



2 rue du Libre Echange  
CS 95893  
31506 Toulouse CEDEX 5

**CPENR de Trilla**

2 rue du Libre Echange  
CS 95893  
31506 Toulouse CEDEX 5



## **PROJET EOLIEN DE TRILLA**

### **Commune de Trilla (66)**

**Mémoire en réponse à l'avis de l'Autorité Environnementale en date du 24 janvier 2023 et à l'avis de la Commission Nationale de la Protection de la Nature en date du 20 mai 2024.**

*Juillet 2024*



# Table des matières

<b>Préambule</b> .....	<b>5</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>6</b>
<b>1. PREMIERE PARTIE : REPONSE A L'AVIS MRAE</b> .....	<b>8</b>
Contexte, et rappel du projet .....	9
Synthèse de la MRAE .....	10
Réponses aux remarques sur la biodiversité.....	11
1.2.1    Impacts du projet .....	11
1.2.2    Effets cumulés .....	22
Réponses aux remarques sur le cadre de vie et le paysage .....	29
1.2.3    Impacts du projet .....	29
1.2.4    Effets cumulés .....	31
Réponses aux remarques sur la lutte contre les risques incendies .....	33
Qualité de l'étude d'impact – sujets généraux.....	34
1.2.5    Justification des choix retenus au regard des alternatives .....	34
1.2.6    Articulation avec les documents de planification existants .....	34
Changement climatique et émissions de gaz à effet de serre .....	39
Conclusion .....	40
<b>2. DEUXIEME PARTIE : REPONSE A L'AVIS CNPN</b> .....	<b>41</b>
Préambule .....	42
Réponse à l'avis CNPN .....	42
2.2.1    Raison impérative d'intérêt public majeur .....	42
2.2.2    Absence de solution alternative satisfaisante.....	42
2.2.3    Etat initial du dossier .....	44
2.2.4    Impacts et mesures du dossier .....	46
Conclusion .....	57
Récapitulatif des mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi modifiée.....	58
Tableau de synthèse des mesures.....	58
MR3 - Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage) .....	60
MA3 : Création d'hibernacula pour les reptiles et d'autres aménagements pour la faune terrestre .....	64
MS4 : Suivi de l'activité de chasse de l'Aigle royal dans le cadre de MA2 et suivi de l'activité des grands rapaces du secteur .....	66



# Préambule

Le 29 août 2022, la CPENR de Trilla a déposé, auprès de la Préfecture des Pyrénées-Orientales, un dossier de demande d'autorisation environnementale pour un projet de parc éolien sur la commune de Trilla (Pyrénées-Orientales). Le projet du parc éolien de Trilla se compose de 3 éoliennes et un poste de livraison.

La Préfecture des Pyrénées-Orientales a accusé réception du dossier le 29 août 2022, déclenchant ainsi la phase d'examen pour une durée initialement fixée à 4 mois.

La Mission régionale d'Autorité Environnementale (MRAE) a remis un avis sur le dossier le 24 janvier 2023 (avis n° 2023APO13).

Le délai de la phase d'examen du dossier a été prolongé par arrêté préfectoral n° PREF/DCL/BCLUE/2023052-003 en date du 21 février 2023.

Le dossier a fait l'objet d'une demande de compléments en date du 13 juillet 2023.

Les compléments ont été déposés le 26 janvier 2024.

Le Conseil National de la Protection de la Nature (CNP) a été saisi le 22 mars 2024 et a émis un avis le 20 mai 2024.

Ainsi ce mémoire présente les réponses de la CPENR de Trilla, dans un premier temps à l'avis de l'autorité environnementale, et dans un second temps, à l'avis du CNPN.

Pour faciliter la compréhension et la lisibilité des réponses apportées dans ce mémoire, la première partie « Réponse à l'avis MRAE » a été organisée par thématique, et la réponse à l'avis CNPN avec la même organisation que cet avis. Les extraits des avis sont repris en partie, suivis des réponses de la CPENR de Trilla.

# Bibliographie

Date	Référence	Intitulé	Redacteur	N°
Janvier 2024	Trilla-6-Cahier4b_Etude-Ecologique Dossier établi en août 2022 avec le concours du bureau d'études Version consolidée suite à la demande de compléments du 13 juillet 2023	Volet naturel de l'étude d'impact – Projet de Trilla	Artifex	1
Janvier 2024	Trilla-7_Demande_derogation_especes_protegees Dossier établi en mai 2022 avec le concours du bureau d'études Version consolidée suite à la demande de compléments du 13 juillet 2023	Dossier de demande de dérogation à la protection des espèces – Projet de Trilla	Artifex	2
Novembre 2019	Annexes_-_PNR_corbieres-fenouilledes_-_novembre_2019.pdf	Document de référence territorial éolien – PNR Corbières-Fenouillèdes	PNR Corbières-Fenouillèdes	3
Juillet 2021	AVANTY_Prugnanes_SE_2020.pdf	Parc éolien d'El Singla (66) - Suivi mortalité de la faune volante - cycle annuel 2020	Abies Energies & Environnement	4
Janvier 2023	6601-TRI-Avis-MRAE-24012023	Avis sur le projet de centrale éolienne composée de trois éoliennes sur la commune de Trilla (Pyrénées-Orientales)	MRAE Occitanie	5
2018	SEO 50 Buitre leonado.pdf	El Buitre leonado en Espana, 50. Poblacion reproductora en 2018 y método de censo	SEO (Sociedad Espanola de Ornitologia)	6
2017	SEO 45 negro.pdf	El Buitre negro en Espana, 45. Poblacion reproductora en 2017 y método de censo	SEO (Sociedad Espanola de Ornitologia)	7
Septembre 2021	Charte_pnr_corbieres_fenouilledes	Charte 2021-2036 - PNR Corbières-Fenouillèdes	PNR Corbières-Fenouillèdes	8
Aout 2020	VALECO (Fenouilledes)_Lesquerde Saint Arnac_SE 2019.pdf	Parc éolien de Fenouillèdes – Suivi de la mortalité 2019	Altifaune	9
Juin 2020	VALECO (Fenouilledes)_Lesquerde Saint Arnac_Suivi avifaune_2019.pdf	Parcs éoliens de Fenouillèdes et de Centernach	Altifaune	10
Janvier 2024		Trilla-6_Cahier-4a_Etude-impacts-environnement		11
Mai 2022	Dossier établi en mai 2022 avec le concours du bureau d'études	Trilla-6-Cahier4b-Etude-paysagere	ARTIFEX	12
Mai 2024	ABOWIND_TRILLA_2024-05-20_Avis CNPN	AVIS DU CONSEIL NATIONAL DE LA PROTECTION DE LA NATURE	CNPN	11



# 1. PREMIERE PARTIE : REPONSE A L'AVIS MRAE



## Contexte, et rappel du projet

Le projet de parc éolien de Trilla, situé sur la commune de Trilla, a été initié en 2018. ABO Wind est entré en contact avec le conseil municipal de Trilla, après avoir identifié le potentiel du site. Pour donner suite à l'accord du conseil municipal sur le lancement du projet, ABO Wind a ensuite contacté les propriétaires fonciers et les exploitants agricoles de la zone d'étude puis a lancé en 2019 les études environnementales, paysagères, acoustique et les mesures de vent.

Le projet retenu, à partir des états initiaux du territoire, est constitué de 3 éoliennes de 3 MW, soit une puissance totale de 9 MW, et un poste de livraison. Il est situé en ligne de crête sur un massif à l'est du bourg de Trilla. Les éoliennes prévues auront une hauteur totale en bout de pale de 125 m, avec une hauteur de mât de 84 m et un diamètre de rotor de 82 m.

Les éoliennes se situent dans un contexte de taillis de chênes verts. Un défrichement de 1,16 ha est prévu. L'accès au site se fera par un chemin d'exploitation existant qui sera réaménagé pour le passage des convois.

Le parc éolien de Trilla produira 22 045 MWh/an, soit l'équivalent de la consommation de près de 10 000 habitants.

Les éoliennes seront reliées par un réseau électrique interne enfoui, qui acheminera l'électricité produite jusqu'au poste de livraison, dont la construction est prévue à proximité du chemin d'accès aux éoliennes. Ce poste de livraison aura une emprise au sol de 22,96 m<sup>2</sup>.

Le raccordement depuis le poste de livraison jusqu'au Réseau Public de Distribution d'électricité se fera sous maîtrise d'ouvrage d'Enedis, au niveau de tension HTA 20 kV. Il se fera sur le poste source de Saint-Paul-de-Fenouillet, à environ 8 km à vol d'oiseau.

Le tracé du câble reliant le poste de livraison au poste source empruntera prioritairement les accotements des routes et des chemins publics et évitera ainsi les zones écologiquement sensibles, Enedis étant occupant de droit du domaine public.

Le projet se situe au sein du PNR Corbières Fenouillèdes, approuvé par décret le 4 septembre 2021. La charte du PNR comprend en annexe un Document de Référence Territorial sur l'éolien terrestre, qui était en cours de rédaction au moment du démarrage du projet en 2018. La version finalisée de cette charte a été connue et validée suite à la réalisation des études du projet. D'après l'annexe de la charte du PNR définissant les secteurs favorables au développement éolien (Cf. document n°3), le projet se situe dans un secteur à « sensibilité forte », ce qui correspond aux zones réunissant potentiellement de forts enjeux environnementaux ou paysagers et qui doivent être analysés au cas par cas, pour évaluer leur faisabilité ou non.

## Synthèse de la MRAE

### **L'argumentaire repris par la MRAE dans sa synthèse sont répondus dans le contenu de ce document.**

Nous tenons cependant à rappeler ici les différentes étapes ayant permis de réaliser un projet cohérent, utile et bien accepté :

- ✚ Tout d'abord, la zone d'implantation potentielle se situe en dehors de toutes contraintes rédhibitoires, que ce soit les contraintes techniques mais également les sensibilités paysagères et environnementales. Contrairement à l'avis de la MRAE, la présence d'enjeux environnementaux liés à l'avifaune a été pris en compte tout au long de l'étude du projet et au moment de définir les choix retenus.
- ✚ Le secteur n'est pas saturé en éoliennes, puisque seulement deux parcs en exploitation se situent à proximité. Un troisième se trouve à plus de 16 km, et se trouve dans un bassin de vie différent de celui des Fenouillèdes.
- ✚ Nous avons rencontré les municipalités dès le début du projet en 2018. Notre démarche est totalement soutenue par les acteurs du territoire, et notamment les élus, les propriétaires fonciers et exploitants agricoles. Au total plus d'une vingtaine de familles sont concernées par les aménagements du parc et par les mesures en faveur de la biodiversité. La mairie de Trilla bénéficiera également de retombées directes, dues aux loyers des aménagements précités, correspondant à environ 19 000 euros chaque année.
- ✚ Les riverains du projet, ainsi que les administrés des communes de la communauté de communes Agly Fenouillèdes, et des communes situées dans un rayon de 6 km autour du projet, ont été régulièrement informés de notre démarche : par des bulletins d'information et des permanences publiques.

---

*Nous réaffirmons, avec conviction et engagement, que le projet de Trilla est soutenu par les élus du territoire et ses habitants et est adapté aux enjeux locaux. Ce projet s'inscrit dans une démarche visant à contribuer pleinement aux objectifs de décarbonation du mix énergétique français et à assurer l'indépendance énergétique du territoire.*

---

## Réponses aux remarques sur la biodiversité

Dans son avis, la MRAE remet en cause, à plusieurs reprises, la quantification des impacts sur la biodiversité, et notamment sur la faune volante, l'avifaune et les chiroptères.

### 1.2.1 Impacts du projet

#### 1.2.1.1 Faune volante - Oiseaux

*Avis de l'Autorité Environnementale : La description des risques d'impacts demeure trop superficielle et pas assez démonstrative pour permettre de valider l'intensité des impacts retenus par l'exploitant (voir page 143 et suivantes de l'EI.).*

La MRAE mentionne le dossier d'étude d'impact sans mentionner le volet écologique de l'étude d'impact qui détaille et justifie les impacts du projet. L'étude d'impact ne reprend qu'un résumé de cette annexe. La CPENR regrette que la MRAE n'ait semble-t-il pas pris connaissance de l'intégralité du volet biodiversité ainsi que du dossier de demande de dérogation espèces protégées qui au demeurant ne concerne pas que le groupe des chiroptères.

*Avis de l'Autorité Environnementale : Pour la MRAE, le risque de collisions et de mortalité pour les Vautours fauves, les Aigles royaux, les Milans royaux, les Circaètes Jean-le-Blanc et les Busards Saint-Martin doit être revu à la hausse compte tenu d'une part des trajectoires de déplacements et d'autre part, des comportements de ces espèces, observés dans les retours scientifiques disponibles dans le cadre du projet MAPE (qui vise à étudier la mortalité aviaire des parcs éoliens en exploitation).*

**Figure 1 : Extrait de l'avis sur le projet de centrale éolienne composée de trois éoliennes sur la commune de Trilla (Pyrénées-Orientales) – document n°5**

**La MRAE recommande de revoir à la hausse la caractérisation des sensibilités de certaines espèces à l'éolien terrestre<sup>18</sup>. Compte tenu des couloirs de chasse, de migration et des aires d'ascendance identifiés lors des inventaires, le niveau des impacts bruts pour les espèces inventoriées doit être réévalué à la hausse aussi bien d'un point de vue du risque de mortalité, que de l'effet barrière que constituent les éoliennes.**

<sup>18</sup> Notamment le Busard cendré et Busard Saint-Martin, le Circaète Jean-le-Blanc, le Faucon crécerelle, le Faucon pèlerin, le Vautour moine pour lesquels les incidences doivent être évaluées comme fortes.

Dans son avis, la MRAE précise en note de bas de page, la liste des espèces qui doivent notamment faire l'objet d'une réévaluation du niveau d'impact brut.

Le Busard cendré, le Faucon pèlerin et le Vautour moine n'ont pas été observés lors des expertises naturalistes réalisées en 2019 sur le site (pour mémoire, 27 sorties de prospection ornithologique ont été réalisées entre janvier et décembre 2019, auxquelles il faut rajouter 11 sorties dédiées à d'autres thématiques mais réalisées par des expert.e.s compétent.e.s en ornithologie). Ces espèces sont pour autant considérées comme pouvant survoler le territoire de manière occasionnelle. L'analyse des incidences sur ces espèces est ainsi précisée dans la partie spécifique à l'analyse des incidences NATURA 2000, en page 204 du volet biodiversité. Au regard de l'absence d'observation sur le site d'étude, malgré un effort d'expertise proportionné aux enjeux pressentis, et de l'absence de milieux particulièrement attractifs pour ces espèces, le bureau d'études spécialisé a donc évalué, de façon pertinente, les impacts résiduels après intégration de mesures d'évitement et de réduction comme étant non significatifs.

Figure 2 : Extrait de VOLET NATUREL DE L'ETUDE D'IMPACTS – document n°1, Pages 204 & 205.

Espèces d'intérêt communautaire citées dans le FSD	ZPS concernées	Présence dans la ZIP	Incidence possible
Vautour moine	FR9110111 FR9112028	Espèce non contactée en 2019. La présence occasionnelle d'individus en transit, voire en prospection alimentaire, est cependant possible.	La sensibilité du Vautour moine au risque de collision semble limitée, tout au moins en l'état actuel des connaissances*. Notons cependant que le projet prévoit l'installation d'un système anticollision efficace pour ce type de rapace (détection + arrêt machine). Le risque de collision est donc encore davantage limité, s'agissant d'un oiseau de très grande taille, pour lequel l'efficacité du système de détection sera maximale. Par ailleurs, la présence des éoliennes n'empêchera pas le Vautour moine de profiter des ressources alimentaires de la ZIP. L'incidence du projet sur l'état de conservation de cette espèce dans les ZPS les plus proches est donc jugée <b>Non significative</b> .
Faucon pèlerin	FR9110111 FR9112009 FR9112028 FR9112026 FR9110076	Espèce non contactée en 2019 (milieux non favorables à la reproduction et à l'alimentation). La présence occasionnelle d'individus en transit, est cependant possible.	Le Faucon pèlerin présente une sensibilité avérée au risque de collision*. Notons cependant que le projet prévoit l'installation d'un système anticollision efficace pour ce type de rapace (détection + effarouchement). De plus, la ZIP ne constitue pas un terrain de chasse attractif pour l'espèce. L'incidence est donc jugée <b>Non significative</b> .
Busard cendré	FR9110111 FR9112009 FR9112028	Espèce non observée en 2019. La présence occasionnelle d'individus en transit est cependant possible notamment en période de migration	Le Busard cendré présente une sensibilité notable au risque de collision*. Cependant le projet prévoit l'installation d'un système anticollision efficace pour ce type de rapace (détection + effarouchement et/ou arrêt machine). La ZIP n'étant par ailleurs pas un terrain de chasse régulier pour cette espèce, le projet ne constitue pas non plus une altération significative des habitats de cette espèce. L'incidence est donc jugée <b>Non significative</b>

Le Busard Saint-Martin, le Circaète Jean-le-Blanc et le Faucon crécerelle ont été contactés lors des expertises naturalistes réalisées en 2019 sur le site. Les impacts bruts du projet sur ces espèces ont été déterminés par le bureau d'études sur la base de retours d'expérience (notamment des parcs en exploitation voisins qui, au demeurant, n'ont à notre connaissance fait l'objet d'aucune mortalité observée concernant ces espèces) et de la bibliographie disponible au moment de la rédaction de l'étude. L'analyse est notamment détaillée et précisée dans le dossier de demande de dérogation (à partir de la page 187). En ce qui concerne les deux premières espèces, qui présentent un enjeu de conservation régional notable, l'impact par risque de collision avant intégration des mesures d'évitement et de réduction est bien considéré comme significatif. Après intégration des mesures d'évitement (notamment l'évitement de la zone sud de la zone d'implantation potentielle constituant le principal secteur de prise d'ascendance et de survol des rapaces) et de réduction (réduction du nombre d'éoliennes du projet et mise en place d'un système de détection, d'effarouchement et d'arrêt machines en cas de vol à risque, dont les technologies sont en amélioration continue), les risques d'impacts résiduels ont donc été logiquement évalués comme non significatifs et présentant un caractère accidentel de nature à ne pas remettre en cause la viabilité des populations dans leur aire de répartition naturelle.

Quant à l'altération d'habitats et à l'effet barrière, l'impact brut est jugé non significatif sur ces espèces de rapaces pour deux raisons. D'une part, le futur parc éolien de Trilla ne sera composé que de trois éoliennes. Le parc n'aura donc que très peu d'incidences sur ces rapaces qui migrent sur de larges fronts et chassent sur des territoires étendus. D'autre part, les suivis de l'avifaune sur les parcs situés à proximité du projet (El Singla et Fenouillèdes) démontrent que ces

espèces transitent et chassent dans les parcs éoliens, sans en être affectées (y compris sans être concernées par des cas de collisions).

