont deux facteurs importants dans l'écologie des chauves-souris et sur l'abondance cumulée des contacts d'espèces de haut vol. Ce bridage permet notamment de protéger les pics d'activité des chauves-souris.

Un bridage qui prend en compte 90% des contacts de chauves-souris en altitude a été proposé. Les paramètres issus de ce calcul sont les suivants :

- 1er mars jusqu'au 31 octobre, un bridage pour des vents inférieurs à 7 m/s et des températures supérieures à 9°C pendant la nuit entre ½ heure avant le coucher du soleil et ½ heure avant le lever du soleil.

**Le programme OPRECh** (programme de recherche ciblé sur les processus de dimensionnement, de mise en œuvre et de contrôle de la mesure de régulation des éoliennes pour réduire les mortalités qu'elles génèrent sur les chauves-souris) montre que ce seuil de 7 m/s permet une réduction quasi exhaustive des niveaux de mortalité des chiroptères (avec faible écart type). Cette perception issue de l'analyse des pratiques nationales est à la fois confirmée par une approche expérimentale (volet 2 d'OPRECh) et la littérature internationale (ex. Whitby et al. 2021).

EDF Renouvelables exploite des parcs éoliens en milieu forestier depuis une quinzaine d'années pour les plus anciens, ce qui a permis de capitaliser des retours d'expérience, en lien avec les bureaux d'études et associations en charge des suivis environnementaux.

Actuellement, 11 parcs d'EDF Renouvelables sont exploités en contexte forestier et font l'objet de suivis de mortalité. La plupart localisés en Occitanie, mais aussi en Ardèche et en Haute-Loire. Ces parcs sont tous situés à moins de 10 km du zonage relatif au Plan National d'Action Chiroptères ou de ZSC. Les suivis de mortalité réalisés par EDF Renouvelables sur ces parcs éoliens en exploitation, confirment l'efficacité des mesures de régulation. En effet, d'une manière générale, il est constaté que les parcs nouvellement autorisés permettent d'obtenir rapidement des niveaux de mortalité plus faibles que les anciens parcs, du fait d'une meilleure connaissance de l'environnement local grâce aux études d'impact plus approfondies, ainsi qu'au dimensionnement de mesures de

régulation plus pertinents également et adaptés au contexte local comme ce qui est proposé dans le cadre du projet de Croix-de-Bor.

Le maître d'ouvrage réalise un bridage prenant en compte 90% des contacts de chauves-souris en altitudes. Ces mesures sont adaptées au contexte local du projet ayant une faible activité au sol ou en hauteur des chiroptères.

#### iv. Les suivis de mortalité

##### Référence de l'avis

**Pour les suivis de mortalité des oiseaux et des chauves-souris, la MRAe recommande qu'ils soient réalisés sur les trois premières années suivant la mise en service du parc puis tous les 5 ans et non tous les 10 ans comme proposé.**

**Elle recommande également que la période de suivi (activité et mortalité) porte sur la totalité de la période d'activité des chauves-souris et qu'elle soit cohérente avec les périodes retenues pour la régulation du parc pour les chauves-souris, avec des passages en hiver pour les oiseaux. Le nombre de passages par semaine doit être renforcé en période de forte activité des chauves-souris et de reproduction des oiseaux.**

##### Réponse du maître d'ouvrage

Pour le parc éolien de Croix de Bor, le Maître d'Ouvrage s'engage à la réalisation des suivis de mortalité suivants :

##### **Mesure MSC4, page 617 de l'étude d'impact environnementale :**

*« Le suivi de mortalité consiste en une recherche des cadavres d'oiseaux et/ou de chauves-souris sous les éoliennes. Il est proposé de réaliser ce suivi durant les trois premières années de fonctionnement du parc (N+1, N+2, N+3) puis au minimum à N+10 et N+20 par la suite, celui-ci sera adapté en fonction des résultats du suivi de mortalité des premières années. Le suivi mortalité prévoit une alternance d'un et de deux passages par semaines sur chaque éoliennes durant sept mois, aux meilleures périodes de chaque année de suivi.. »*

En s'engageant sur la réalisation de suivis mortalité lors des 3 premières années d'exploitation puis à N+10 et N+20, le Maître d'Ouvrage va au-delà des prescriptions du protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres publié par le Ministère de l'Environnement en 2018 qui prévoit un suivi à N+1, N+10 et N+20..