Concernant, la mention spécifique du projet de recherche MAPE auquel la MRAE fait référence, projet de recherche auquel ABOWIND apporte son soutien financier et technique depuis son lancement, le porteur de projet tient à rappeler que la liste des 60 espèces qui a été retenue dans certains travaux est liée à leur sensibilité au risque de collision mais aussi à leur statut de rareté sur le territoire national (état de conservation des populations). Il nous apparaît donc réducteur de considérer que la présence de certaines espèces observées sur le site et prises en compte dans le cadre des travaux de recherche, justifie à elle seule le fait d'attribuer un niveau d'impact fort sans prise en compte de :

- L'utilisation effective et régulière du site par ces espèces (état initial) ;
- L'état des populations à une échelle locale ou supra-locale (notamment pour le Circaète Jean-le-Blanc) ;
- Des mesures d'évitement et de réduction qui seront mises en place et qui garantissent un impact résiduel non significatif

Ainsi, le porteur de projet, sous couvert de l'analyse par un bureau d'études indépendant et spécialisé dans l'expertise de la biodiversité, maintient les niveaux d'impacts bruts et résiduels évalués dans le cadre de son dossier.

*Avis de l'Autorité Environnementale : Compte tenu des impacts attendus principalement pour les rapaces et pour les espèces migratrices, la MRAe considère que les mesures d'évitement retenues dans le cadre de la conception du projet auraient dû conduire le porteur de projet à rechercher un secteur alternatif présentant des sensibilités à l'éolien terrestre moins importantes. Cette hypothèse n'ayant pas été retenue, plusieurs mesures de réduction des impacts sont proposées dans l'étude d'impact. Malgré leur application, des impacts résiduels significatifs persistent pour la MRAe pour les espèces suivantes : Vautour fauve, Aigle royal, Milan royal, Circaète Jean le blanc et Busard Saint-Martin.*

La CPENR de Trilla s'interroge sur le périmètre d'étude souhaité par la MRAE, et attire l'attention sur le fait que le développement de l'énergie éolienne ne se résume pas à la construction d'un seul parc sur un périmètre équivalent à un département ou une région. Il va donc de soi que d'autres sites peuvent exister ailleurs. Néanmoins le choix du site prend en compte d'autres critères que celui de la biodiversité. Il est donc important d'avoir une vision d'ensemble pour comprendre l'emplacement du projet.

La CPENR de Trilla apporte des éléments supplémentaires sur le choix du site dans la partie 6.1. *Justification des choix retenus*. Parmi eux, notons que la prise en compte de l'avifaune et de son comportement local a bien été un des facteurs prépondérants au choix du site et à la définition du projet.

En effet, la zone d'étude se situe en dehors de tout périmètre de sensibilité environnementale : N2000, Arrêté de protection Biotope, Espaces Naturels Sensibles, ZNIEFF de type I, PNA Aigle de Bonelli.

La carte ci-dessous issue de la charte du PNR Corbières-Fenouillèdes le démontre bien.



De plus, l'emprise du projet et le nombre d'éoliennes ont été réduits pour limiter les éventuels effets barrière et le risque de collision. La localisation des éoliennes a été revue pour éviter toute implantation dans la zone sud de la zone d'implantation potentielle, qui constitue le principal secteur de survol et d'ascendance utilisé par les rapaces. Le maintien d'une garde au sol suffisamment haute (de l'ordre de 40 m) permet de réduire les risques de collision pour des espèces adaptées à des activités de vol bas (notamment les busards).

La mise en place d'un système de détection, d'effarouchement et d'arrêt des éoliennes en cas de trajectoire à risque vient réduire le risque de collision. Sur ce point, nous attirons l'attention sur le fait qu'à ce stade, la CPENR s'est engagée à mettre en place le système le plus performant qui existera sur le marché lors de la construction du parc éolien. Les rapides évolutions technologiques de ces dispositifs de réduction du risque de collision ne peuvent qu'améliorer leur efficacité au cours du temps.

Ces systèmes permettent réellement de réduire considérablement le risque de collision sur les oiseaux. Il existe notamment une étude de l'université de Macédoine, qui a testé le système du fournisseur DIGISEC et qui atteste 95% de bonne identification : « de manière générale, l'efficacité du système en termes de détection et de dissuasion est jugée satisfaisante et capable de réduire significativement le risque de collisions d'oiseaux avec les éoliennes. La fonction d'arrêt de l'éolienne, en dernier recours pour éviter l'impact avec les oiseaux, est considérée comme efficace. Par conséquent, le système est considéré comme un moyen efficace de réduire le risque de collision des oiseaux avec les pales des éoliennes. »

D'autres études indépendantes ont testé le système américain Identiflight. La plus récente a été publiée dans le British Ecology Society's Ecological Solutions and Evidence Journal. Elle constitue la suite d'une étude de 2020, qui avait pour but d'étudier les bridages automatiques des machines à l'aide du système Identiflight et leur efficacité quant à la réduction de la mortalité d'aigles. Les données, collectées de 2018 à 2021 sur un parc américain de 66 éoliennes, confirment que la mortalité a été réduite de 85% avec l'implémentation du système Identiflight. L'étude de 2021 mentionnait déjà le passage de 15 cas de mortalité en 1 an à 1 cas en 2 ans grâce au système. Ce dernier, dans un premier temps imaginé pour identifier en priorité les aigles et les Milans royaux, donne 1% de faux négatifs pour les aigles, et moins de 3% pour les autres espèces en général. L'étude de 2021 est la suivante : Eagle fatalities are reduced by automated curtailment of wind turbines - McClure - 2021 - Journal of Applied Ecology - Wiley Online Library. L'étude de 2022 est la suivante : Confirmation that eagle fatalities can be reduced by automated curtailment of wind turbines - McClure - 2022 - Ecological Solutions and Evidence - Wiley Online Library.



Par ailleurs, la cour administrative d'appel de Lyon juge dans l'arrêt n° 21LY00407 du 15 décembre 2022 « L'arrêt de prescriptions complémentaires du 18 août 2020, mentionné plus haut, a cependant donné lieu à la mise en place d'un dispositif de bridage dynamique ProBird pour assurer l'effarouchement sonore des oiseaux et dévier leur trajectoire de vol en dehors de la zone de survol des pales et, le cas échéant, d'une régulation des machines, avec arrêt en cas d'approche d'un rapace. [...] Il apparaît que les mesures finalement adoptées ou mises en œuvre par l'exploitant, dont l'effectivité n'est pas sérieusement contestée, doivent permettre de réduire notablement, bien que pas complètement, le danger de collision et de destruction d'oiseaux ou de mammifères protégés présents dans le secteur d'implantation du site, surtout aux périodes de l'année les plus sensibles pour eux (migration/reproduction). Le risque que le projet comporte pour ces animaux protégés ne pouvant désormais plus être regardé comme suffisamment caractérisé, aucune violation du régime de protection imposé par les articles L. 411-1 et L. 411-2 du code de l'environnement, appréciée à la date du présent arrêt, ne saurait ainsi être retenue. » statuant ainsi sur l'efficacité des systèmes de détection anticollision.

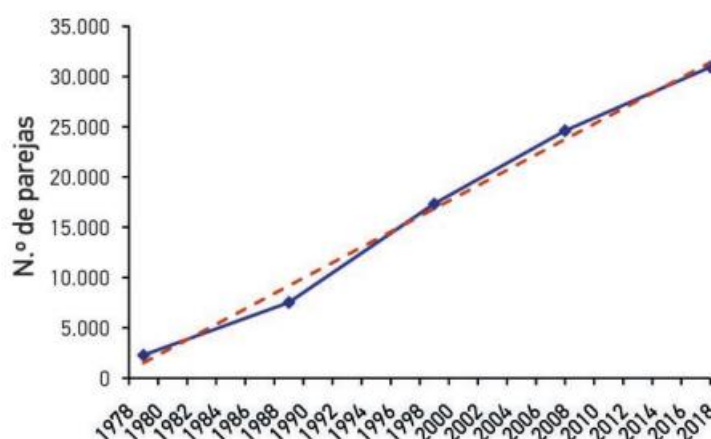
Néanmoins, par précaution, la CPENR demande une dérogation espèces protégées, ne pouvant garantir une fiabilité à 100 % de ces systèmes. Cette dérogation ne sera évidemment obtenue que si elle permet de maintenir dans un état de conservation favorable les espèces protégées en question. Il est d'ailleurs important de distinguer l'impact sur les individus de l'impact sur les espèces. Un impact jugé non significatif pour une espèce ne traduit pas un risque nul de destruction d'individus, mais bien un impact non significatif sur l'état de conservation de l'espèce concernée.

Prenons l'exemple de l'Espagne, qui est le pays européen accueillant la plus grande population de Vautour fauve. C'est également un des pays européens possédant le plus de parcs éoliens sur son territoire. Pour autant, malgré l'important développement de l'énergie éolienne en Espagne (713 MW en 1998 contre 27 704 MW en 2019. Source : aeeolica.org), le nombre de couples de cette espèce de rapace ne cesse de croître lui aussi : 17 337 couples recensés en 1999 en Espagne, 24 609 en 2008 et 30 945 en 2018 (Source : SEO).

**Figure 3 : El Buitre leonado en Espana – Nombre de couples et de colonies de Vautour fauve en Espagne, entre 1979 et 2018 – document n°6, p26**

	1979	1989	1999	2008	2018
N.º de parejas	2.283	7.519	17.337	24.609	30.945
Cambio en n.º de parejas		5.236	9.818	7.272	6.336
% de cambio		229%	131%	42%	26%
N.º de colonias	215	551	1.000	1.560	2.544
Cambio en n.º de colonias		336	449	560	984
% de cambio		156%	81%	56%	63%

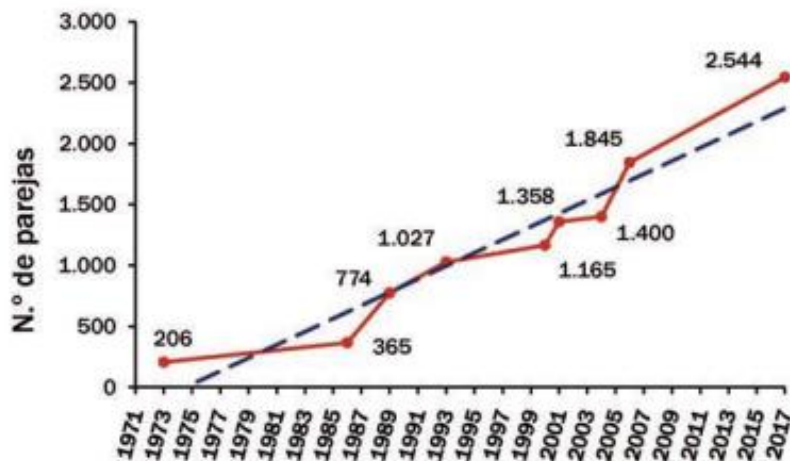
**Figure 4 : El Buitre leonado en Espana – Evolution du nombre de couples de Vautour fauve en Espagne, entre 1979 et 2018 – document n°6, p25**



**Figura 5.** Evolución de la población de buitre leonado en España.

La population espagnole de Vautour moine suit une trajectoire similaire, avec une forte augmentation constatée lors des 30 dernières années, malgré le développement considérable du parc éolien, passant d'environ 1000 couples au début des années 90 à plus de 2500 aujourd'hui :

**Figure 5 : El Buitre negro en España – Evolution du nombre de couples et de colonies de Vautour moine en Espagne, entre 1973 et 2017 – document n°7, p26**



**Figura 8.** Evolución de la población de buitre negro en España, según los datos existentes.

*Avis de l'Autorité Environnementale : Le dossier comprend une demande de dérogation à la stricte protection des espèces protégées. Cette dernière intègre une mesure compensatoire qui vise à la création et au maintien de milieux favorables à la chasse et au gîte des chiroptères (MC1) et deux mesures d'accompagnement écologiques dont notamment la restauration de terrains de chasse de l'Aigle royal. Ces trois mesures n'ayant que peu d'effet sur le risque de mortalité aviaire, la MRAe conclut que la réalisation du projet conduira à des impacts résiduels significatifs pour le Vautour fauve, l'Aigle royal, le Milan royal et le Circaète Jean le blanc.*

**Figure 6 : Extrait de l'avis sur le projet de centrale éolienne composée de trois éoliennes sur la commune de Trilla (Pyrénées-Orientales) – document n°5**

**Malgré la mise en place de mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement, la réalisation du projet conduira, pour la MRAe, à des incidences résiduelles significatives pour le Vautour fauve, l'Aigle royal, le Milan royal et le Circaète Jean le blanc. Elle recommande de reprendre à l'échelle du bassin de vie la recherche d'un secteur alternatif présentant moins de sensibilités pour l'avifaune.**

La CPENR de Trilla partage la remarque de la MRAE sur le fait que les mesures de compensation et d'accompagnement qui seront mises en place dans le cadre du projet n'ont pas vocation à réduire le risque de collision puisqu'il ne s'agit pas de mesures de réduction. Les principales mesures d'évitement et de réduction qui seront mises en place sont d'ailleurs rappelées dans notre réponse ci-avant.

En revanche, ces mesures ont pour objectif de favoriser les populations locales en créant des habitats préférentiels à leur activité de chasse et donc indirectement à améliorer le succès reproducteur de ces espèces.

En ce qui concerne la mesure d'accompagnement en faveur de l'Aigle royal, elle apparaît tout à fait pertinente dans un contexte de déprise agricole, notamment peu favorable à l'activité de chasse de l'Aigle royal et de recherche alimentaire pour les vautours, le Circaète Jean-le-Blanc (création de lisières favorables aux reptiles) et aux milans (davantage inféodés aux habitats prairiaux). Elle constitue une mesure d'accompagnement en vue de renforcer les populations locales pour



ces espèces, sans pour autant répondre à un impact (non significatif sur ces espèces, après évitement et réduction), d'où l'appellation de mesure d'accompagnement.

En ce qui concerne les mesures de compensation en faveur des chiroptères, la CPENR de Trilla apporte des réponses ci-après.

### 1.2.1.2 Faune volante – chiroptères

*Avis de l'Autorité Environnementale :*

**Figure 7: Extrait de l'avis sur le projet de centrale éolienne composée de trois éoliennes sur la commune de Trilla (Pyrénées-Orientales) – document n°5**

**Compte tenu des milieux naturels impactés favorables à la chasse, au gîte, à la reproduction de plusieurs espèces patrimoniales de chauves-souris (toutes protégées au niveau national), la MRAe recommande de revoir à la hausse l'intensité des impacts retenus pour les espèces arboricoles et les espèces de haut-vol afin de ré-évaluer le niveau des risques de destruction d'individus par collision et par barotraumatisme et d'en déduire les mesures adaptées.**

*La mesure MC1 présentée comme une mesure compensatoire ne constitue pour la MRAe qu'un faible gain écologique par rapport à la situation actuelle (mise en place d'îlots de senescence, pose de gîtes, taille d'arbres, création de corridors), les 9 ha de boisements de chênes verts constituent déjà des habitats de chasse et de gîte pour les chiroptères.*

*La MRAe évalue que malgré la mise en place de mesure de compensation et d'accompagnement, les incidences résiduelles sur la mortalité d'une partie des espèces de chauves-souris arboricoles et de haut-vol restent modérées. La réalisation du projet conduira à une perte nette de la richesse des 18 espèces de chauves-souris présentes dans la ZIP.*

**Figure 8 : Extrait de l'avis sur le projet de centrale éolienne composée de trois éoliennes sur la commune de Trilla (Pyrénées-Orientales) – document n°5**

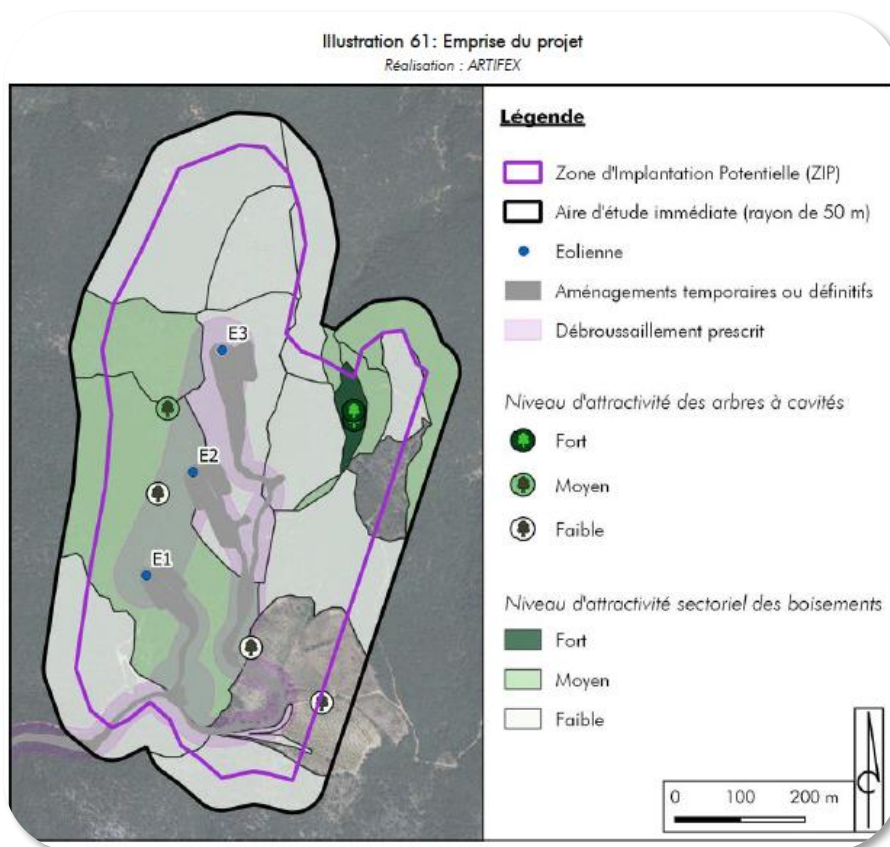
**Compte tenu de la richesse du site en chauves-souris (territoire de chasse, de gîte et de reproduction), de l'absence d'évitement complet des secteurs présentant des sensibilités fortes et du contenu des mesures de réduction, de compensation et d'accompagnement, la MRAe considère que le projet sera générateur d'un risque significatif de mortalité pour les espèces arboricoles et de haut-vol.**

**Elle recommande de reprendre à l'échelle du bassin de vie la recherche d'un secteur alternatif présentant moins de sensibilités pour l'avifaune.**

La CPENR regrette une nouvelle fois que la MRAE ne prenne pas en compte l'important travail de conception du projet éolien ainsi que toutes les mesures de réduction prises en phase travaux et en phase d'exploitation pour éviter et réduire au maximum les impacts sur les chiroptères.

Nous tenons à rappeler que les éoliennes seront positionnées dans les secteurs qui présentent un intérêt globalement faible à moyen pour le gîte arboricole des chiroptères et que tous les secteurs présentant un intérêt fort pour les chiroptères ont été évités (notamment la zone Est de la zone d'implantation potentielle) :

Figure 9 : Extrait de VOLET NATUREL DE L'ETUDE D'IMPACTS – document n°1, page 144.



L'ensemble des gîtes arboricoles identifiés dans le cadre de l'état initial présentant des potentialités moyennes ou fortes ont été évités. Une attention sera particulièrement portée par l'écologue de chantier lors des opérations de défrichement et d'abatage pour limiter les impacts lors des travaux (mesure MA1 décrite page 190 du volet biodiversité).

Par ailleurs, l'adaptation du calendrier des travaux de défrichement (mesure MR1 décrite page 163 du volet biodiversité) et les mesures spécifiques qui seront prises en cas d'abatage d'arbre gîte potentiel (mesure MR7 décrite page 167 du volet biodiversité) permettent de garantir un impact limité en phase chantier.

Concernant spécifiquement les territoires de chasse et de déplacement identifiés lors de l'état initial, localisés dans la partie Nord de la zone d'implantation potentielle, ils seront évités, garantissant ainsi le maintien de ces zones favorables à l'activité chiroptérologique. On notera par ailleurs que l'état initial (conclusion page 117 du volet biodiversité) a montré que l'activité était plus marquée en canopée qu'au sol, justifiant le fait que la qualité des habitats en tant que tels est peu favorable aux chiroptères (sous-bois probablement trop denses pour permettre les déplacements des individus).

Concernant spécifiquement le risque de destruction d'espèces de haut vol lors de l'exploitation du parc éolien, il est prévu la mise en place d'un plan de bridage adapté à la fois aux conditions météorologiques et à la phénologie des chiroptères qui utilisent le site. Les mesures de bridage sont basées sur les écoutes en altitude réalisées sur le mât de mesure sur un cycle biologique complet d'activité des chiroptères. Il a pour objectif de limiter de manière significative le risque de collision des espèces évoluant au-dessus de la canopée. En complément, il a été décidé de choisir des éoliennes présentant une garde au sol de 43 m, ce qui diminue de manière significative le risque de collision pour les espèces évoluant à faible hauteur, en lisière et en canopée.

La CPENR confirme que la séquence ER a bien été démontrée et détaillée dans son dossier et que du fait du maintien de risques d'impacts résiduels inhérents au projet, le porteur de projet a prévu des mesures de compensation et a établi une demande de dérogation espèces protégées.

Concernant la pertinence de la mesure de compensation, la CPENR tient à rappeler que du fait de l'intérêt pour le gîte arboricole, globalement faible à moyen, des boisements qui seront impactés, elle a souhaité favoriser la capacité d'accueil du territoire pour les espèces arboricoles. Ce type de mesures est souvent proposé en cas d'impacts sur les chiroptères.

La mise en place de 36 gîtes artificiels et la création d'îlots de senescence permettent de garantir à court et moyen termes des capacités d'accueil pour les chiroptères. Cette mesure est un engagement ferme du porteur de projet, qui a par ailleurs présenté toutes les descriptions (plan de gestion spécifique pour chaque secteur retenu), les conventionnements (garantissant la faisabilité de la mesure) et les coûts associés. Par ailleurs, cette mesure fera l'objet d'un suivi et d'un accompagnement par la CDC Biodiversité, opérateur de la compensation reconnue à l'échelle nationale. Les suivis naturalistes prévus (années n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+20, n+30) permettront d'évaluer l'efficacité des opérations qui seront réalisées. Notons également que cette mesure couvre une surface d'environ 9 ha pour un défrichement de seulement 1,16 ha.

En ce qui concerne les risques de destruction d'individus par collision et par barotraumatisme, plusieurs mesures de réduction sont prévues :

- Un plan préventif de bridage des éoliennes en fonction de l'activité des chiroptères ;
- L'installation d'un système de détection des chauves-souris sur l'éolienne 3, potentiellement la plus impactante. Bien qu'expérimental, ce dispositif a été proposé suite aux échanges avec le service biodiversité de la DREAL en décembre 2019. Ce système n'a pas vocation à remplacer le bridage mis en place, mais à le compléter si besoin.

**Le plan de bridage prévu initialement a été modifié suite à l'avis CNPN auquel la CPENR répond en deuxième partie de ce document. Deux bridages distincts sont ainsi prévus, tout deux renforcés par rapport à celui prévu initialement dans le dossier.**

Le bridage des éoliennes qui sera mis en place sur le parc de Trilla permettra d'éviter :

- **Pour E1 et E2 : 93 % des contacts de Nyctaloides et 97 % des contacts de Pipistrelloides** obtenus en altitude lors du suivi sur mât de mesure sur site de Trilla, et **globalement 95% de tous les contacts de chiroptères.**
- **Pour E3 : 96,2 % des contacts de Nyctaloides et 97,6 % des contacts de Pipistrelloides** obtenus en altitude lors du suivi sur mât de mesure sur site de Trilla, et **globalement 97,1% de tous les contacts de chiroptères.**

Les plans de régulation prévus pour l'ensemble des éoliennes en phase d'exploitation sont décrits dans les tableaux ci-dessous. Ces derniers pourront être adaptés en fonction des résultats du suivi mortalité au sol et du suivi acoustique en hauteur qui auront lieu au cours des trois premières années d'exploitation, puis à un rythme régulier pendant le reste de la phase d'exploitation (années n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+20, n+30), si nécessaire. Notons que le nombre d'inventaire a été adapté pour aller au-delà de ce qu'impose la réglementation.

Figure 10 : Paramètres de bridage du parc éolien de Trilla, réévaluer suite à l'avis CNPN

Eoliennes E1 et E2 :

Période	Nombre de contacts dans la période	Nombre de contacts évités dans la période	Pourcentage d'activité couvert par les paramètres de bridage définis par période	Pourcentage des contacts évités par période sur la durée globale couvert par le bridage définis	Conditions d'application			Durée d'arrêt des éoliennes
					Vitesse du vent	T°	Précipitations	
01 mars au 30 mai Transit printanier	Nyct. : 1227 Pip. : 810	Nyct. : 1131 Pip. : 802	Nyct : 92,1 % Pip : 99 %	Nyct. : 31,24 % Pip. : 30,5 %	< 6 m/s	> 9 °C	En l'absence de précipitations notables*	Toute la nuit
31 mai au 15 août Reproduction	Nyct. : 643 Pip. : 873	Nyct. : 600 Pip. : 858	Nyct : 93,3 % Pip : 98,2 %	Nyct. : 16,6 % Pip. : 32,6 %	< 7 m/s			Toute la nuit
16 août au 30 septembre Transit automnal	Nyct. : 731 Pip. : 782	Nyct. : 673 Pip. : 759	Nyct : 92 % Pip : 97 %	Nyct. : 18,59 % Pip. : 28,83 %	< 7 m/s			Toute la nuit
01 octobre au 31 octobre Fin de transit	Nyct. : 920 Pip. : 161	Nyct. : 873 Pip. : 156	Nyct : 94,9 % Pip : 94,4 %	Nyct. : 24,1 % Pip. : 5,92 %	< 7 m/s			Toute la nuit
01 novembre au 15 novembre Début d'hibernation	Nyct. : 99 Pip. : 7	Nyct. : 89 Pip. : 3	Nyct. : 89,9 % Pip. : 42,8 %	Nyct. : 2,5 % Pip. : 0,11 %	< 5 m/s			Toute la nuit

\*Sont considérées comme notables des précipitations à la fois continues dans le temps (pour une durée > 10 min) et marquées en intensité (≥ 5mm/h en moyenne). Autrement dit, les mesures de régulation pourront être levées après 10 minutes de pluie ≥ 5mm/h en moyenne.

Nyct. : Nyctaloides Pip. : Pipistrelloïdes

Eoliennes E3 :

Période	Nombre de contacts dans la période	Nombre de contacts évités dans la période	Pourcentage d'activité couvert par les paramètres de bridage définis par période	Pourcentage des contacts évités par période sur la durée globale couvert par le bridage définis	Conditions d'application			Durée d'arrêt des éoliennes
					Vitesse du vent	T°	Précipitations	
01 mars au 30 mai Transit printanier	Nyct. : 1227 Pip. : 810	Nyct. : 1180 Pip. : 803	Nyct : 96,1 % Pip : 99 %	Nyct. : 32,6 % Pip. : 30,5 %	< 7 m/s	> 9 °C	En l'absence de précipitations notables*	Toute la nuit
31 mai au 15 août Reproduction	Nyct. : 643 Pip. : 873	Nyct. : 626 Pip. : 863	Nyct : 97,36 % Pip : 98,85 %	Nyct. : 17,3 % Pip. : 32,8 %	< 8 m/s			Toute la nuit
16 août au 30 septembre Transit automnal	Nyct. : 731 Pip. : 782	Nyct. : 697 Pip. : 773	Nyct : 95,35 % Pip : 98,85 %	Nyct. : 19,25 % Pip. : 29,4 %	< 8 m/s			Toute la nuit
01 octobre au 31 octobre Fin de transit	Nyct. : 920 Pip. : 161	Nyct. : 887 Pip. : 157	Nyct : 96,4 % Pip : 97,5 %	Nyct. : 24,5 % Pip. : 6 %	< 8 m/s			Toute la nuit
01 novembre au 15 novembre Début d'hibernation	Nyct. : 99 Pip. : 7	Nyct. : 93 Pip. : 3	Nyct. : 93,94 % Pip. : 42,8 %	Nyct. : 2,57 % Pip. : 0,11 %	< 6 m/s			Toute la nuit

\*Sont considérées comme notables des précipitations à la fois continues dans le temps (pour une durée > 10 min) et marquées en intensité (≥ 5mm/h en moyenne). Autrement dit, les mesures de régulation pourront être levées après 10 minutes de pluie ≥ 5mm/h en moyenne.

Nyct. : Nyctaloïdes Pip. : Pipistrelloïdes

Pour conclure, tous ces éléments démontrent que les mesures d'évitement et de réduction définies dans le cadre du projet permettront d'assurer un impact résiduel non significatif sur l'avifaune et faible à moyen sur les chiroptères pendant la phase d'exploitation. Les impacts résiduels du projet sur les chauves-souris seront compensés grâce à des mesures de restauration et de gestion des milieux naturels couvrant une superficie de 8,92 ha (boisements, maquis et pelouses). En conséquence, ce dossier intègre une demande de dérogation espèces protégées, qui vient confirmer que les impacts du projet ne seront pas de nature à nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturel.

## 1.2.2 Effets cumulés

*Avis de l'Autorité Environnementale : La partie 10 de la demande de DEP liste cinq autres projets éoliens : quatre en fonctionnement et un en cours d'instruction. Le choix de s'implanter sur cette nouvelle ligne de crête conduit à réduire encore plus les couloirs de déplacements des espèces migratoires et les itinéraires de chasse des rapaces à grand couloir d'actions (Vautour, Aigle royal, Milan royal). L'effet barrière déjà conséquent en raison des quatre centrales éoliennes en fonctionnement s'en trouve renforcé.*

*La réalisation du projet conduira par ailleurs à supprimer de nouvelles zones de prise d'ascendance pour les rapaces. Pour ces deux motifs la MRAE évalue que la réalisation du projet conduira à accroître de manière notable les incidences cumulées sur la biodiversité en réduisant encore le territoire de chasse, de déplacement et de gîtes pour une partie de la faune volante inféodée à cette partie de territoire notamment les rapaces et les espèces migratrices.*

La CPENR tient dans un premier temps à rectifier le nombre de parcs dans l'aire d'étude éloignée : à ce jour, il existe trois parcs en exploitation et un quatrième en cours d'instruction, le parc des Fenouillèdes et les éoliennes de Centarnach pouvant être considérés comme une seule entité. Par ailleurs l'un de ces 3 parcs se situe à plus de 16 km des éoliennes de Trilla : le risque d'impacts cumulés s'en trouve réduit pour la plupart des espèces.

Pour rappel, voici la liste des parcs en exploitation et en cours d'instruction :

**Figure 11 : Extrait de VOLET NATUREL DE L'ETUDE D'IMPACTS -parcs en exploitation et en cours d'instruction – document n°1, page 181.**

Nom du parc	Etat	Dép.	Commune	Distance 1 <sup>ère</sup> éolienne / site d'étude	Nombre d'éoliennes
CENTARNACH	En exploitation	66	Saint-Arnac	4,2 km	1
FENOUILLEDÉS		66	Lesquerde, Fenouillèdes	4,3 km	10
EL SINGLA		66	Prugnanes, Saint-Paul-de-Fenouillet	10 km	9
ECO PARC CATALAN		66	Villeneuve-la-Rivière	16,3 km	35
FEILLUNS	En instruction	66	Feilluns	5,8 km	5

Le volet complet de l'étude naturaliste présente de manière précise les impacts cumulés (Partie 7, Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus, page 181). Notons que les suivis post-implantation disponibles lors de la réalisation de l'étude d'impact, réalisés sur le parc d'El Singla ainsi que sur le parc éolien Eco Parc Catalan, ont bien été analysés et intégrés à l'analyse.

## Mortalité des oiseaux :

L'étude naturaliste précise notamment les résultats suivants :

Figure 12 : Extrait de VOLET NATUREL DE L'ETUDE D'IMPACTS – document n°1, page 183.

Parc éolien	Nb d'éoliennes	Système anti-collisions	Rapport disponible
<b>Baixas, Calce, Pézilla-la-Rivière et Villeneuve-la-Rivière (66) «Ensemble Eolien Catalan» - première tranche</b>	16	A priori aucun (pas de mention dans le rapport)	« Suivi de la mortalité de la faune volante & suivi des habitats naturels - 2016 » ABIES, 09/2017. »
Mortalité constatée	2016 : 3 oiseaux (1 Fauvette à tête noire ( <i>Sylvia atricapilla</i> ), 1 Linotte mélodieuse ( <i>Carduelis cannabina</i> ), 1 Tourterelle des bois ( <i>Streptopelia turtur</i> ))		
Mortalité estimée	2016 : 2,6 oiseaux/éolienne/an (28 pour l'ensemble des 16 éoliennes de la 1 <sup>ère</sup> tranche du parc)		

Parc éolien	Nb d'éoliennes	Système anti-collisions	Rapport disponible
<b>Pézilla-la-Rivière (66) «Ensemble Eolien Catalan» - seconde tranche</b>	19	A priori aucun (pas de mention dans le rapport)	« Suivi de la mortalité de la faune volante & suivi des habitats naturels sur la tranche 2 du parc éolien - 2017 » ABIES, 08/2018.
Mortalité constatée	2017 : 7 oiseaux (2 Fauvette à tête noire ( <i>Sylvia atricapilla</i> ), 1 Linotte mélodieuse ( <i>Carduelis cannabina</i> ), 2 Pie-grièche à tête rousse ( <i>Lanius senator</i> ), 1 Etourneau sansonnet ( <i>Sturnus vulgaris</i> ), 1 Martinet noir ( <i>Apus apus</i> ))		
Mortalité estimée	2017 : 4,7 oiseaux/éolienne/an (90 pour l'ensemble des 19 éoliennes de la tranche 2 du parc)		

Figure 13: Extrait de VOLET NATUREL DE L'ETUDE D'IMPACTS – document n°1, page 184

Aucun des parcs éoliens ayant fait l'objet d'un suivi de mortalité disponible ne semble présenter une mortalité inquiétante. Il est important de noter qu'aucun cas de mortalité recensé sur ces parcs ne concerne les rapaces. De plus, le parc de Trilla prévoit la mise en place d'un dispositif anti-collision de détection des oiseaux avec arrêt-machine et/ou effarouchement, à l'instar du parc d'El Singla, parc qui enregistre une très faible mortalité par collision. Un risque de mortalité supplémentaire pourra être attendu sur les espèces de passereaux les plus sensibles : hirondelles, Martinet noir, Alouettes notamment. Toutefois ce risque de mortalité résiduelle restera ponctuel et accidentel et ne sera pas de nature à remettre en cause l'état de conservation des populations locales impactées.

>>> Effets cumulés non significatifs

Les derniers suivis de mortalité disponibles, réalisés sur le parc d'El Singla en 2020 (document 4) et sur le parc de Fenouillèdes en 2019 (document 9), ont été consultés et analysés en ce mois de février 2023 (ils n'étaient pas disponibles lors de la réalisation de l'étude d'impact et de la demande de dérogation espèces protégées).



Le suivi du parc de Fenouillèdes, réalisé en 2019, permet de dresser le tableau suivant :

Parc éolien	Nb d'éoliennes	Système anti-collisions	Rapport disponible
<b>Lesquerde, Saint-Arnac (66) « Fenouillèdes »</b>	11	Aucun	« Suivi de la mortalité 2019 » ALTIFAUNE, 08/2020.
Mortalité constatée	2019 : 8 oiseaux (1 Alouette lulu ( <i>Lullula arborea</i> ), 1 Bergeronnette grise ( <i>Motacilla alba</i> ), 1 Bruant proyer ( <i>Emberiza calandra</i> ), 1 Bruant zizi ( <i>Emberiza cirius</i> ), 1 Buse variable ( <i>Buteo buteo</i> ), 1 Fauvette mélanocéphale ( <i>Sylvia melanocephala</i> ), 1 Merle noir ( <i>Turdus merula</i> ), 1 Pipit des arbres ( <i>Anthus trivialis</i> ))		
Mortalité estimée	2019 : 23 oiseaux/éolienne/an (232 pour l'ensemble des 11 éoliennes du parc). Il s'agit d'une <b>mortalité estimée plutôt importante</b> . Il est fortement supposé que la faible durée de persistance des cadavres, du fait de la présence de nombreux prédateurs dans le secteur, cause une surestimation de la mortalité aviaire.		

Le suivi réalisé au cours de l'année 2020 sur le parc d'El Singla permet de mettre à jour un tableau du volet naturel de l'étude d'impact (p 183) :

Parc éolien	Nb d'éoliennes	Système anti-collisions	Rapport disponible
<b>Prugnanes, Saint-Paul-de-Fenouillet (66) « El Singla »</b>	9	Module SafeWind en mode effarouchement et arrêt-machine sur chaque éolienne	« Suivis environnementaux – Cycle annuel 2020 » ABIES, 07/2021 ; « Suivis environnementaux – Cycle annuel 2018-2019 » ABIES, 03/2020. »
Mortalité constatée	2020 : 2 oiseaux (1 Hirondelle de fenêtre ( <i>Delichon urbicum</i> ), 1 Martinet noir ( <i>Apus apus</i> )) 2018-2019 : 3 oiseaux (1 Hirondelle de fenêtre ( <i>Delichon urbicum</i> ), 1 Hypolaïs polyglotte ( <i>Hippolais polyglotta</i> ), 1 Pie-grièche écorcheur ( <i>Lanius collurio</i> ))		
Mortalité estimée	2020 : 26 oiseaux pour l'ensemble du parc sur la période de suivi 2018-2019 : 12 oiseaux pour l'ensemble du parc sur la période de suivi. Parmi les hypothèses évoquées quant à cette <b>très faible mortalité</b> , l'emploi du dispositif anti-collision SafeWind d'effarouchement et d'arrêt-machine à partir d'une certaine distance aux pales, a très certainement contribué à la diminution des cas de collision, notamment chez les rapaces de grande taille. Concernant l'augmentation de la mortalité estimée entre 2018/2019 et 2020, elle serait due à un accroissement de la prédation, qui causerait alors une surestimation de la mortalité sur le parc.		

**Ces nouveaux rapports disponibles démontrent toujours qu'aucun des parcs éoliens voisins ne semble présenter de mortalité inquiétante.** En effet, l'estimation de mortalité la plus élevée concerne le parc de Fenouillèdes, avec une vingtaine de collisions/éolienne/an. Cependant, il s'agirait d'après le rapport d'une surestimation causée par la faible durée de persistance des cadavres. Jusqu'en 2020, aucun cas de mortalité de rapace n'avait été recensé sur les parcs situés à proximité. En 2020, un cadavre de Buse variable a été retrouvé sur le parc de Fenouillèdes. Ce parc éolien n'est équipé d'aucun système anti-collision. Pour rappel, le parc de Trilla prévoit lui la mise en place d'un dispositif anti-collision de détection des oiseaux avec arrêt-machine et/ou effarouchement, à l'instar du parc d'El Singla, parc qui enregistre une très faible mortalité par collision. Il est également important de noter que malgré la présence régulière de Vautours



fauves sur les parcs d'El Singla et de Fenouillèdes, aucun cas de mortalité de cette espèce n'est à déplorer sur les parcs du secteur.