Le Maître d'ouvrage s'engage à ce que le suivi de mortalité porte sur la totalité de la période d'activité des chauves-souris . La durée de suivi mortalité est ainsi portée de 7 à 8 mois, correspondant à la période de mise en œuvre du Plan, de Régulation Chiroptères soit du 1<sup>er</sup> mars au 31 octobre.

Un rapport détaillé sera rédigé chaque année. Si le suivi de mortalité conclut à des incidences directes importantes sur l'avifaune et/ou les chiroptères lors des 3 premières années, des mesures correctrices pourront être mises en place en accord avec l'inspection ICPE.

Suivant la prescription de la MRAE, la durée du suivi mortalité est portée de 7 à 8 mois afin de couvrir la totalité de la période d'activité des chiroptères.

## v. Dossier de demande de dérogation à la stricte protection des espèces

### Référence de l'avis

**La MRAE recommande de ré-évaluer les impacts résiduels de ce projet et la nécessité de déposer un dossier de demande de dérogation à la stricte protection des espèces, afin de renforcer et d'encadrer les mesures d'évitement, de réduction et de compensation rendues nécessaires par la réglementation.**

### Réponse du maître d'ouvrage

Dans son avis la MRAE vise le fait que la demande d'Autorisation Environnementale présentée le 22 décembre 2022 pour le projet éolien de CROIX de BOR ne contient pas dérogation pour la destruction d'espèces protégées (DEP) au sens de l'article L.411-1 du Code de l'Environnement.

La jurisprudence récente a permis de définir les conditions qui justifiaient le dépôt d'une demande de Dérogation Espèces Protégées : Dans le cadre du contentieux sur le projet éolien du Sud-Artois (Pas-de-Calais), la Cour Administrative d'Appel de Douai a saisi le Conseil d'Etat d'une question de droit afin de savoir à partir de quel seuil d'atteinte à une espèce protégée une demande de dérogation au titre des espèces protégées (ci-après, « DEP ») doit être déposée par le porteur de projet.

Dans son arrêt du 09 décembre 2022, le Conseil d'Etat considère que :

*« Le système de protection des espèces résultant des dispositions citées ci-dessus, qui concerne les espèces de mammifères terrestres et d'oiseaux figurant sur les listes fixées par les arrêtés du 23 avril 2007 et du 29 octobre 2009, impose d'examiner si l'obtention d'une dérogation est nécessaire dès lors que des spécimens de l'espèce concernée sont présents dans la zone du projet, sans que l'applicabilité du régime de protection dépende, à ce stade, ni du nombre de ces spécimens, ni de l'état de conservation des espèces protégées présentes.*

*Le pétitionnaire doit obtenir une dérogation « espèces protégées » si le risque que le projet comporte pour les espèces protégées est suffisamment caractérisé. A ce titre, les mesures d'évitement et de réduction des atteintes portées aux espèces protégées proposées par le pétitionnaire doivent être prises en compte. Dans l'hypothèse où les mesures d'évitement et de réduction proposées présentent, sous le contrôle de l'administration, des garanties d'effectivité telles qu'elles permettent de diminuer le risque pour les espèces au point qu'il apparaisse comme n'étant pas suffisamment caractérisé, il n'est pas nécessaire de solliciter une dérogation « espèces protégées » (CE, 9 décembre 2022, n° 463563, Association Sud-Artois pour la protection de l'environnement et autres). »*

Il ressort de cet arrêt du Conseil d'Etat que :

- D'une part, les mesures d'évitement et de réduction doivent être prises en compte pour apprécier la nécessité de déposer une demande de DEP ;
- D'autre part, une DEP n'est pas requise si le risque pour les espèces protégées n'est pas suffisamment caractérisé.

Ce raisonnement a ensuite été repris par le Conseil d'Etat (Conseil d'Etat, 27 mars 2023, n°451112 et n°452445) et a d'ores et déjà été appliqué à de nombreuses reprises par les juridictions administratives du fond à l'occasion de litiges relatifs à des projets éoliens

Conformément à l'avis du Conseil d'Etat, les juridictions administratives sont attentives aux mesures d'évitement et de réduction, qu'il s'agisse de la mise en place de bridages et de système de détection

**et d'effarouchement de l'avifaune** (voir par exemple : CAA Lyon, 15/12/2022, n°21LY00407 ; CAA Lyon, 20/12/2022, n°20LY00753 et n°22LY00750 ; CAA Nantes, 27/01/2023, n°21NT03270 ; CAA Bordeaux, 23/02/2023, n°20BX00919 ; CAA Lyon, 09/03/2023, n°21LY00557 ; CAA Bordeaux, 11/04/2023, n°19BX04143),



ou encore de **choix d'implantation** par rapport aux axes de migration de l'avifaune (voir par exemple : CAA Bordeaux, 30/01/2023, n°20BX00535 ; CAA Douai, 16/02/2023, n°21DA02675) ou par rapport à des milieux attractifs (tels des haies par exemple) pour certaines espèces protégées (voir par exemple : CAA Bordeaux, 23/03/2023, n°20BX04169).

Également en conformité avec l'avis du Conseil d'Etat, les juridictions administratives vérifient si les porteurs de projets démontrent bien que leurs **projets présentent un niveau de risque non suffisamment caractérisé pour les espèces protégées, et non pas qu'ils démontrent l'absence de tout risque résiduel de collision** (voir entre autres : CAA Lyon, 15/12/2022, n°21LY00407, précitée).

Les décisions de justices découlant de cette jurisprudence « Sud Artois » sont présentées en Annexe1

Pour le projet de Croix-de-Bor, l'ensemble des espèces patrimoniales ont été prises en compte pour la définition des enjeux et des impacts. Les impacts potentiels du projet ont été évalués au regard des enjeux, de la vulnérabilité des espèces à la mortalité éolienne, de l'intérêt des habitats pour ces espèces pour le bon accomplissement du cycle biologique mais également de l'implantation spécifique du parc de Croix de Bor et de l'ensemble des mesures d'évitements et de réductions proposées. **Comme le précise la jurisprudence récente, la présence des espèces citées permet de définir les enjeux sur la zone d'études mais ne préfigurent pas de l'impact résiduel du projet après application des mesures d'évitement et de réduction.**

- En l'espèce, pour le parc éolien de CROIX de BOR, plusieurs mesures d'Évitement et de Réduction sont prévues. L'ensemble de ces mesures est présenté en partie 7.2 de l'étude d'impact environnementale, Les principales mesures sont rappelées ci-dessous :**Mesures d'évitement** :Les zones identifiées comme à plus forts intérêts chiroptérologiques et avifaunistiques – les zones humides ont été évitées, la hêtraie (secteur de reproduction potentiel pour certaines espèces à enjeu), clairières forestières qui constituent des zones favorables à la chasse, la zone de reproduction potentielle du Circaète-Jean-le-Blanc etc.. Les éoliennes sont implantées dans des secteurs enrésinés (plantation de conifères) défavorables à la reproduction et à la chasse des principales espèces à enjeux. Le gabarit d'éoliennes retenu permet également d'assurer une garde au sol supérieure à 40 m.

- **Mesures de réduction** :plusieurs mesures de réductions ont été proposées dans le cadre de ce projet en faveur de l'ensemble des groupes biologiques. Pour les chiroptères, la mesure de réduction principale est la régulation des éoliennes en fonction de l'activité des chauve-souris. Concernant l'avifaune, la mise en oeuvre d'outil automatisés de réduction des risques de collision – système d'effarouchement asservissement dit SDA – permettra d'éviter toute surmortalité qui pourrait générer des effets sur la population locale.

#### **Principales mesures de réduction (MR) – (7.2 de l'étude d'impact) :**

MR2.2j : Optimisation de la durée du chantier

MR2.1k : Suivi écologique avant chantier des boisements favorables à la Nyctale de Tengmalm

MR2.1i : Mise en place d'une procédure d'abattage d'arbre favorables à la faune

MR3.1a : Adaptation de la période de travaux

**Pour le projet éolien de Croix de Bor, les mesures d'évitement et de réduction qui seront mises en œuvre permettent de conclure à un impact résiduel non significatif sur les espèces protégées.**

L'ensemble des mesures présentées dans l'étude d'impact sont couplées à un dispositif de suivi et d'évaluation destiné à assurer leurs bonnes mises en œuvre et garantir la réussite des actions prévues. Ces suivis permettront de :

- Disposer d'un état des lieux précis et régulier des espèces présentes dans l'emprise du projet avec notamment le suivi de l'avifaune nicheuse et migratrice ;

- S'assurer de la bonne mise en œuvre des mesures et du respect des prescriptions d'ordre écologique en phase chantier (mesures d'évitements, calendrier de chantier...);
- Mesurer l'efficacité des mesures mises en œuvre et le cas échéant, proposer des mesures correctives;
- Réaliser un bilan pour un retour d'expériences.