Par ailleurs, et à notre connaissance, les systèmes de type SafeWind équipant le parc de El Singla ont été installés pour réduire le risque de collision concernant l'avifaune. Les suivis réalisés en 2018-2019 et en 2020 permettent de confirmer son efficacité au regard de la mortalité non significative observée sur ce parc. Notons qu'aucune mortalité de rapaces n'est par ailleurs à déplorer sur ce parc.

### **Habitats de chasse, couloirs de déplacement et zones d'ascendance de l'avifaune**

L'activité de l'avifaune a été suivie sur les parcs éoliens de Fenouillèdes (document 10) et d'El Singla (document 4). Les rapports démontrent que les populations nicheuses recensées avant implantation des parcs éoliens ont tendance à se maintenir au sein et aux abords des parcs en fonctionnement (Alouette lulu et Pie-grièche à tête rousse par exemple sur le parc de Fenouillèdes ; Circaète Jean-le-Blanc et Fauvette pitchou, entre autres, sur le parc d'El Singla).

Par ailleurs, il a été observé que la plupart des oiseaux, passereaux comme rapaces, continuent de transiter et de se nourrir sur les parcs éoliens (Milan royal, Busard Saint-Martin, etc.). Toutefois, il est prouvé dans la bibliographie que certaines espèces, comme l'Aigle royal, ont tendance à éviter les éoliennes. Le site de Trilla, à dominance boisée, n'est guère favorable à cette espèce pour la chasse, qui n'a été observée qu'en transit.

Ces suivis de parcs en fonctionnement ont également révélé que le survol et l'évitement des éoliennes correspondaient aux comportements les plus souvent notés sur le terrain en ce qui concerne les oiseaux en migration, en transit et en chasse. Malgré quelques comportements jugés à risque (vols à proximité des pales des éoliennes), la majorité des oiseaux ne montrent pas de comportements dangereux. Les populations locales semblent quant à elles avoir intégré les parcs dans leur environnement. En tout état de cause, aucun « effet barrière » n'a été constaté. Notons par ailleurs que cette notion théorique n'est pas documentée en ce qui concerne les oiseaux en migration : les alignements d'éoliennes ne constituent en aucun cas une barrière pour eux. Pour ceux qui sont amenés à adopter une stratégie d'évitement (contournement d'une ou plusieurs éoliennes, passage à une altitude plus importante ou vol en rase-motte), cet effort supplémentaire reste extrêmement marginal en comparaison d'un voyage de plusieurs milliers de kilomètres où ils devront faire face à des vents non favorables (qui peuvent les dévier de dizaines, voire de centaines de kilomètres), contourner des montagnes, des zones de mauvais temps, etc.

Il est à noter que le projet de Trilla ne sera composé que de trois machines peu espacées et alignées selon l'axe principal de la migration, ce qui réduira la nécessité pour les oiseaux en migration de dévier leur trajectoire initiale.

Enfin, en ce qui concerne les zones d'ascendance utilisées par les rapaces aux abords du projet de Trilla, un recul des éoliennes a été pris par rapport à la zone d'ascendance identifiée au Sud du site d'étude.

**Pour ces raisons, les effets cumulés ont été évalués comme non significatifs sur l'avifaune.**

### **Chiroptères :**

Parmi les 2 parcs ayant fait l'objet d'un suivi de mortalité, seul le parc d'El Singla a présenté une mortalité notable des chiroptères. Initialement, les réglages du système de bridage des éoliennes se sont avérés insuffisants. Au cours des différents suivis environnementaux réalisés depuis 2018 (cf. document 4), les préconisations de bridage sur le parc ont progressivement évolué dans l'objectif de réduire la mortalité.

Les tableaux ci-dessous décrivent de manière détaillée l'évolution du plan de régulation mis en place sur le parc d'El Singla. Les préconisations de bridage sont basées sur le nombre de cas de mortalité estimée selon des calculs statistiques standardisés (taux de persistance des cadavres lié à la prédation, taux d'efficacité de la recherche par l'opérateur et coefficients Winkelmann, Erickson, Jones et Huso), associé aux données météorologiques recueillies pendant la période de suivi.

Figure 14 : Parc éolien d'El Singla (66) – - Plan de régulation - Cycle annuel 2018/2019 - document 4 p 82 (pdf)

Tableau 24 : Paramètres de bridage initiaux (Source : Altifaune)

Eoliennes	Période		Température	Vitesse de vent	Amplitude horaire	
	Début	Fin			Début	Durée
Ensemble du parc	15 avril	15 octobre	Paramètre non inolus	< 5,5 m/s	Coucher du soleil	5 h

Tableau 25 : Paramètres de bridage affinés au 30/08/2019 (Source : Altifaune)

Eoliennes	Période		Température	Vitesse de vent	Amplitude horaire	
	Début	Fin			Début	Durée
E2, E3, E4, E5, E6 et E8	15 avril	15 mai	> 10 °C	< 5 m/s	Coucher du soleil	2 h
	1 <sup>er</sup> Aout	15 octobre			Coucher du soleil	2 h
E1	15 avril	15 mai		< 5,5 m/s	30 min avant le coucher du soleil	3 h
	1 <sup>er</sup> Aout	15 octobre			Coucher du soleil	2 h
E7	15 avril	15 mai		< 6 m/s	30 min avant le coucher du soleil	3 h
	15 juillet	15 octobre			Coucher du soleil	2 h
E9	15 avril	15 mai		< 6 m/s	30 min avant le coucher du soleil	3 h
	15 mai	15 juillet			Coucher du soleil	2 h
	15 juillet	15 octobre			30 min avant le coucher du soleil	4 h

Figure 15 : Parc éolien d'El Singla (66) – - Plan de régulation - Cycle annuel 2020 - document 4 p 83 (pdf)

Tableau 26 : Paramètres de bridage affinés au 15/04/2020 (Source : Altifaune)

Eolienne	Période		Température	Vitesse du vent	Amplitude horaire		
	Début	Fin			Début	Durée	
E1, E2, E3, E4, E5, E6, E8	15 avril	30 juin	> 10 °C	< 5 m/s	Coucher du soleil	2 h	
	1 <sup>er</sup> juillet	31 juillet				< 5,5 m/s	4 h
	1 <sup>er</sup> aout	31 octobre		< 5 m/s			2 h
	1 <sup>er</sup> novembre	30 novembre				< 6 m/s	2 h
E7	15 avril	30 juin		< 6,5 m/s			2 h
	1 <sup>er</sup> juillet	31 juillet					4 h
	1 <sup>er</sup> aout	31 octobre					6 h
	1 <sup>er</sup> novembre	30 novembre				2 h	
E9	15 avril	30 juin		< 6 m/s		2 h	
	1 <sup>er</sup> juillet	31 juillet				4 h	
	1 <sup>er</sup> aout	31 octobre				6 h	
	1 <sup>er</sup> novembre	30 novembre				2 h	

Figure 16 : Parc éolien d'El Singla (66) – mortalité brute – 2018,2019 et 2020, document 4 p 68 pdf

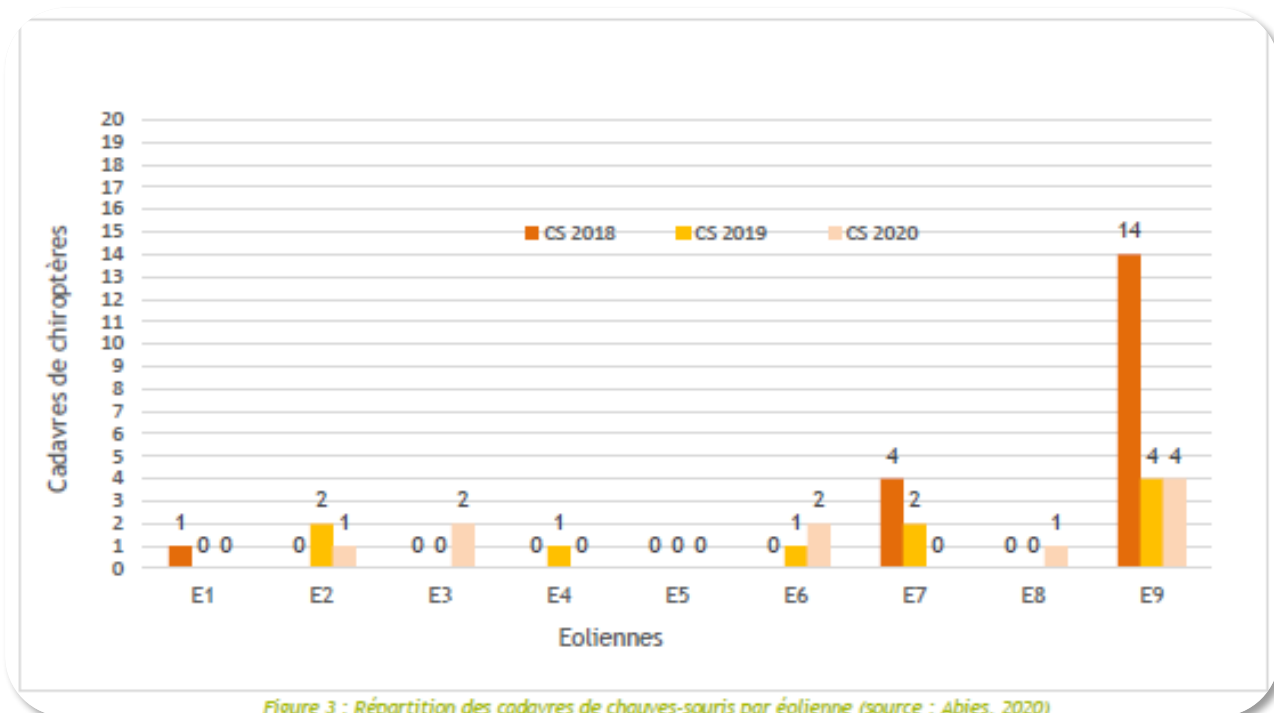


Figure 3 : Répartition des cadavres de chauves-souris par éolienne (source : Abies, 2020)

De nouvelles préconisations des paramètres de bridage plus favorables à la protection des chiroptères ont été mise en place pour le cycle 2021 afin de renforcer et atteindre les objectifs de réduction de la mortalité sur le parc. Ces nouveaux paramètres sont présentés ci-dessous :

Figure 17 : Parc éolien d'El Singla (66) - Plan de régulation - Cycle annuel 2020, document 4 p 83 pdf

Tableau 27 : Préconisations de modification des paramètres de bridage pour l'année 2021 (Altifaune, 2021)

Eolienne	Période		Température	Vitesse du vent	Horaires	
	Début	Fin			Début	Durée
E1, E2, E3, E4, E5, E6, E8	15 avril	30 juin	> 10 °C	< 6 m/s	Coucher du soleil	5 h
	1er juillet	31 juillet		< 6 m/s		5 h
	1er août	31 octobre		< 6 m/s		5 h
	1er novembre	30 novembre		< 5 m/s		3 h
E7	15 avril	30 juin		< 6 m/s		5 h
	1er juillet	31 juillet		< 6 m/s		5 h
	1er août	31 octobre		< 6,5 m/s		6 h
	1er novembre	30 novembre		< 6 m/s		3 h
E9	15 avril	30 juin		< 7 m/s		5 h
	1er juillet	31 juillet		< 7 m/s		5 h
	1er août	31 octobre		< 7 m/s		6 h
	1er novembre	30 novembre		< 6 m/s		3 h

Nous tenons également à rappeler que le projet de Trilla présente un dispositif d'éoliennes plus modestes (3 machines contre 9 pour El Singla) ainsi qu'une garde au sol moins impactante pour les espèces de chiroptères évoluant proche du sol (43 m contre 27-37 m pour El Singla). Pour rappel, nous prévoyons la mise en œuvre d'un bridage adapté sur l'ensemble des éoliennes, dès leur mise en service, afin de réduire le risque de mortalité. De plus, une régulation spécifique de l'activité de l'éolienne E3, jugée la plus impactante au risque de collision, sera mise en place à l'aide d'un système de détection des chiroptères.

Enfin, notons qu'un protocole de suivi de la mortalité très dense sera mis en œuvre, qui permettra si nécessaire d'ajuster et ou de renforcer les préconisations de bridage sur le parc de Trilla :

- ce suivi sera réalisé tous les ans pendant les trois premières années de fonctionnement, puis toutes les décades ;
- il sera réalisé tous les mois de l'année, avec une pression adaptée à la saison (entre un passage toutes les trois semaines en hiver et deux passages par semaine en fin d'été).

Ce suivi sera appuyé par une mesure en temps réel de l'activité des chiroptères sur l'éolienne E3, qui permettra de renforcer la pertinence des éventuelles modifications du plan de bridage.

# Réponses aux remarques sur le cadre de vie et le paysage

## 1.2.3 Impacts du projet

*Avis de l'Autorité Environnementale : La MRAE conclut à des incidences modérées sur le cadre de vie, le paysage et le patrimoine bâti à l'échelle rapprochée et éloignée, et ponctuellement fortes à l'échelle rapprochée, appuyant notamment au non-respect de plusieurs recommandations de l'étude paysagère départementale, et sur le classement en zone de sensibilité forte du point de vue paysager dans la charte du PNR Corbière-Fenouillèdes.*

La CPENR de Trilla tient à souligner que l'étude paysagère départementale a été publiée en décembre 2021, soit 6 mois avant le dépôt de la demande d'autorisation environnementale du projet éolien de Trilla, et donc après la finalisation de l'étude paysagère du dossier. Ainsi il a été impossible pour le projet de tenir compte et d'analyser en détails ces recommandations.

La CPENR de Trilla tient à apporter à la MRAE les éléments suivants sur les remarques formulées :

- La MRAE dénonce l'effet bout de pale du photomontage n°5 depuis le Grau de Maury : la visibilité de portions de pale depuis ce point de vue reste très peu perceptible, par la faible emprise et l'éloignement de plus de 10 km. Les photomontages 18, 26 et 27, permettent de montrer la lisibilité du parc éolien : la hauteur des éoliennes est cohérente avec le relief et permet de ne pas briser la lecture de ce dernier.
- La MRAE dénonce les effets de surplomb dans les photomontages 26, 27, 20, 21, et 31. Etant donné la position du lecteur à altitude équivalente au parc éolien et la distance d'éloignement, aucun effet de surplomb n'est constaté. En effet l'expertise paysagère menée par le bureau d'étude indépendant conclut :
  - Pour le photomontage 20 : le rapport d'échelle est cohérent avec le relief environnant ;
  - Pour le photomontage 21 : il y a un bon rapport d'échelle, l'éloignement conséquent et la lisibilité du parc est bonne ;
  - Pour le photomontage 26 : le rapport d'échelle est cohérent avec le relief environnant, néanmoins moins lisible que le photomontage précédent ;
  - Pour le photomontage 27 : le rapport d'échelle est cohérent avec le relief et mieux lisible
  - Pour le photomontage 31 : la position de perception est à altitude équivalente au projet, le gabarit relativement réduit des éoliennes permet de ne pas créer d'effet de surplomb
  -
- La MRAE dénonce l'intervalle non régulier entre les éoliennes : l'interdistance entre ces dernières est de 170 m et 190 m, cette différence de 20 m est largement imperceptible pour une distance allant de 5 à 25 km, et très peu visible pour les distances inférieures à 5 km. De nombreux photomontages le démontrent 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 31.
- La MRAE énonce que le projet « modifierait notablement » le panorama depuis le château de Quéribus. L'emprise du projet de Trilla est de 0,5 % sur la vue à 120 ° et 1 % pour la vue à 60 %. Sur l'intégralité du panorama visible depuis le Château de Quéribus, à savoir une vue à 180%, l'emprise du projet est de 0,33 %. Ces faibles emprises ne modifient donc pas notablement la perception depuis ce panorama. Le regard de lecture est bien plus porté par les points d'appel de la vue, à savoir le Canigou et la carrière de Saint-Arnac, qui marque l'ouverture des milieux par sa couleur claire. On notera que la perception est orientée vers le Sud, et subit un contre-jour assez important au fil de l'année, limitant ainsi l'observation du paysage dans les détails.

La MRAE conclut ainsi que les incidences du projet demeurent modérées à l'échelle rapprochée et éloignée, sur le cadre de vie. La CPENR se questionne sur la définition du « cadre de vie » défini par la MRAE et émet des doutes quant aux perturbations dans le « cadre de vie des riverains » notamment en ce qui concerne l'échelle éloignée, située à plus de 6 km. Comme précisé plus loin, le projet est soutenu par de nombreux citoyens, propriétaires, exploitants, élus ou riverains. Ces citoyens pour la majorité connaissent le territoire parfaitement, ont grandi là-bas ou ont de la famille. Ces riverains n'estiment pas que la présence du parc éolien portera atteinte à leur cadre de vie.

**Figure 18 : Extrait de l'avis sur le projet de centrale éolienne composée de trois éoliennes sur la commune de Trilla (Pyrénées-Orientales) – document n°5**

**La MRAe recommande la recherche à l'échelle du bassin de vie d'un secteur alternatif présentant moins de sensibilités paysagères et respectant les recommandations de la charte du PNR.**

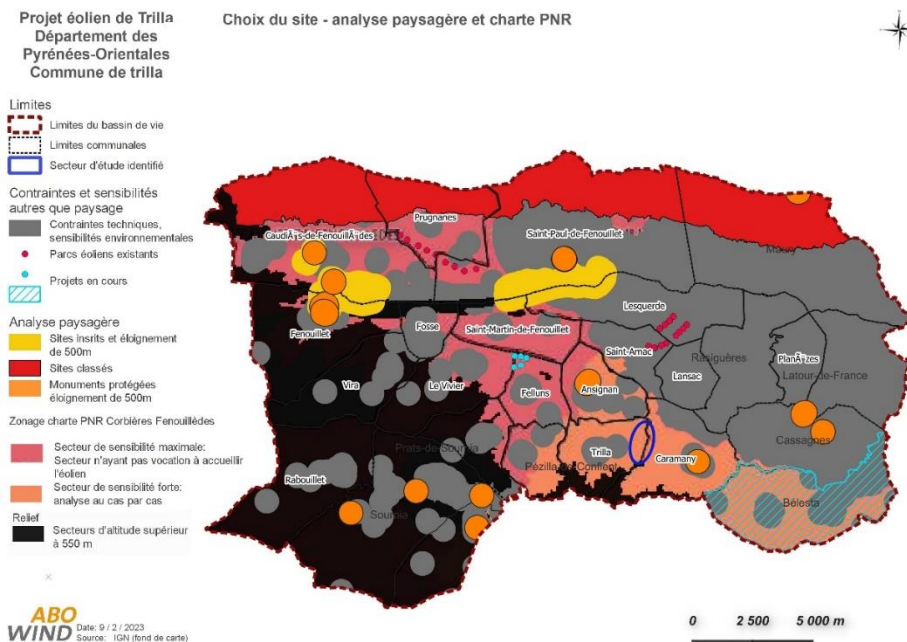
Le choix du site de Trilla provient d'une analyse globale prenant bien en compte les enjeux paysager du bassin de vie. Cette analyse est reprise ci-après.

Si l'on considère le bassin de vie autour du projet comme étant le bassin visuel (mentionnée dans le document de recommandations de la DDTM66), il peut être délimité au sud par la crête faisant la séparation avec la vallée de Prades, et à l'est par des collines après le barrage de Caramany, et au nord par le Synclinal.



Figure 19 Bassin de vie et ZIP de Trilla- relief accentué

**Figure 20 : Analyse paysagère sur le bassin de vie**



La cartographie démontre bien que le site de Trilla constitue le meilleur endroit pour un projet au sein du bassin de vie :

- En dehors des secteurs protégés (sites inscrits et classés)
- à une distance supérieure à 2 km de tout monument protégé (monuments historiques), et un éloignement conséquent des futurs biens Unesco (plus de 12 km)



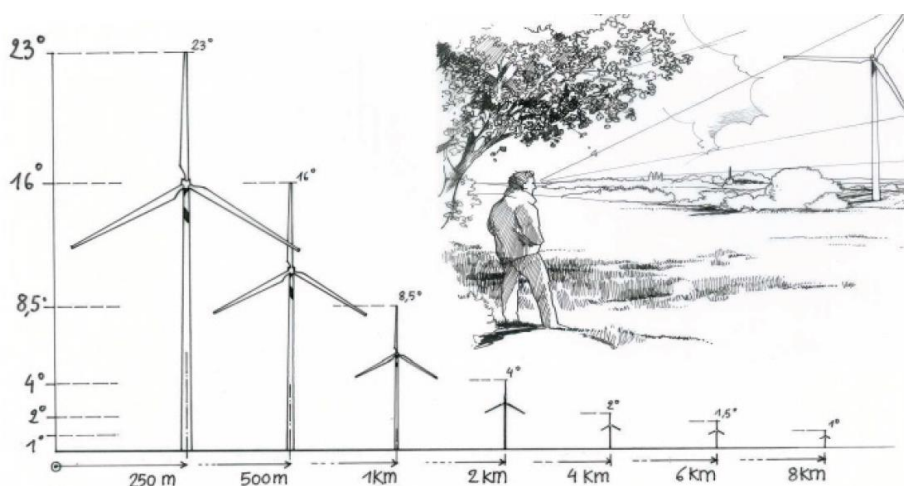
- à une altitude inférieure à 550m et donc pas sur une crête dominante du bassin de vie
- dans le secteur le plus favorable dans la cartographie du PNR Corbières Fenouillèdes

## 1.2.4 Effets cumulés

*Avis de l’Autorité Environnementale : La MRAE dénonce l’accentuation des effets cumulés démontrés selon elle dans l’étude d’impact, et précise que le choix d’angle de vue des photomontages contribue à minimiser ces impacts.*

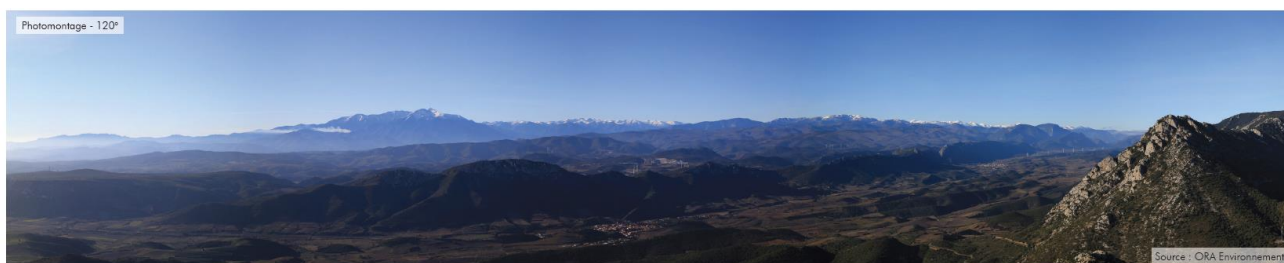
Le contexte éolien du secteur se compose de 4 parcs en fonctionnement et 1 en instruction. La CPENR de Trilla souhaite préciser que 2 des parcs en fonctionnement se trouvent être à plus de 15 km des éoliennes de Trilla (16 km pour le premier, et 21 pour le deuxième).

Rappelons que la perception des éoliennes diminue très fortement avec la distance. Ainsi à 8 km la visibilité de l’éolienne ne représente plus que 1° du champs de vue en hauteur de l’observateur.



Concernant l’angle de vue des photomontages, la MRAE cite les photomontages 16, 24, 13, 15, et 6. Pour chaque point de vue, deux angles de vue sont présentés dans l’étude paysagère, une vue 120° et une vue 60°. Les vues à 60° sont centralisées sur le parc de Trilla, étant le projet objet de l’étude. L’absence d’autres parcs sur ces vues permet justement de montrer, qu’un observateur regardant le parc de Trilla, ne verra pas directement d’autres parcs dans son champ de vision.

Photomontages 6 :



La vue 120° présente un panorama orienté au maximum vers la droite afin d’intégrer le parc éolien d’El Singla et pouvoir analyser l’impact cumulé. L’intégralité des éoliennes d’El Singla est visible sur ce point de vue. Se tourner plus vers la droite comme le propose la MRAE ne nous ferait voir que le synclinal en supplément. Un angle de 60° n’est finalement pas assez large pour montrer à la fois le projet de Trilla et le parc d’El Singla. L’intérêt est d’observer le projet dans son environnement immédiat, mais aussi de voir ses relations avec le paysage plus lointain.



Zoom sur le photomontage pour démontrer la visibilité du parc, et la non-pertinence de se tourner davantage vers la droite.

### Photomontage 16 (Taichac) et 24



Les vues 120° depuis ces points de vue présentent bien les deux parcs éoliens de Trilla et Feilluns, permettant de quantifier l'impact cumulé. Ainsi la présence du parc de Feilluns n'est aucunement occultée. Tourner la vue de quelques degrés n'aurait rien apporté de plus à l'analyse de l'impact cumulé.

Pour le photomontage 24, l'effet cumulé n'est pas minimisé puisqu'il n'y en a pas. Depuis ce point de vue, les projets de Trilla et le parc d'El Singla sont déconnectés visuellement.

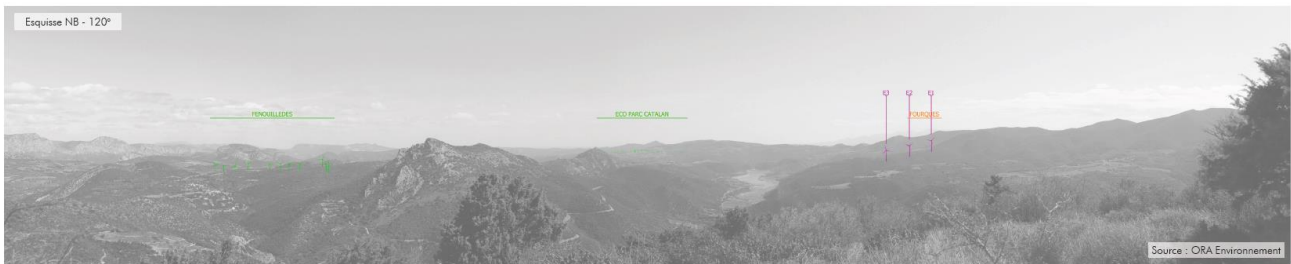
### Photomontage 13



Le choix de l'angle de vue, non centralisé sur les éoliennes de Trilla, permet de faire apparaître l'emplacement de 5 parcs éoliens. Il semble donc difficile d'optimiser cet angle de vue. Il démontre par ailleurs que seul le parc de Tuchan est visible, en plus des éoliennes de Trilla.



## Photomontage 15



Le choix de l'angle de vue permet ici, une fois encore, de faire apparaître deux parcs éoliens en plus de Trilla et ainsi d'estimer l'impact cumulé. L'ensemble des parcs éoliens potentiellement visibles depuis ce point de vue sont centrés sur le photomontage, les impacts cumulés n'y sont donc pas occultés.

En ce qui concerne le risque d'effet d'encerclement et de saturation du paysage, cette analyse est présentée dans l'étude paysagère page 181. Cette analyse démontre clairement que le parc éolien de Trilla, par sa faible emprise et son emplacement dans un secteur vallonné où les vues sont souvent coupées par le relief, présente un risque nul ou très faible depuis la plupart des points de vue. Les deux points de vue présentant un risque modéré ont fait l'objet d'un photomontage. Ces photomontages complémentaires démontrent l'absence de perceptions à 360 ° d'éolienne. Seules les éoliennes de Trilla sont visibles depuis ces points de vue. En effet, l'analyse de saturation se fait cartographiquement, et ne prend pas en compte d'éventuel masque paysager. Ainsi les photomontages complémentaires démontrent qu'en réalité les angles de respiration sont beaucoup plus importants.

## Réponses aux remarques sur la lutte contre les risques incendies

*Avis de l'Autorité Environnementale : La MRAE mentionne à plusieurs reprises dans son avis l'impact du projet sur les risques incendies, et énonce notamment que « Malgré la mise en place d'une mesure de réduction liée à la lutte contre le risque incendie (MP-R626) et le respect des prescriptions du SDIS, le projet demeure constitutif d'une aggravation du risque incendie fort au sein de ce massif forestier.*

Pendant ces 4 années de développement la CPENR de Trilla a échangé régulièrement avec le service de la DDTM en charge des risques incendies afin d'assurer la prise en compte de cette thématique dans l'élaboration du projet. Ainsi de nombreux échanges ont eu lieu avec ce service, une visite de site a été réalisée en présence du SDIS en juin 2020, et le projet est passé en commission CCDSA afin de mettre en place les obligations légales de débroussaillage.

La CPENR de Trilla a noté pendant tous ces échanges, que ce secteur dispose de très peu de moyens de lutte contre les risques incendies. Selon le SDIS le débroussaillage constitue une mesure majeure d'extrême importance dans la lutte, car permet de réduire considérablement la propagation d'un incendie. De plus, les accès au massif du projet tels qu'ils existent aujourd'hui ne permettent en aucun cas une intervention des secours efficaces et sécurisés et sont classés en catégorie 3. Ainsi, par les travaux d'élargissement prévus pour la construction du parc et par un débroussaillage de 20 m de part et d'autre de la voirie communale depuis le bourg de Trilla et jusqu'à l'entrée du site éolien, la CPENR de Trilla permettra la mise en état adéquat de l'accès au massif pour l'intervention des secours. Par ailleurs une citerne d'eau sera installée à l'emplacement souhaité par le SDIS.

Toutes les mesures prévues permettent sans aucun doute de contrebalancer les difficultés d'intervention aérienne engendrée par la présence des éoliennes. Le SDIS lui-même a pu reconnaître que ce débroussaillage améliorera considérablement la situation de ce massif, et ce malgré la présence des éoliennes.

## Qualité de l'étude d'impact – sujets généraux

### 1.2.5 Justification des choix retenus au regard des alternatives

*Avis de l'Autorité Environnementale :*

**Figure 21 : Extrait de l'avis sur le projet de centrale éolienne composée de trois éoliennes sur la commune de Trilla (Pyrénées-Orientales) – document n°5**

**Compte tenu des incidences significatives attendues après application des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement, la MRAe recommande de reprendre, sur une zone élargie au-delà du territoire intercommunal, en application de la démarche « Éviter, Réduire, Compenser », une analyse permettant d'identifier les secteurs alternatifs de moindre enjeu pour la biodiversité, le cadre de vie et le paysage, mais aussi d'un point de vue du risque incendie de forêt pour atteindre des incidences faibles d'un point de vue de l'environnement.**

Le choix du site de Trilla est le fruit d'un travail de prospection professionnel, prenant en compte tous les enjeux du territoire, et également les contraintes techniques liées à l'éolien. Il en résulte que le secteur de Trilla constitue un secteur propice à l'éolien. Ces explications figurent dans la partie 2.5 Choix du site du dossier d'étude d'impact sur l'environnement – document 11, p 39, et également dans la partie 2.2. Justification du choix du site du projet, du dossier de demande de dérogation destruction espèces protégées, document 2 p 30.

De plus, la CPENR de Trilla précise que le parc éolien va générer une production de 22 045 MWh/an d'électricité propre, c'est-à-dire qui ne dégage pas de CO2 pendant son exploitation. L'évitement d'émission de CO2 contribue ainsi à la préservation de l'environnement au sens général. Rappelons que la première cause de disparition de la biodiversité est le réchauffement climatique. En luttant contre cela, le projet éolien de Trilla contribue à la protection de la biodiversité. De la même manière, il est indéniable que le réchauffement climatique aura un impact considérable sur le paysage futur des Fenouillèdes. Le GIEC prévoit une augmentation importante de la sécheresse et de la température dans les régions du sud de la France, le département des Pyrénées Orientales y étant déjà confronté depuis ce début d'année 2023.

Concernant le cadre de vie, le projet est soutenu par de nombreux citoyens, propriétaires, exploitants, élus ou riverains. Ces citoyens pour la majorité connaissent le territoire parfaitement ; ils y ont grandi ou ont de la famille qui y vit. Ces riverains n'estiment pas que la présence du parc éolien portera atteinte à leur cadre de vie. Par ailleurs, il est important de rappeler que la commune de Trilla bénéficiera de nombreuses retombées économiques, via les loyers des aménagements, des mesures compensatoires, et de la fiscalité. Ces retombées permettront à la commune de réaliser des projets qui bénéficieront à l'ensemble des citoyens.

### 1.2.6 Articulation avec les documents de planification existants

#### 1.2.6.1 Urbanisme

*Avis de l'Autorité Environnementale :*

**Figure 22 : Extrait de l'avis sur le projet de centrale éolienne composée de trois éoliennes sur la commune de Trilla (Pyrénées-Orientales) – document n°5**

**La MRAe évalue que l'étude d'impact n'apporte pas la démonstration que le projet ne portera pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et aux paysages. Elle recommande de compléter les arguments présentés afin de démontrer le respect de l'article L. 161-4 du code de l'urbanisme, ou à défaut de revoir le projet en conséquence.**

Les réponses apportées en partie 3, 4 et 5 de la présente réponse permettent de démontrer la conformité du projet vis-à-vis de la préservation de la biodiversité, du cadre de vie, du paysage et de la lutte contre les risques incendies, et ainsi la conformité par rapport aux documents d'urbanisme en vigueur.

### 1.2.6.2 PNR Corbières Fenouillèdes

*Avis de l'Autorité Environnementale :*

**Figure 23 : Extrait de l'avis sur le projet de centrale éolienne composée de trois éoliennes sur la commune de Trilla (Pyrénées-Orientales) – document n°5**

**Le projet se positionne dans une zone de sensibilité forte pour le développement de l'éolien dans la charte du PNR Corbières-Fenouillèdes, la MRAe recommande de démontrer l'articulation du projet avec le contenu de cette charte.**

Le projet se situe dans le périmètre de « sensibilité forte » défini comme des "zones réunissant potentiellement de forts enjeux environnementaux ou paysager qui doivent être analysé au cas par cas, pour évaluer leur faisabilité ou non ».



Les études menées ont permis de conclure la faisabilité du projet de parc éolien vis-à-vis des enjeux identifiés.

### 1.2.6.3 Cohérence du projet avec les objectifs de la charte

Le défi n°2 de la charte du PNR est « *Viser une autonomie énergétique diversifiée et respectueuse de la haute valeur patrimoniale des Corbières-Fenouillèdes et anticiper les conséquences du changement climatique* ».

Trois orientations découlent de cet objectif, la première étant de viser l'autonomie énergétique du territoire en 2050.

**Figure 24 : Extrait de la charte du PNR Corbières Fenouillèdes – Orientation 2.1 du défi 2– document n°7 page 151**

Orientations	Objectifs à atteindre	Mesures
2.1 Viser l' <b>autonomie énergétique</b> du territoire en 2050	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduire les consommations énergétiques (-20% d'ici 2030)</li> <li>• Contenir les hausses de consommation à venir (sobriété des constructions)</li> <li>• Réduire les émissions de GES</li> <li>• Augmenter la part des ENR dans les consommations énergétiques (80% en 2030)</li> <li>• Développer les emplois locaux liés aux ENR</li> <li>• Maîtriser les impacts des ENR sur les patrimoines</li> </ul>	2.1.1 <b>S'engager dans une sobriété et efficacité énergétique assumée</b>  <b>Mesure PHARE</b>
		2.1.2 <b>Orienter et accompagner le développement d'énergies renouvelables</b>  <b>Mesure PHARE</b>

Ainsi le PNR a pour objectif d'augmenter la part des ENR dans la consommation énergétique et d'atteindre 80% de part des énergies renouvelables en 2030.

La charte présente le détail de la production ENR suivant un scénario de projection permettant d'atteindre 55 % de part d'ENR en 2030.

**Dans cette projection, il est prévu 111 GWh/an de production éolienne pour un total de 442 GWh/an de production en 2030. Ainsi un quart de la production serait issu de l'éolien.**

Cette production éolienne provient des parcs déjà présents sur le territoire. Cependant la durée de vie maximale d'un parc éolien étant de 30 ans, il convient de réfléchir au maintien de cet objectif sur le long terme, et à son amélioration pour atteindre les 80%. Il est primordial d'anticiper le développement éolien afin que la production en ENR issue de cette source d'énergie perdure, d'autant plus que **la totalité des parcs présents aujourd'hui sur le territoire se trouvent dans le périmètre classé en sensibilité maximale dans la cartographie des enjeux liés à l'éolien, niveau de sensibilité supérieur à celui de Trilla.**

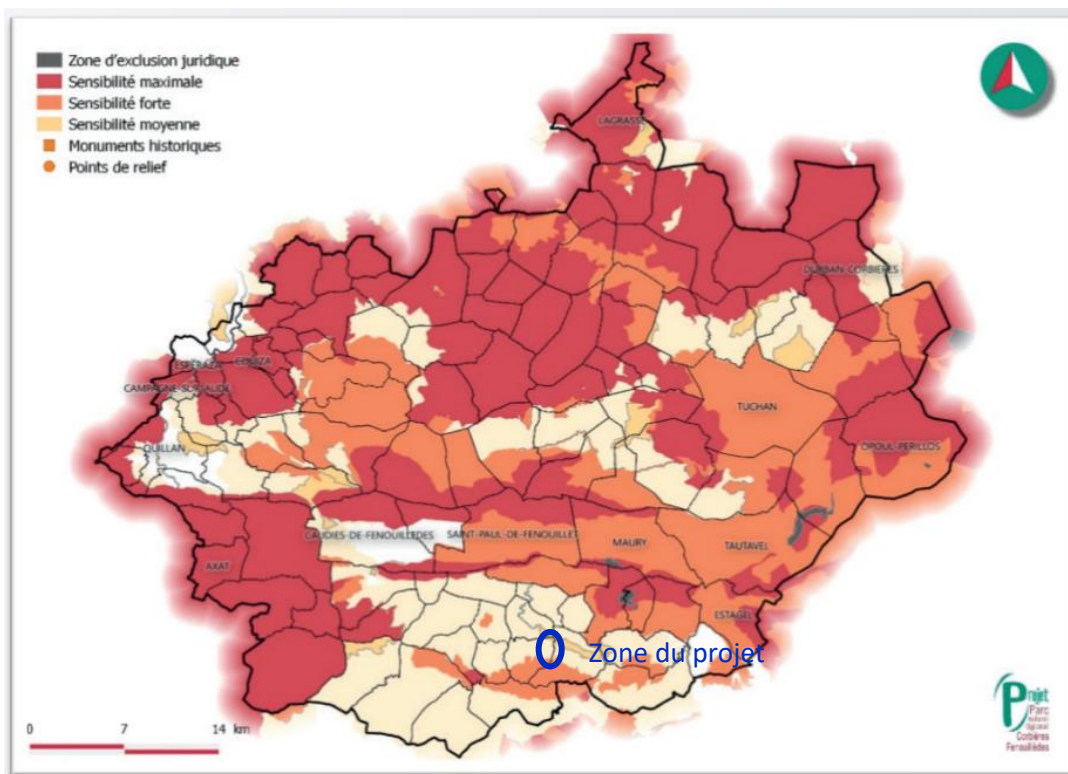
Ainsi le parc éolien de Trilla se situe dans un secteur plus favorable que les parcs éoliens existants. Suivant la théorie de la charte, le renouvellement des parcs existants n'est pas possible.