La présentation dans l'étude d'impact des mesures de réduction et d'évitement constitue un engagement ferme de l'opérateur, les mesures seront reprises dans l'arrêté d'Autorisation Environnementale, la validité de ces mesures n'est pas conditionnée par la présentation d'une demande de dérogation espèces protégées.

- ☐ Synthèse des incidences résiduelles en phase chantier (8.4.1 de l'étude d'impact)
- ☐ Synthèse des incidences résiduelles en phase exploitation (8.4.2 de l'étude d'impact)

L'ensemble des mesures présentées dans l'étude d'impact sont couplées à un dispositif de suivi et d'évaluation destiné à assurer leurs bonnes mises en œuvre et garantir la réussite des actions prévues. Ces suivis permettront de :

- Disposer d'un état des lieux précis et régulier des espèces présentes dans l'emprise du projet avec notamment le suivi de l'avifaune nicheuse et migratrice;
- S'assurer de la bonne mise en œuvre des mesures et du respect des prescriptions d'ordre écologique en phase chantier (mesures d'évitements, calendrier de chantier...);
- Mesurer l'efficacité des mesures mises en œuvre et le cas échéant, proposer des mesures correctives;
- Réaliser un bilan pour un retour d'expériences.

**La présentation dans l'étude d'impact des mesures de réduction et d'évitement constitue un engagement ferme de l'opérateur, les mesures seront reprises dans l'arrêté d'Autorisation Environnementale, la validité de ces mesures n'est pas conditionnée par la présentation d'une demande de dérogation espèces protégées.**

- ➔ Synthèse des incidences résiduelles en phase chantier (8.4.1 de l'étude d'impact)
- ➔ Synthèse des incidences résiduelles en phase exploitation (8.4.2 de l'étude d'impact)

En conclusion, après application des mesures d'évitement et de réduction, les incidences résiduelles sur la biodiversité sont présentés comme « Nulles » à « Faible » dans l'étude d'impact associée au projet, le risque sur les espèces n'est ainsi pas « *suffisamment caractérisé* » pour justifier de solliciter une dérogation espèces protégées.

## h. Les obligations légales de débroussaillage

### Référence de l'avis

La MRAE recommande de cartographier l'ensemble des secteurs (et leurs surfaces) soumis au débroussaillage réglementaire lié à la défense des forêts contre les incendies (autour des installations et le long des pistes) en accord avec les prescriptions du SDIS<sup>9</sup>, d'évaluer les impacts attendus sur les milieux sensibles et leur faune associée et de proposer des modalités de mise en œuvre adaptées.

### Réponse du maître d'ouvrage

Le maître d'ouvrage précise que les impacts liés aux risques naturels des obligations légales de débroussaillage (OLD) ont été évalués lors de l'étude d'impact environnementale.

Les différentes zones d'application des obligations légales de débroussaillage ont été cartographiées ainsi, à la fois autour des éoliennes et des postes de livraisons mais aussi le long des pistes :