Par conséquent, il est indéniable qu'au regard de la prise en compte des enjeux du territoire dans le développement, **le projet éolien de Trilla répond à l'atteinte et au maintien des objectifs que s'est fixé le PNR.**

#### 1.2.6.4 Cohérence du projet avec les enjeux environnementaux définis dans la charte

La carte ci-dessous présente les espaces d'intérêts écologiques (ZNIEFF, Natura 2000, Espaces Naturels Sensibles, arrêté de protection Biotope, ZICO). La zone de Trilla est située au sein d'une zone jaune clair, dont la légende ne figure pas, mais que nous supposons correspondre à une sensibilité faible, liée à la présence d'une ZNIEFF de type I.

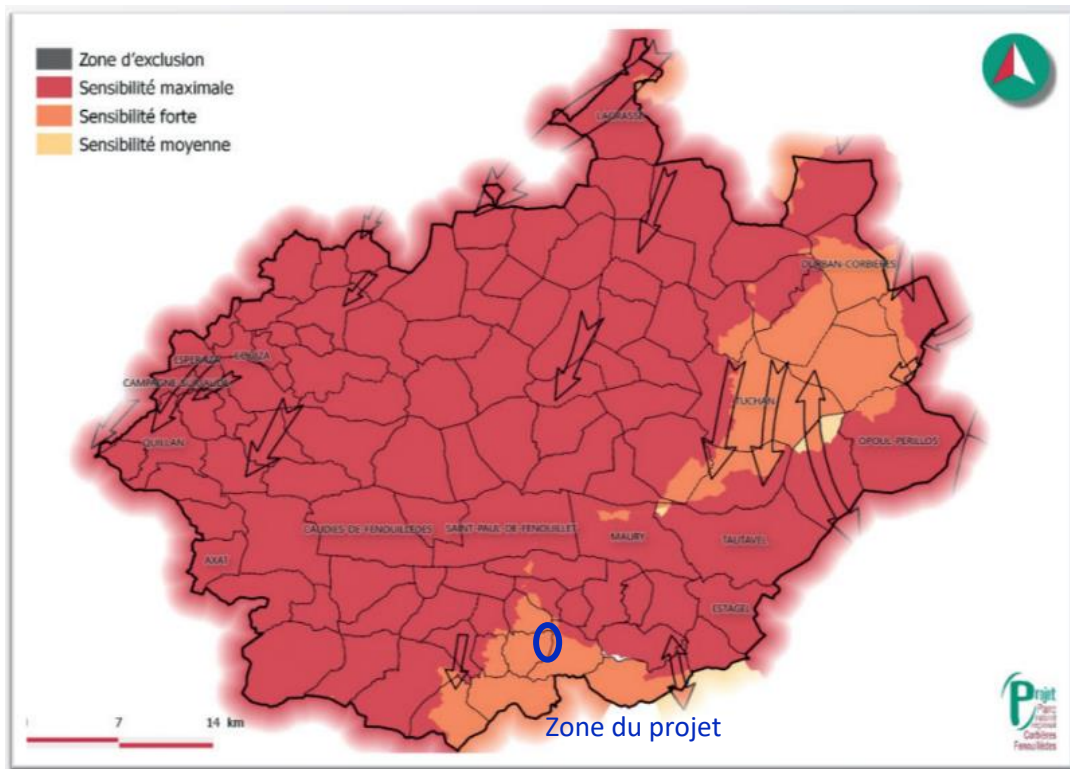
**Figure 25 : Document de référence territorial éolien du PNR Corbières Fenouillèdes – Carte des sensibilités liées aux espaces d'intérêt écologique– document n°3 page 51**



La carte ci-dessous présente les PNAs compris dans le PNR Corbières-Fenouillèdes ainsi que les axes de déplacement principaux des espèces concernées.



Figure 26 : Document de référence territorial éolien du PNR Corbières Fenouillèdes – Carte des sensibilités liées aux PNAs – document n°3 page 53



Le secteur de Trilla se situe en zone de sensibilité forte, en raison de la présence du PNA Vautour Fauve (Domaine vital). Ainsi, parmi les 9 PNAs en faveur des oiseaux figurant sur cette carte, dont 4 sont classés en zone de sensibilité maximale, le secteur de Trilla n'est concerné que par 1 seul. Nous pouvons noter également que le secteur ne se situe pas sur une zone de migration identifiée dans la charte de PNR (flèches noires).

Le PNA Vautour Fauve (domaine vital) des Pyrénées a une surface d'environ 17 500 km<sup>2</sup> comme le démontre la carte ci-dessous. La zone d'étude du projet a une superficie de 0,3 km<sup>2</sup>, soit 0,0017 % de la surface du PNA. De plus le site éolien de Trilla se situe en toute périphérie du PNA. Ainsi l'ensemble de ces éléments nous pousse à penser que son impact sur le domaine vital de cette espèce restera minime, même si cela est démontré scientifiquement dans l'étude d'impact écologique.



L'impact brut sur l'espèce a été quantifié de moyen pour le risque de collision en phase d'exploitation et non significatif en ce qui concerne la fragmentation du domaine vital de l'espèce, car le site ne constitue pas un secteur intéressant pour la chasse.

Figure 27 : Extrait de VOLET NATUREL DE L'ETUDE D'IMPACTS – document n°1, page 151.

Groupe	Élément présentant un enjeu de conservation notable	Statut	Enjeu local	Description et portée de l'impact	Intensité de l'impact	Phase(s) concernée(s)	Code de l'impact
Oiseaux nicheurs	Vautour fauve (Gyps fulvus)	PN3, DO1	Fort	Risque de collision en phase d'exploitation : la présence du Vautour fauve en transit au-dessus de la ZIP et de ses abords proches est régulière en raison de la proximité de la colonie située sur la commune de Salvezines (11). L'espèce présente une sensibilité certaine au risque de collision : l'inventaire de Dürr en fait l'espèce la plus fréquemment concernée, avec plus de 1900 cas en Europe. Les cas connus sont à plus de 95% espagnols, où l'espèce est abondante et le parc éolien très développé. 3 cas sont connus à ce jour en France, mais l'espèce y est beaucoup plus rare et le parc éolien encore peu développé. Cet impact potentiel est donc jugé significatif, avec un niveau Moyen.	Moyen	Exploitation	IMN4
				Fragmentation minimale du domaine vital en phase chantier puis en phase d'exploitation : les milieux majoritairement fermés présent sur le site d'étude rendent la ZIP peu attractive en tant que site de chasse. Sur la ZIP et ses abords proches, le Vautour fauve est uniquement présent en transit. Ainsi, le dérangement engendré par la présence et la circulation d'engins et de personnel en phase chantier, puis la présence des éoliennes elles-mêmes, engendreront une perte minimale pour cette espèce au rayon d'action extrêmement étendu. Cet impact est donc jugé Non significatif.	Non significatif	Chantier & Exploitation	IMN5

Etant donné l'impact moyen identifié quant au risque de collision, une mesure de réduction a été définie : la mise en place d'un système de vidéo détection et effarouchement, rendant l'impact résiduel non significatif.

Figure 28 : Extrait de VOLET NATUREL DE L'ETUDE D'IMPACTS – document n°1, page 173.

Enjeu de conservation	Impact potentiel notable		Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
	Code	Description			
Vautour fauve (Gyps fulvus)	IMN4	Risque de collision en phase d'exploitation	Moyen	ME1 – Evitement en amont des secteurs les plus sensibles MR2 : Installation d'un système automatique anti-collisions MR5 – Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante	Non significatif
	IMN5	Fragmentation du domaine vital	Non significatif	ME1 – Evitement en amont des secteurs les plus sensibles	Non significatif

Toutefois, une demande de dérogation espèces protégées a été demandée.

Ainsi ces éléments permettent de démontrer la compatibilité du projet avec les enjeux environnementaux présentés dans la charte.

### 1.2.6.5 Cohérence du projet avec les enjeux paysagers définis dans la charte

Les enjeux paysagers, définis dans la charte, et situés à proximité du projet de Trilla sont l'aqueduc romain d'Ansignan, l'Eglise de Caramany (tous deux monuments historiques) ainsi que Le château de Quéribus.

En ce qui concerne l'Eglise de Caramany l'analyse de photomontage (pages 162 et 163 de l'étude paysagère) permet de conclure que le projet demeure lisible dans le paysage, bien que visible, s'inscrivant le long d'une ligne de crête et épousant ainsi le relief.

La partie 2.3. Focus sur l'aqueduc romain d'Ansignan permet d'analyser l'impact du projet sur l'aqueduc d'Ansignan en détails : il en ressort une covisibilité depuis notamment la D619. Les éoliennes sont alors perceptibles derrière l'aqueduc d'Ansignan, néanmoins l'implantation reste lisible et cohérente en termes de dimension. En effet l'aqueduc étant enclavé dans une vallée, il reste dominé par les collines environnantes.

En ce qui concerne le château de Queribus (citadelle du vertige), la Document de Référence territorial éolien propose une analyse technique en fonction de la distance, avec 3 rayons de perception. Le projet éolien de Trilla se situe à 12 km du château de Quéribus et donc dans le périmètre compris entre 10 à 20 km défini comme zone de sensibilité forte en cas de covisibilité : « Les reculs sont tels qu'une implantation éolienne ne vient plus en concurrence directe, ni même créer une gêne inacceptable. Aucune interdiction d'implantation éolienne n'est donc envisagée « a priori ». Pour autant, l'identification de relation entre éoliennes et éléments de patrimoine doit être conduite avec la plus grande objectivité. ». Ainsi le dossier d'étude d'impact du projet étudie la perception du site depuis ce monument (page 113 et 114 de l'étude paysagère). Le niveau d'impact est défini comme faible à modéré. En effet, les éoliennes de Trilla, de part notamment leur faible emprise (emprise de 0,5 % sur la vue à 120 ° et 1 % pour la vue à 60 %) et leur hauteur totale maîtrisée, ne marquent pas de prégnance depuis ce point de vue panoramique, où la quasi-intégralité du département des Pyrénées Orientales est visible. La mesure de cet impact provient d'un raisonnement objectif tenant compte de tous les éléments visuels visibles sur le panorama.

Toutes ces raisons permettent de démontrer la cohérence du projet éolien de Trilla avec l'analyse paysagère de la charte du PNR Corbières Fenouillèdes.

### 1.2.6.6 Conclusion sur la compatibilité du projet éolien de Trilla avec la charte du PNR Corbières Fenouillèdes

Tous ces éléments permettent de démontrer la compatibilité du projet avec la charte :

- Ce projet participera à l'atteinte des objectifs de déploiement des énergies renouvelables, et à la pérennisation de la production issue de l'éolien ;
- Ce projet respecte les enjeux environnementaux présentés dans la charte et ne nuira pas au maintien en état de conservation favorable des espèces patrimoniales sensibles à l'éolien ;
- Ce projet a été conçu de manière à minimiser son impact sur le paysage et sur les enjeux du secteur, bien que visible dans le paysage, son implantation et la hauteur raisonnée des éoliennes permettent de s'insérer en harmonie avec les reliefs.

## Changement climatique et émissions de gaz à effet de serre

*Avis de l'Autorité Environnementale :*

**Figure 29 : Extrait de l'avis sur le projet de centrale éolienne composée de trois éoliennes sur la commune de Trilla (Pyrénées-Orientales) – document n°5**

**La MRAe recommande de compléter l'étude d'impact par un bilan des émissions de carbone globales chiffré sur l'ensemble du cycle de vie des installations, intégrant le défrichement, qui permette d'évaluer de façon plus exhaustive les incidences positives ou négatives sur le climat.**

### Réponse de la CPENR de Trilla :

Le bilan énergétique des éoliennes de Trilla, incluant la fabrication, le transport, la construction et le démantèlement est présenté pages 168 à 170 de l'étude d'impact.

Le tableau suivant, qui figure dans l'étude d'impact, synthétise les quantités de rejets évités et les impacts positifs du projet de Trilla, en fonction des différentes sources de production électriques :

**Figure 30 : Extrait de l'étude d'impact– document n°8, page 37**

Impacts positifs du projet		Facteur d'émission par type d'énergie productrice	Scénario 1 : Substitution de la production du parc éolien à celle d'une centrale thermique	Scénario 2 : Substitution de la production du parc éolien à celle d'une centrale nucléaire	Scénario 3 : Substitution de la production du parc éolien à celle du mix énergétique français	Scénario 4 : Substitution de la production du parc éolien à celle du mix de référence défini par l'ADEME
Changement climatique (émissions évitées)	CO2 équivalent	500g/kWh	9073 t/an	1477 t/an	1638 t/an	11023 t/an

Le projet de Trilla entraîne un défrichement de 1,16 hectares de chênaies verts. La moyenne d'absorption de CO2 des arbres est estimée à 25 kg/co2 par an. Cela constitue une moyenne, mais considérant que le chêne vert a relativement une petite taille, nous pouvons estimer que cette valeur est plutôt surestimée que sous-estimée.

L'observatoire de la forêt méditerranéenne précise qu'une forêt en France est composée d'au moins 500 tiges par hectares. Ainsi nous pouvons considérer que le défrichement nécessaire au projet entrainera la coupe d'environ 580 arbres. Ce défrichement entrainera donc une perte de captation d'environ 1,45 t de Co2 par an.

Nous pouvons ainsi conclure que l'incidence du projet sur l'environnement et sur les émissions de CO2 se trouve inchangée par rapport à l'étude d'impact, y compris en prenant en compte la suppression de 1,16 hectares de puits de carbone.

## Conclusion

La CPENR de Trilla espère avoir pu apporter plus d'éléments sur la compréhension du projet.

Les études menées dans le cadre de l'étude d'impact du projet ont permis de concevoir le projet le plus adapté au territoire en respectant la démarche Eviter-Réduire-Compenser, que ce soit du point de vue biodiversité, paysage, ou technique. Les études permettent de conclure que le site de Trilla constitue un site adapté pour le projet prévu.



## 2. DEUXIEME PARTIE : REPONSE A L'AVIS CNPN

## Préambule

Le CNPN précise en début d'avis que « **La demande de dérogation porte sur le risque de perturbation intentionnelle et de destruction d'individus de six espèces protégées de chiroptères** ». Ainsi dans un premier temps, la CPENR de Trilla tient à rappeler que le dossier de demande de dérogation porte sur 2 espèces d'insectes, 1 espèce d'amphibiens, 2 espèces de reptiles, 18 espèces de chiroptères et 77 espèces d'oiseaux. Cela correspond à toutes les espèces contactées sur site lors des inventaires, quel que soit l'impact résiduel du projet. Néanmoins, les impacts résiduels du projet concernent bien 10 espèces de chiroptères, impacts résiduels faible (8 espèces) et moyen (2 espèces).

Par ailleurs, l'avis du CNPN laisse à penser à la CPENR que le dossier de dérogation complet déposé le 26 janvier 2024 n'a pas été consulté. En effet à plusieurs reprises, les remarques émises par le CNPN soulignent des manquements d'éléments bien présents dans le dossier. Par ailleurs les pages mentionnés par cet avis correspondent à la version initiale déposée le 29 août 2022.

## Réponse à l'avis CNPN

### 2.2.1 Raison impérative d'intérêt public majeur

*Avis du CNPN : « Ce projet répond à une présomption simple de raison impérative d'intérêt public majeur dans le cadre de la politique énergétique française et du développement des énergies renouvelables. Cet intérêt démontré n'offre toutefois pas de mise en perspective avec un autre intérêt public majeur qui est l'impérieuse nécessité de protection de la biodiversité. »*

Ces éléments sont précisés page 27 du dossier de demande de dérogation, « *partie 1.2.1. Les bénéfices environnementaux apportés par le développement des énergies renouvelables et en particulier par l'éolien* » :

*« Il est aujourd'hui avéré que le réchauffement climatique joue un rôle majeur dans la perte de la biodiversité. Lors du congrès mondial de la nature à Marseille en 2020, il est fait le constat :*

- *du rôle du changement climatique comme cause directe de la perte de biodiversité ;*
- *de la nécessité d'aborder la perte de biodiversité et le changement climatique de manière intégrée. »*

L'éolien fait partie des solutions permettant de lutter contre le réchauffement climatique, ce qui explique le lien entre ces deux raisons impératives d'intérêt public majeur.

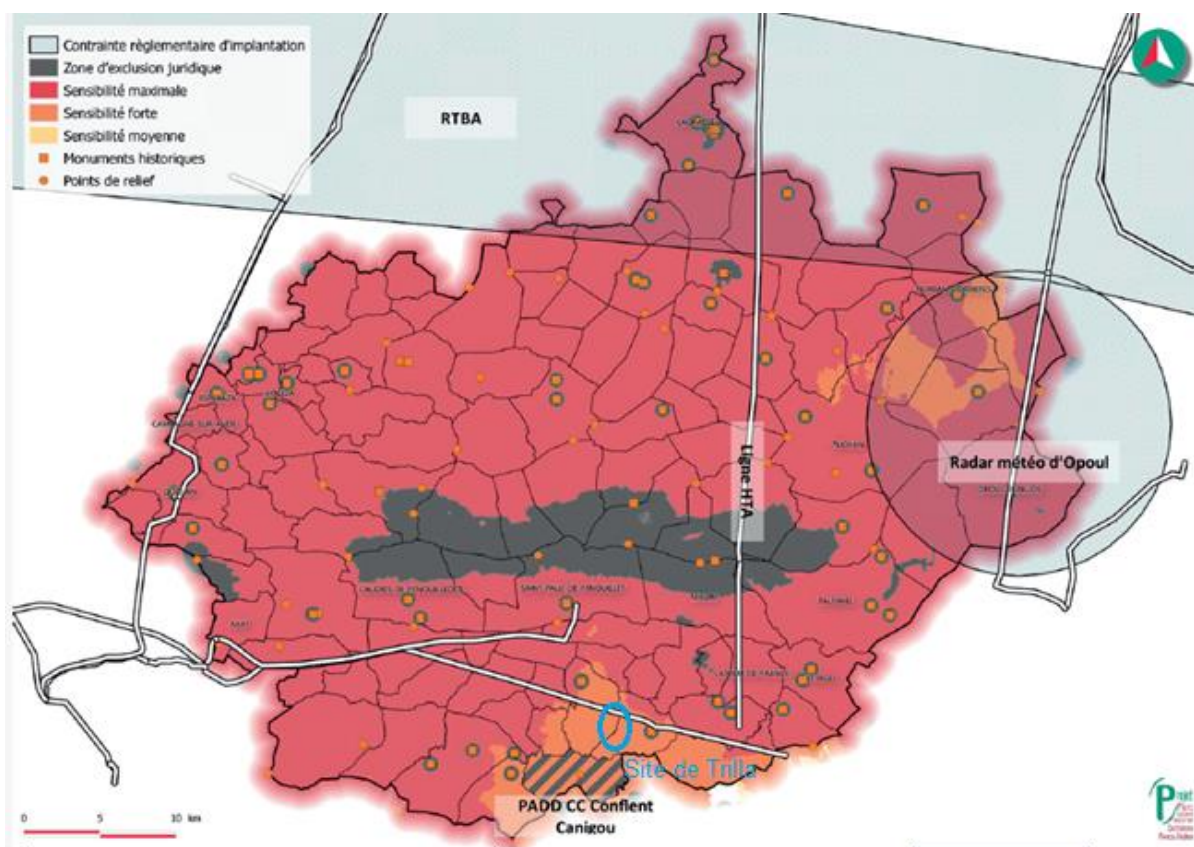
### 2.2.2 Absence de solution alternative satisfaisante

*Avis du CNPN : La démonstration d'absence de solution alternative s'appuie sur les contraintes géographiques et réglementaires locales. Néanmoins, le secteur bénéficie d'un potentiel de production éolienne très fort, favorable au développement de cette énergie. L'implantation tient compte de sites à enjeux pour l'avifaune, notamment en évitant des sites Natura 2000 et des sites du PNA Aigle de Bonelli et d'autres rapaces, et évite le site le plus important pour la conservation des chiroptères. Cette implantation définitive découle de l'analyse de 3 variantes au sein de la ZIP. Pour autant, la localisation à proximité d'un cœur de biodiversité du SRCE ainsi qu'au sein d'un massif boisé génère des impacts évidents sur la faune volante et pour certaines espèces. Le PNRCF a émis un avis défavorable pour ce projet, alors que la MRAE considère qu'il n'est pas possible d'éviter convenablement les impacts sur la faune arboricole et de haut vol, impliquant la recherche d'un autre site à l'échelle du bassin de vie.*

Le CNPN souligne l'évitement des grands périmètres à enjeux pour l'avifaune, et la présence du potentiel indéniable du site pour le développement de l'éolien. Concernant le SRCE, le site se situe effectivement à proximité de réservoirs de biodiversité, néanmoins l'essentiel de la ZIP et notamment les trois éoliennes se situent en dehors de ces réservoirs, comme l'atteste la cartographie page 119 du dossier de demande de dérogation. Par ailleurs la cartographie ci-dessous issue de la charte du PNRCF démontre que le site se situe en dehors des « Espaces de Biodiversité remarquables reconnus ».



Concernant le PNRCF, la zone de Trilla constitue l'unique secteur du territoire du PNR dans lequel l'éolien peut être étudié. Cela résulte des analyses menées dans le cadre de l'élaboration de la charte du PNR. Il semble donc que ce secteur réponde aux respects des enjeux locaux et qu'il n'existe visiblement aucun autre secteur alternatif à l'intérieur du PNRCF. La carte démontre que les seuls autres secteurs classés en zone de « sensibilité forte » sont grevés par d'autres contraintes techniques.



Concernant l’avis de la MRAE, la CPENR de Trilla fournit une réponse en première partie de ce document. Ainsi l’analyse à l’échelle du bassin de vie réalisée démontre également que le site de Trilla constitue le meilleur endroit pour un projet éolien. Les explications figurent page 30 du présent document.

### 2.2.3 Etat initial du dossier

#### Recueil et analyse préliminaire des données existantes et méthodologie d’inventaire

*Avis du CNPN : « [...] Le CNPN regrette néanmoins pour les chiroptères l’absence d’écoute à une hauteur équivalente à la partie haute des rotors une fois le parc en exploitation. »*

La CPENR de Trilla explique qu’il n’est techniquement pas possible de mesurer l’activité à cette hauteur (125m) car la topographie du terrain ne permet pas l’installation d’un mât d’une hauteur supérieure à 80 m sans la réalisation de travaux importants. Néanmoins, une écoute en continu en altitude a été réalisée de mars à novembre 2019 à l’aide de microphone positionné à 50 m de hauteur. Ces mesures permettent d’avoir un état initial de l’activité suffisante pour appréhender les futurs impacts du parc et mettre en place les mesures correspondantes. En effet, la hauteur du microphone a été définie pour couvrir le bas de pale pressenti dans le cadre de ce projet (d’environ 50 m). Il s’agit d’une mesure qui permet de contacter à la fois les espèces de haut vol et les espèces chassant en canopée. Bien que la hauteur moyen soit supérieure, il est important de rappeler que l’activité globale des chiroptères tend à diminuer avec l’altitude (Roëmer *et al.*, 2015). Ainsi, une mesure de l’activité à 50 m permet de capter plus d’activité et davantage de guildes et donc d’établir un modèle d’asservissement des éoliennes (basé sur les conditions météorologiques prises *in situ* via le mat de mesure) plus conservateur, qui couvrira de fait, l’intégralité de la hauteur des éoliennes.

#### Estimation des enjeux

##### Enjeux avifaune :

*Avis du CNPN : « [...] Le dossier considère que le site est donc de faible enjeu. Pour autant, au moins 9 rapaces semblent nicher juste en bordure de la ZIP. Compte tenu de leur écologie, il apparaît que ces espèces exploitent la zone durant la période de nidification pour s'alimenter, impliquant que les enjeux aient probablement été sous-estimés, car si les nids ne sont pas sur la zone d'implantation, la visite régulière possible du site pour se nourrir implique un risque important de collision, même si les milieux ouverts de nourrissage sont évités. [...] »*

La méthode d'évaluation des enjeux définie par le bureau d'études ARTIFEX est présentée et détaillée à partir de la page 86 du dossier de demande de dérogation. Rappelons qu'à ce jour il n'existe aucune méthode d'évaluation des enjeux standardisée à l'échelle nationale et que la méthode proposée par le bureau d'études reste donc critiquable ce que laisse à penser le CNPN sans pour autant étayer davantage son analyse. Ainsi, l'évaluation des enjeux se base notamment sur le statut de rareté (liste rouge) à une échelle locale et supra-locale (régional) et par la fréquentation effective des espèces au regard des observations de terrain, de la bibliographie disponible et de la présence d'habitats préférentiels sur site. Au regard de ces éléments, l'analyse réalisée considère que les enjeux locaux sur les rapaces sont (page 232 du dossier de demande de dérogation) :

- Forts pour le Vautour fauve
- Moyens pour l'Aigle royal, le Busard Saint-Martin (en période inter-nuptiale), le Milan royal (en période inter-nuptiale) et l'Effraie des clochers
- Faible pour le Circaète Jean-le-Blanc, la Bondrée apivore, le Faucon d'Eléonore, le Busard des roseaux, le Milan noir et le Faucon émerillon
- Très faible pour le Grand-Duc d'Europe, le Milan royal (en période de nidification)

Cette évaluation apparaît donc en cohérence avec la méthode proposée.

#### Enjeux chiroptérologiques :

*Avis du CNPN : « Ainsi, l'étude confirme que la ZIP présente un intérêt évident pour les chiroptères, puisqu'elle est prédominée par la forêt, milieu le plus attractif qui soit pour les chiroptères, justifiant normalement d'éviter absolument d'installer de toute éolienne à moins de 200m d'une lisière forestière (recommandations d'Eurobats). »*

Le site d'étude est en effet dominé par des milieux boisés, exclusivement constitués de taillis de Chênes verts. Il s'agit toutefois de milieux où les arbres présents sont globalement de taille modeste et ont une attractivité, en termes de gîtes potentiels, limitée pour les chiroptères (cf. carte 143 de l'étude d'impacts écologique et p175 du dossier de dérogation). Ce type de boisement, même s'il est fréquenté par les chiroptères en chasse ou en transit, ne s'avère pas être non plus un milieu ultra-fréquenté par les chauves-souris comme l'ont démontré les résultats obtenus lors des suivis, avec une activité moyenne variant de faible à moyenne suivant les espèces et la saison (cf. tableau p147 de l'étude d'impacts écologique et p178 du dossier de dérogation).

La préconisation d'Eurobats d'un éloignement de 200 mètres est ancienne (formulée en 2008 et reprise depuis dans diverses mises à jour). Il existe pourtant depuis d'autres études ayant mis en exergue une distance moins importante à partir de laquelle l'activité des chauves-souris diminue en partant d'une lisière. Ainsi, *Kelm et al.* (2014), ont étudiés des données d'écholocation le long de haies à 0, 50, 100 et 200 m à deux saisons (avril-début juillet et fin juillet-octobre) sur 5 sites différents dans le nord-est de l'Allemagne. Ils ont ainsi mis en évidence que 85% de l'activité était concentrée à moins de 50 mètres. Dans le détail, 68% des données ont été recueillies à 0 m, 17 % à 50 m, 8 % à 100 m et 7% à 200 m. Il en ressort donc que l'implantation d'éoliennes est possible à moins de 200 mètres d'une lisière forestière en veillant à l'implantation précise (nature des peuplements forestiers et des habitats associés pouvant engendrer une forte activité, comme la présence d'eau par exemple) et en conservant un éloignement minimal.

*Avis du CNPN : « Ainsi, une stratégie d'exploitation du parc éolien qui ne tiendrait pas compte de cet élément induirait un impact probable pour l'ensemble du groupe. De fait, même si la majorité de l'activité globale a lieu pour des vitesses de vent inférieures à 3m/s, il apparaît que les nyctaloïdes volent majoritairement jusqu'à 6m/s de vitesse de vent. Encore 1% de l'activité est détectée à 9m/s. Les chauves-souris sont en vol à partir de 3°C. »*



Ces éléments ont été pris en compte pour le plan de bridage du parc éolien avec des vitesses de vent et des températures de bridage retenues permettant une large protection des individus sur le site d'implantation (cf. plan de bridage mis à jour présenté ci-après page 53).

## 2.2.4 Impacts et mesures du dossier

### Evaluation des impacts bruts potentiels

#### En phase chantier

*Avis du CNPN : « Si les impacts à ce stade paraissent faibles pour la majeure partie des espèces, ils s'avèrent potentiels pour la faune volante, voire relativement élevés pour les chiroptères. Cette destruction d'habitats pourrait entraîner des destructions potentielles d'individus de chiroptères en gîte arboricole (Barbastelle d'Europe et Grande noctule), puis une altération non pas en phase chantier, mais postérieure du fait des modifications d'habitats de chasse pour le Rhinolophe euryale. Par ailleurs, des oiseaux doivent quand même nicher dans ces boisements, mais il n'en est quasiment pas fait mention, ce qui apparaît impossible, sauf à ce que cet habitat soit un désert pour les oiseaux (ce qui apparaît peu crédible). À noter que ces travaux pourront impacter les habitats de pelouses à Brachypode rameux et les matorrals.*

Les impacts bruts sur l'avifaune et les chiroptères sont précisés page 260 du dossier de demande de dérogation et varie de non significatif à fort en fonction des espèces. Des mesures sont prévues pour réduire et si nécessaire compenser ces impacts. En ce qui concerne les oiseaux, les effets attendus du projet sur la faune sont précisés page 248 du dossier de dérogation, ainsi que dans le tableau des impacts bruts page 260 :

« Cette phase chantier, notamment le défrichement préalable des emprises, nécessaire à la mise en place des pistes d'accès, des zones de stockage et la construction des fondations et des plateformes de levage, aura potentiellement pour effets :

- un risque de dérangement, provoquant la fuite de certaines espèces mobiles, oiseaux en particulier ; ce dérangement, si les travaux ont lieu en période de reproduction, peut engendrer un échec de la nidification dans le cas d'un abandon du nid ou des juvéniles ;
- une altération ou une destruction des habitats d'espèces (abattage d'arbres, débroussaillage, piétinement, creusement des fondations, etc.), tous groupes confondus (insectes, amphibiens, reptiles, etc.) ;
- un risque de destruction directe d'individus, notamment par écrasement pour les espèces ayant des stades peu mobiles (œufs, larves, juvéniles). »

Rappelons que la mesure d'adaptation du planning travaux aux sensibilités environnementales et notamment l'absence de travaux de coupe d'arbres durant la période de reproduction de l'avifaune réduira de manière substantielle le risque de destruction d'individus, nids ou nichées (voir MR-01 Respect du calendrier écologique page 278). Les travaux de déboisement auront lieu préférentiellement entre début septembre et fin octobre mais pourront aussi être réalisés entre novembre et février avec le contrôle de l'Ecologue de chantier.

Concernant le risque de destruction potentiel d'individus de chiroptères lors des travaux de défrichement, rappelons que (page 173 du dossier de demande dérogation) « d'une manière générale, les boisements présents sont relativement pauvres en cavités mais certaines zones sont très propices à l'accueil de colonies de chauves-souris ». Les secteurs présentant une potentialité d'accueil considérée comme forte ont tous été évités dans le cadre de la conception du projet éolien (voir carte page 175 du dossier de dérogation)

En complément, une mesure de vérification des arbres avant la coupe est prévue et doit permettre de réduire de manière significatif cet impact potentiel (voir mesure MR-7 page 288 du dossier de dérogation). Enfin, une mesure de mise en défens des arbres présentant des potentialités en gîtes arboricoles sera réalisée (voir page 291 du dossier de demande de dérogation).

Notons par ailleurs que le CNPN adhère aux mesures de réduction proposées en phase chantier.

#### En phase exploitation

*Avis du CNPN : [... ] « À ce stade, le CNPN n'adhère pas toujours à l'analyse proposée. Par exemple, le tableau p154 du dossier de dérogation indique que l'enjeu est inexistant pour la Grande noctule en altitude, parce que l'espèce n'y a pas été détectée. Rappelons qu'il n'y avait pas de système de détection en altitude permettant de l'attester (même si le*

*ystème d'écholocation de l'espèce peut permettre de l'entendre à distance), puis que l'installation d'éoliennes induit inévitablement un changement de comportement des animaux, qui sont susceptibles de s'approcher par curiosité aussi. Une publication allemande a par exemple montré que les éoliennes pouvaient par exemple être utilisées par les mâles appelant les femelles lors des passages migratoires, ce qui n'était pas possible auparavant, et donc non observable, tant que ces éoliennes n'étaient pas installées. Ainsi, le tableau d'analyse proposé semble être trop affirmatif à ce stade pour évoquer les impacts attendus du projet, et le CNPN n'adhère pas au bilan global exposé dans le tableau p165 et 166, et les enjeux paraissent minimisés tant pour les chiroptères que pour les oiseaux (NB : la présence de Vautour fauve est un exemple, car le risque de mortalité d'un seul individu n'est pas anodin pour la population nationale). » [...]*

La CPENR précise que les références des pages ne correspondent pas au dossier complété et déposé le 26 janvier 2024, mais au dossier initial déposé le 29 août 2022. Notons également la confusion entre enjeu et impact dans cette partie de l'avis.

L'analyse du CNPN apparaît donc comme inexact. En effet, le tableau cité en référence correspond aux résultats des écoutes en hauteur, réalisées à 50 mètres, une hauteur totalement compatible avec la détection de la Grande Noctule, une espèce aux cris puissants, comme le précise le CNPN. L'espèce n'a toutefois pas été contactée lors de ces suivis en hauteur et n'apparaît donc pas dans ce tableau qui ne présente que les résultats bruts obtenus lors de ce suivi spécifique. Ceci dénote d'ailleurs une récurrence faible de l'espèce sur le site d'étude.

La démarche de définition des enjeux pour toutes les espèces, y compris la Grande Noctule donc, repose sur la prise en compte de l'ensemble des données obtenues et non uniquement du suivi en hauteur. Ainsi, la Grande Noctule apparaît bien dans la partie 6.2 où l'espèce possède un enjeu régional fort et avec un enjeu local défini comme moyen au regard de sa faible présence (lié au très faible contact obtenu). Elle fait l'objet d'une fiche spécifique où il est clairement mentionné que bien que « **La Grande Noctule n'a pas été contactée de façon certaine sur le mât de mesure mais elle a été contactée à quelques reprises en canopée. Cela signifie qu'elle utilise peu le plateau où se situe le mât de mesure alors qu'elle évolue occasionnellement sur la crête située à l'Ouest de la ZIP (contacts en canopée).** » Le rapport précise bien également que : « *En raison de la rareté de l'espèce, cette dernière conserve un enjeu local de conservation Moyen.* ».

Le CNPN fait probablement référence à la publication « *Habitat use of bats in relation to wind turbines revealed by GPS tracking* » de [Manuel Roeleke](#), [Torsten Blohm](#), [Stephanie Kramer-Schadt](#), [Yossi Yovel](#) et [Christian C Voigt](#) datant de 2016. Cette publication concerne la Noctule commune et la période de mise en bas en Allemagne, dans un contexte paysager bien différent de celui de Trilla (contexte allemand composé d'openfield de cultures intensives parsemé de zones humides), engendrant des comportements qui ne peuvent être totalement extrapolés dans le cas du présent projet (rareté de l'espèce étudiée sur le site de Trilla, biome méditerranéen différent en termes de structures paysagères, relief...). S'il est possible que les éoliennes puissent, dans des cas particuliers, être un élément structurant dans le paysage voire une source trophique exploitée (hypothèse de l'attraction d'insectes au niveau des nacelles dont la température est plus haute que l'atmosphère), la publication reste prudente en termes de conclusions générales, arguant juste une différence d'impact entre les mâles et les femelles en période de mise-bas, différence mis sur le compte d'un comportement différent (les femelles volant plus à hauteur à risques que les mâles). La vitesse de rotation, que l'on peut en particulier corréler avec le plan de bridage prévu, semble aussi être un facteur.

Ainsi, et sans minimiser ces impacts potentiels, à ce jour, il n'est pas possible d'être totalement conclusif sur ce risque qui est toutefois pris en considération dans la définition en particulier du plan de bridage. Les tableaux auxquels fait référence le CNPN ne sont d'ailleurs nullement des bilans concluant sur une quelconque intensité de cet impact éventuel mais bien des tableaux de synthèse présentant les enjeux locaux synthétiques au sol et en altitude.