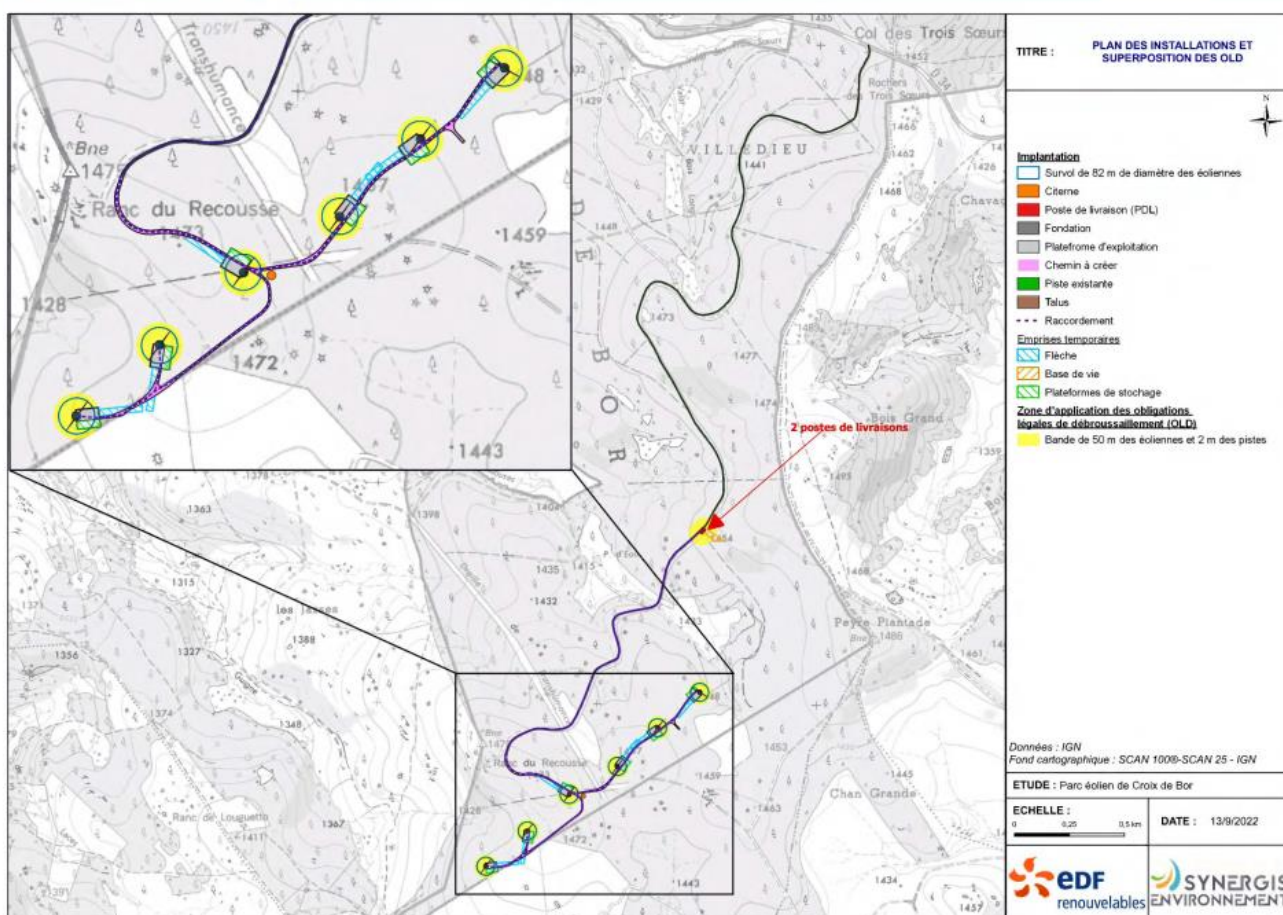


Figure 436 : Plan des installations et superposition des OLD

Le maître d'ouvrage a évalué dans son étude d'impact environnementale les obligations légales de débroussaillage à la fois sur les risques naturels mais aussi sur les milieux sensibles et la faune associées. La surface totale impactée est de 8,86 ha, dont 6,07 ha d'OLD.

Afin de réduire l'incidence brute plusieurs mesures en phase chantier et en phase exploitation ont été proposées telles que le calendrier de chantier et des mesures d'abattages des arbres permettent de limiter les impacts sur

les espèces présentes aux alentours du site en phase chantier. Une mesure en phase exploitation a également été proposée, qui consiste à adapter la période d'entretien de la végétation en fonction du cycle biologique des espèces. Ces mesures permettent ainsi d'aboutir à des impacts résiduels non significatifs sur l'ensemble des habitats et leur faune associée.

Le maître d'ouvrage a aussi réalisé un recensement des surfaces des habitats naturels impactés par le projet à la fois en phase chantier et en phase exploitation. La surface des OLD est comprise dans le tableau page 455 de l'étude d'impact environnementale, à savoir :

**Tableau 123 : Surfaces des habitats naturels impactés par le projet**

Code CORINE	Habitat (typologie simplifiée)	Enjeu sur site ou à proximité	Surfaces incluses dans la ZIP (en ha)	Surface impactée en phase chantier en ha (défrichage + OLD)	Surface impactée en phase exploitation en ha (OLD)
22.1	Etang	Modéré	Hors ZIP	Hors emprise	Hors emprise
31.22 x 44.A2	Landes à Callune x Bois tourbeux de pins sylvestre	Fort	Hors ZIP	Hors emprise	Hors emprise
31.226 x 35.13	Landes à Myrtilles x Pelouses à Canche flexueuse	Modéré	1,25	Hors emprise	Hors emprise
31.842 x 35.1	Landes à Genêt purgatif x Pelouses siliceuses montagnardes	Fort	0,09	Hors emprise	Hors emprise
31.842 x 38.1	Landes à Genêt purgatif x Pâtures mésophiles	Modéré	0,16	0,09	0,02
31.842 x 38.1 x 42.5	Landes à Genêt purgatif x Pâtures mésophiles x Forêts de Pins sylvestres	Modéré	0,39	Hors emprise	Hors emprise
31.8711	Coupes forestières récentes	Faible	1,33	Hors emprise	Hors emprise
34.42	Ourllets mésophiles	Faible	4,68	Hors emprise	Hors emprise
34.42 x 35.13	Ourllets mésophiles x Pelouses à Canche flexueuse	Faible	2,24	Hors emprise	Hors emprise
35.1	Pelouses siliceuses montagnardes	Modéré	Hors ZIP	Hors emprise	Hors emprise
35.13	Pelouses à Canche flexueuse	Faible	Hors ZIP	Hors emprise	Hors emprise
35.13 x 37.215	Pelouses mésohygrophiles	Modéré	0,51	Hors emprise	Hors emprise
35.13 x 83.31	Pelouses à Canche flexueuse x Plantations de conifères	Faible	1,18	0,03	0,00
38.1	Pâtures mésophiles	Faible	Hors ZIP	Hors emprise	Hors emprise
38.1 x 54.4	Pâtures mésophiles x Bas-marais acides	Fort	1	Hors emprise	Hors emprise
41.122	Hêtraie acidiphile montagnarde	Modéré	Hors ZIP	Hors emprise	Hors emprise
44.A1	Bois de bouleaux à Sphaignes	Fort	Hors ZIP	Hors emprise	Hors emprise
44.A2	Bois tourbeux de Pins	Fort	0.17	Hors emprise	Hors emprise
44.A2 x 54.5	Bois tourbeux de Pins sylvestres x Tourbières de transition	Fort	15,81	Hors emprise	Hors emprise
51.11	Buttes, bourrelets et pelouses tourbeuses	Très fort	4,05	Hors emprise	Hors emprise
54.4 x 54.5	Bas-marais acides x Tourbières de transition	Fort	0,75	Hors emprise	Hors emprise
83.31	Plantations de résineux	Très faible	124,81	8,59	5,93
83.3111	Plantations de Sapins, Mélèzes, Epicéas européens	Très faible	10,99	Hors emprise	Hors emprise
87.2 x 89.22	Routes et chemins x Fossés	Très faible	3,22	0,15	0,12
<b>Total</b>			<b>172,63</b>	<b>8,86</b>	<b>6,07</b>

Les enjeux sur les habitats naturels des OLD sont cartographiés comme étant « Très faible » page 459 de l'étude d'impact environnementale :

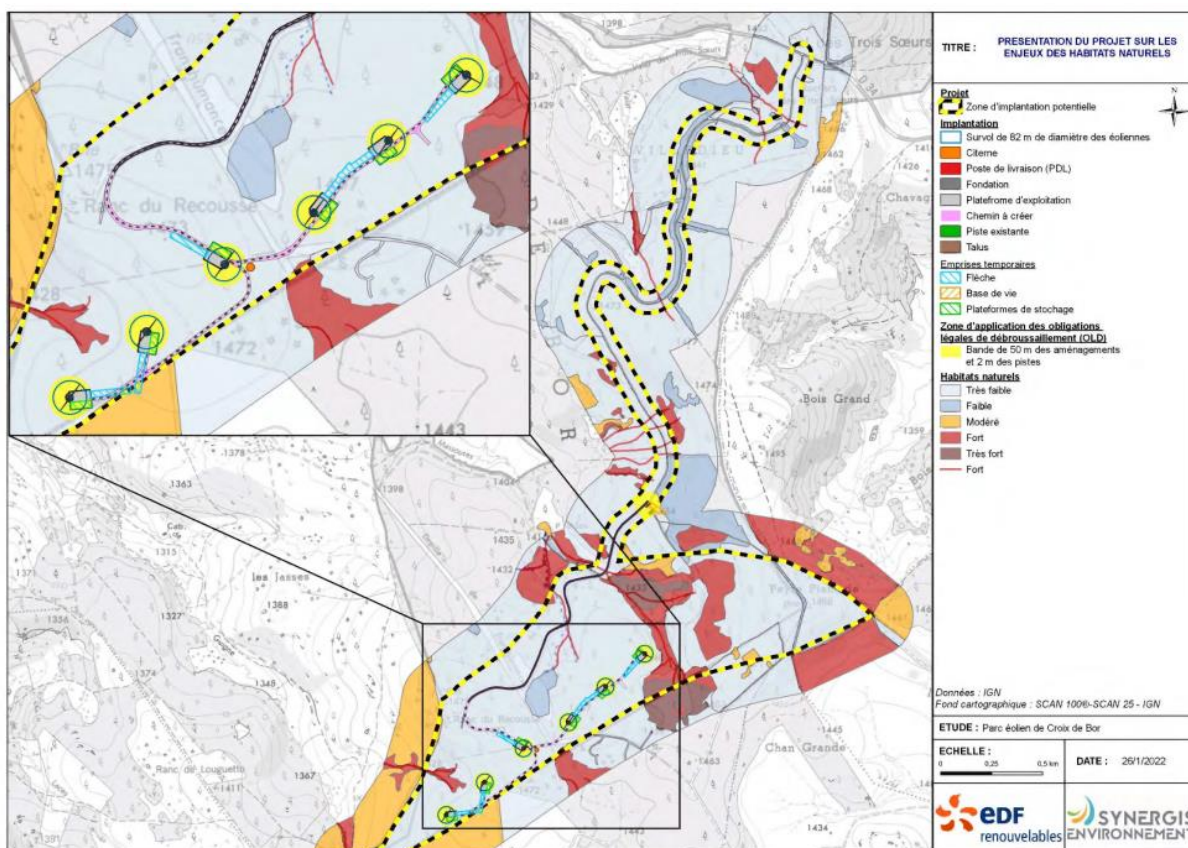


Figure 453 : Présentation du projet sur les enjeux des habitats naturels

## i. Etude acoustique

### Référence de l'avis

**La MRAe recommande de mettre à jour le contenu de l'étude d'impact avec les données de l'étude acoustique la plus récente.**

### Réponse du maître d'ouvrage

Comme le vise la MRAE, l'étude acoustique présentée dans l'étude d'impact et transmise dans son intégralité en annexes de celle-ci est issue d'une campagne de mesures faite en mai 2011.

L'urbanisation à proximité du projet n'a pas évolué par rapport à l'étude acoustique réalisée en 2011. Le projet se déroule toujours à une distance minimale de 2200m entre la première habitation et les premières éoliennes. Dans ce contexte, une analyse acoustique a été réalisée en 2022, sur la base de la campagne de mesure de 2011 et de la configuration du projet à 6 éoliennes présentée en 2022.

L'étude mise à jour confirme qu'il n'y a aucun risque de dépassement des seuils réglementaires en période de jour et de nuit au droit de l'ensemble des habitations riveraines au projet pour un vent standardisé compris entre 3 et 10m/s

Le contenu de l'étude d'impact présente bien les données de l'analyse acoustique la plus récente.

L'étude acoustique complète est présente en annexes.

Ces éléments seront présentés à la population lors de l'enquête publique.

Le maître d'ouvrage tient à souligner le fait que le parc éolien est soumis à une obligation de résultat concernant le non-dépassement des seuils réglementaires. Cette obligation sera vérifiée lors de la mise en service du parc par des mesures de réception.