*Avis du CNPN : Tant pour les phases chantier que d'exploitation, le CNPN considère que tous les impacts ne sont pas forcément repris dans la séquence ERC, éléments sur lesquels il conviendra pour le pétitionnaire de proposer une stratégie correspondante. À ce stade, différentes espèces seront impactées, soit par les pistes, soit par l'exploitation des boisements, soit par la mise en route du parc. Pour autant, le CNPN ne repère pas de réponse ERC convenable en face. Par exemple, la bibliographie a documenté l'existence d'effets barrières liés à la création de pistes (pour les amphibiens ou la faune marcheuse, ce qui n'est pas repris ici), ce que le dossier admet en partie 8 ainsi que d'autres effets, et pourtant aucune proposition de réduction sinon de compensation correspondante n'est proposée. De même, les rapaces, sensibles à*

*l'éolien, pourraient bénéficier des mesures de réduction visant à réduire les risques de mortalité. Pour autant, faire fuir les animaux a inévitablement un impact puisqu'on réduit la capacité du site à accueillir ces animaux pour se nourrir ou se déplacer. De fait, si réduction de l'intérêt du site il y a (même si on évite la mortalité directe), cela implique une diminution des ressources disponibles pourtant nécessaires à l'espèce considérée. Il conviendrait alors de compenser cette diminution, sans quoi les conditions s'appauvrissant, l'espèce peut voir son état de conservation s'altérer, nécessitant une réponse dédiée.*

Les éventuels effets barrière ont essentiellement été étudiés pour la faune volante.

Pour la faune terrestre, ces effets peuvent exister et portent essentiellement sur les axes de circulation qui sont ici limités au chemin d'accès au parc et aux chemins entre les éoliennes. Un chemin existe déjà sur le site d'étude, et celui-ci sera repris au départ de l'accès depuis la route départementale. Une partie de ce chemin sera recalibrée en parallèle de celui existant qui sera abandonné. Dans les faits ce nouveau chemin aura un impact équivalent au chemin actuellement existant. Par ailleurs, aucune augmentation significative du trafic sur le chemin du fait de la présence des éoliennes n'est à envisager.

Pour minimiser ce risque d'impact en phase chantier plusieurs mesures de réduction sont retenues comme le respect du calendrier écologique (MR1), l'adaptation de l'éclairage au pied du mât (MR6) qui est préconisé pour les chiroptères mais bénéficiera aussi à la faune terrestre en limitant en particulier l'attraction pour les insectes et leurs prédateurs terrestres, la gestion alvéolaire des zones débroussaillées (MR8) et la mise en défens des zones sensibles à proximité du chantier (MR9). Par ailleurs, l'effet barrière en période de chantier n'a qu'un aspect temporaire sur la durée des travaux.

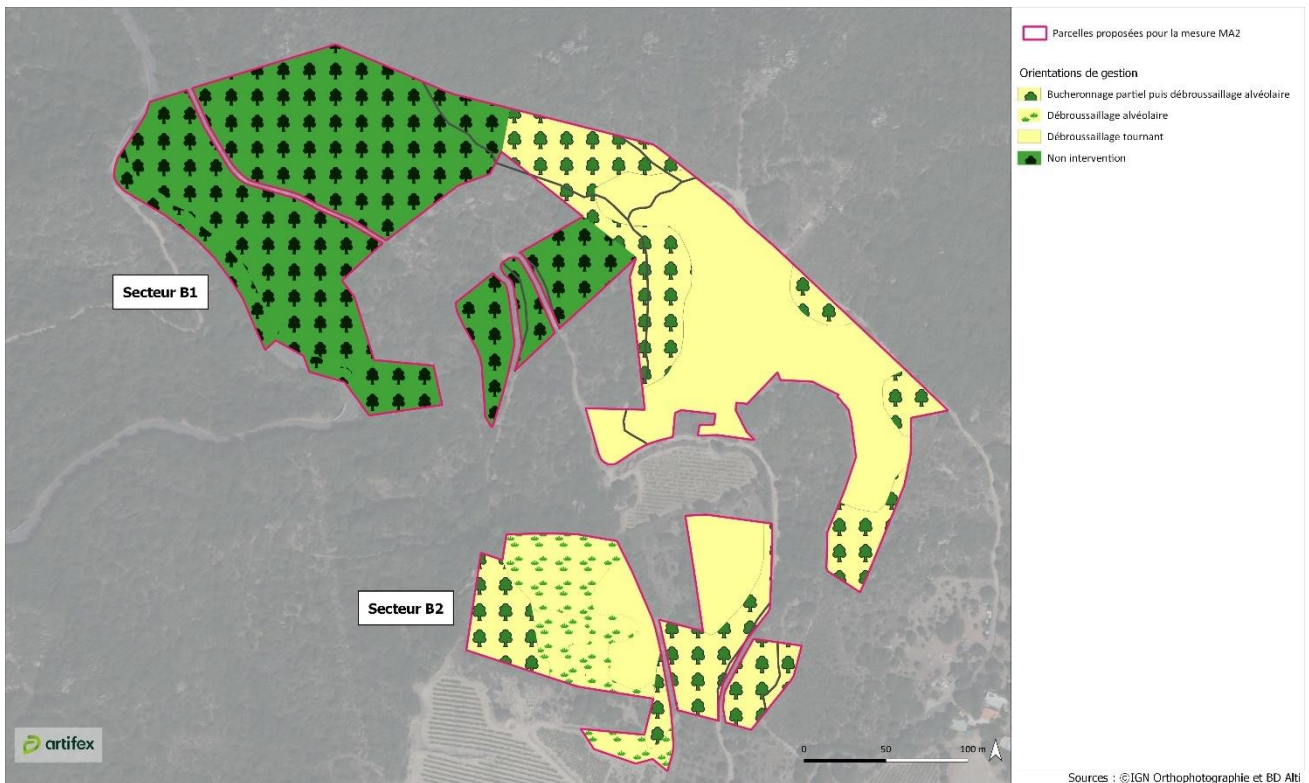
L'effet barrière induit par la présence des éoliennes en phase d'exploitation est connu et documenté, comme précisé dans le dossier, sur la faune volante, les oiseaux essentiellement et dans une moindre mesure pour les chiroptères. Cet effet barrière est essentiellement attendu pour les grands rapaces, en particulier l'Aigle royal. L'implantation du site a fait l'objet de mesures d'évitement avec le choix retenu de la variante de moindre impact qui évite en particulier des zones ouvertes ou semi-ouvertes attractives pour la chasse des rapaces ainsi que les secteurs les plus utilisés par les grands rapaces identifiés lors des phases d'inventaire (notamment la partie sud de la ZIP). Par ailleurs, l'implantation suit l'axe de vol principale de ces rapaces.

Ainsi, les différents effets barrière susceptibles d'apparaître, s'ils ne peuvent être totalement éliminés, sont largement réduits par la séquence ERC du projet, le faible nombre de machines prévu limitant plus encore ce risque. Néanmoins la CPENR propose une mesure d'accompagnement. Celle-ci vise en particulier les habitats de chasse de l'Aigle royal mais bénéficieront à l'ensemble de la faune.

La CPENR propose par ailleurs, à la suite de l'avis CNPN, d'ajouter une mesure complémentaire en faveur de la petite faune terrestre. Cette mesure consistera en la création d'hibernacula pour les reptiles et d'autres aménagements favorables à la faune terrestre (ornières, lisières, etc.) Cette mesure pourra être mise en œuvre au sein de la mesure d'accompagnement en faveur de l'Aigle royal (MA2) car les habitats ciblés et la gestion envisagée sont favorables à la faune terrestre avec la création de lisières, de bosquets... Ainsi, l'implantation de 4 à 6 hibernacula sera réalisée au niveau des zones bénéficiant d'un bucheronnage partiel et d'un débroussaillage alvéolaire des secteurs B1 et B2 (cf. carte ci-dessous). A noter que la CPENR ne réalisera pas ces aménagements au plus près des infrastructures prévues dans le cadre du parc éolien afin d'éviter que les effets bénéfiques pour la faune terrestre attirent les rapaces et autres prédateurs près du parc ce qui auraient pour conséquence d'accentuer le risque de collision et de limiter l'intérêt de la mesure MR-05 Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante. Cette mesure sera une mesure d'accompagnement, les impacts résiduels sur la faune terrestre n'étant pas suffisamment caractérisés.

Le lieu précis de l'implantation des hibernacula sera défini au moment des premiers travaux de gestion, en lien avec le suivi de chantier de cette mesure. Par ailleurs, certains éléments bucheronnés (troncs, branches du houppier...) pourront être utilisés pour constituer les habitats à créer.





## Analyse des impacts cumulés

*Avis du CNPN : En passant, le CNPN regrette que les impacts du parc le plus mortifère à proximité du site d'implantation ne soient pas inclus au dossier. Le CNPN regrette l'absence d'évaluation des risques possibles pour l'évolution de l'état de conservation des différentes espèces, compte tenu des mortalités qui s'y déroulent, dont pour des espèces à grand rayon d'action qui pourraient visiter les différents parcs en exploitation, dont celui du présent projet. Ainsi, il s'avère que le dossier présente une lacune dans la mesure où ces éléments devraient nourrir la stratégie ERC à mettre en œuvre, dès la réduction (voire l'évitement selon les effets).*

L'analyse des impacts cumulés du projet ont bien pris en compte les parcs alentours, et figure en Partie 10 du dossier de demande de dérogation, page 305. Cette partie a été complété suite à la demande de complément avec les derniers suivis mortalité réalisés sur le parc éolien alentours, cependant comme l'avis CNPN laisse à penser que seul le dossier initial a été analysé, cette remarque peut s'expliquer. La CPENR précise donc ici qu'une comparaison des bridages proposés pour le projet de Trilla avec ceux des parcs existants a été réalisé, afin de vérifier la cohérence de ce dernier et figure à partir de la page 314 du dossier final complété. Les bridages proposés pour le projet de Trilla réponde aux analyses de l'impact cumulé, étant plus contraignant, malgré le nombre d'éolienne beaucoup plus modeste.

Malgré tout, suites aux recommandations du CNPN, la CPENR propose de renforcer le plan de bridage proposé, qui figure page 53 des présentes.

## Mesures d'évitement et de réduction

*Avis du CNPN : « [...] Ainsi, la Mesure d'évitement ME1 n'est opérationnelle que pour les seuls oiseaux, pour partie (il restera des impacts résiduels).[...] »*

La CPENR n'est pas de l'avis du CNPN concernant l'intérêt de la mesure ME1 pour les chiroptères. Tout d'abord, l'analyse du choix du site précise que le secteur ne se situe pas au sein du PNA Chiroptères. En effet, le projet a démarré en 2018, à ce moment-là la commune de Trilla ne faisait pas partie de ce PNA, comme l'atteste le tableau page 108 du dossier de demande de dérogation dans lequel il est indiqué une distance de la ZIP de 1,6 km à ce PNA et la cartographie page 111

du même dossier qui démontre que la ZIP ne se situe pas dedans. Ensuite le choix de l'implantation, expliqué page 174 du dossier de demande de dérogation, précise l'évitement des secteurs d'enjeu local de conservation fort, et l'éloignement de l'axe de transit et de chasse potentiel des chiroptères. La réduction du nombre d'éolienne à 3 permet également d'éviter des impacts. Enfin un choix d'éolienne permettant de conserver une garde au sol particulièrement haute (de l'ordre de 50 m) ont été défini afin de limiter au maximum les impacts sur ce groupe faunistique.

*Avis du CNPN : « [...] La mesure MR2 concerne les oiseaux, mais s'appuie sur une technologie encore défectueuse. En l'état actuel des connaissances, le CNPN n'a pas d'éléments permettant de l'assurer d'une sécurisation des mortalités possibles d'oiseaux par cette technologie. Il serait alors souhaitable que le pétitionnaire apporte les preuves de l'efficacité du dispositif. [...]*

A plusieurs reprises, le CNPN remet en question l'intérêt des systèmes de détection avifaune, système qu'il conseille lui-même de mettre en place dans son avis en date du 28 mars 2024 pour le projet de Parc éolien des Hauts de l'Armançon: « -de prévoir un équipement de l'ensemble des machines (et pas seulement de deux d'entre elles), à l'aide d'un SDA dont le fonctionnement et la performance auront au préalable été validés via les protocoles MAPE (protocoles fournisseurs et développeurs, reconnus scientifiquement et publiés (cf. Ballester et al, 2024), et pour lesquels un suivi de l'efficacité une fois installé sur une période d'au moins 2 ans devra être mis en place. En cas de panne d'un SDA, un arrêt immédiat de l'aérogénérateur concerné et une réparation du SDA devront être effectués. Une vérification de l'état de fonctionnement des SDA devra en outre être programmée tous les mois.

La CPENR de Trilla apporte des éléments précisant l'intérêt et l'efficacité de ces systèmes en première partie de ce rapport en réponse à l'avis MRAE, éléments repris ci-après.

Ces systèmes permettent réellement de réduire considérablement le risque de collision sur les oiseaux. Il existe notamment une étude de l'université de Macédoine, qui a testé le système du fournisseur DIGISEC et qui atteste 95% de bonne identification : « de manière générale, l'efficacité du système en termes de détection et de dissuasion est jugée satisfaisante et capable de réduire significativement le risque de collisions d'oiseaux avec les éoliennes. La fonction d'arrêt de l'éolienne, en dernier recours pour éviter l'impact avec les oiseaux, est considérée comme efficace. Par conséquent, le système est considéré comme un moyen efficace de réduire le risque de collision des oiseaux avec les pales des éoliennes. »

Le parc éolien propose de mettre en place le système SDA le plus performant au moment de la construction du parc. Plusieurs technologies sont envisagées, le système vidéo et également le système radar. Notons qu'en ce qui concerne le système radar, d'autres études indépendantes ont testé le système américain Identiflight. La plus récente a été publiée dans le British Ecology Society's Ecological Solutions and Evidence Journal. Elle constitue la suite d'une étude de 2020, qui avait pour but d'étudier les bridages automatiques des machines à l'aide du système Identiflight et leur efficacité quant à la réduction de la mortalité d'aigles. Les données, collectées de 2018 à 2021 sur un parc américain de 66 éoliennes, confirment que la mortalité a été réduite de 85% avec l'implémentation du système Identiflight. L'étude de 2021 mentionnait déjà le passage de 15 cas de mortalité en 1 an à 1 cas en 2 ans grâce au système. Ce dernier, dans un premier temps imaginé pour identifier en priorité les aigles et les Milans royaux, donne 1% de faux négatifs pour les aigles, et moins de 3% pour les autres espèces en général. L'étude de 2021 est la suivante : Eagle fatalities are reduced by automated curtailment of wind turbines - McClure - 2021 - Journal of Applied Ecology - Wiley Online Library. L'étude de 2022 est la suivante : Confirmation that eagle fatalities can be reduced by automated curtailment of wind turbines - McClure - 2022 - Ecological Solutions and Evidence - Wiley Online Library.

Par ailleurs, la cour administrative d'appel de Lyon juge dans l'arrêt n° 21LY00407 du 15 décembre 2022 « L'arrêté de prescriptions complémentaires du 18 août 2020, mentionné plus haut, a cependant donné lieu à la mise en place d'un dispositif de bridage dynamique ProBird pour assurer l'effarouchement sonore des oiseaux et dévier leur trajectoire de vol en dehors de la zone de survol des pales et, le cas échéant, d'une régulation des machines, avec arrêt en cas d'approche d'un rapace. [...] **Il apparaît que les mesures finalement adoptées ou mises en œuvre par l'exploitant, dont l'effectivité n'est pas sérieusement contestée, doivent permettre de réduire notablement, bien que pas complètement, le danger de collision et de destruction d'oiseaux ou de mammifères protégés présents dans le secteur d'implantation du site, surtout aux périodes de l'année les plus sensibles pour eux (migration/reproduction).** Le risque que le projet comporte pour ces animaux protégés ne pouvant désormais plus être regardé comme suffisamment caractérisé, aucune violation du régime de protection imposé par les articles L. 411-1 et L. 411-2 du code de l'environnement, appréciée à la date du présent arrêt, ne saurait ainsi être retenue. » statuant ainsi sur l'efficacité des systèmes de détection anticollision.

Néanmoins, par précaution, la CPENR demande une dérogation espèces protégées. Cette dérogation ne sera évidemment obtenue que si elle permet de maintenir dans un état de conservation favorable les espèces protégées en question. Il est d'ailleurs important de distinguer l'impact sur les individus de l'impact sur les espèces. Un impact jugé non significatif pour une espèce ne traduit pas un risque nul de destruction d'individus, mais bien un impact non significatif sur l'état de conservation de l'espèce concernée.

*Avis du CNPN : Par ailleurs, la mesure MR4, si elle apparaît innovante, n'a semble-t-il jamais fait l'objet de tests réussis et suffisamment efficaces et pertinents permettant l'arrêt des machines avant tout risque de collision ou de barotraumatisme. Ainsi une stratégie de réduction portant sur cette mesure reste très fragile et hypothétique quant au résultat.*

Plusieurs systèmes de détection existent d'ores et déjà sur le marché et sont mis en œuvre par les professionnels du secteur :

- le système Probat (Sensoflife) dont une présentation, accompagnée d'un film décrivant le fonctionnement, figure dans le lien ci-après : [ProBat | Sens Of Life](#) ; ce système a d'ores et déjà pu être admis, y compris en substitution pure et simple à un système de bridage à seuils fixes; il est bien rappelé qu'en l'espèce, la mesure de réduction proposée vient en complément du plan de bridage rappelé précédemment et qu'il s'agit donc d'une sécurité additionnelle ;
- le système Chirotech (Biotope), dont la présentation figure dans le lien ci-après : [Innovation - Biotope, l'entreprise de l'écologie](#) Biotope précise : « Le résultat est sans appel, avec une réduction de la mortalité des chauves-souris de plus de 90 % » (ce qui permet, en l'espèce, de réduire d'autant plus le risque que les périodes sur lesquelles porte en l'espèce le bridage à seuils fixe est, lui aussi, très largement supérieur à 90 %) ; Biotope précise également que ce système « équipe aujourd'hui de nombreux parcs éoliens en France et à l'étranger » ;
- le système AudioBat (Biodiv-Wind SAS), dont la présentation figure dans le lien ci-après : [AudioBat® - Biodiv-Wind](#) (comportant, lui aussi, un film explicatif).

Bien que cette mesure puisse être considéré comme expérimentale l'objectif est bien de tester ce système en complément du bridage statique (permettant de couvrir la quasi-totalité des contacts enregistrés) et ainsi renforcer l'efficacité des mesures de réduction qui seront mises en œuvre dans le cadre du parc éolien.

#### Impacts résiduels en phase d'exploitation

*Avis du CNPN : Le dossier néglige le dérangement voire la perte d'habitat pour les chiroptères en phase d'exploitation, impact pourtant largement documenté dans la littérature scientifique et qui pourrait avoir des effets irrémédiables pour les différentes espèces présentes sur le site. Il conviendrait d'évaluer et de compenser cet impact.*

Les impacts cités figurent dans le tableau récapitulatif page 293 du dossier de dérogation. Les impacts résiduels sur l'habitats des chiroptères apparaissent ainsi dans ce tableau, et également dans le tableau p304 et repris ci-dessous :

Enjeu de conservation	Impact potentiel	Impact résiduel
Barbastelle d'Europe ( <i>Barbastella barbastellus</i> )	Altération des habitats de chasse	Faible
	Destruction de gîtes	Faible
	Destruction d'individus en gîte	Faible
Grande Noctule ( <i>Nyctalus lasiopterus</i> )	Altération des habitats de chasse	Faible
	Destruction de gîtes	Faible
	Destruction d'individus en gîte	Faible
Grand Rhinolophe ( <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> )	Altération des habitats de chasse	Faible
Minioptère de Schreibers ( <i>Miniopterus schreibersii</i> )	Altération des habitats de chasse	Faible
Noctule de Leisler ( <i>Nyctalus leisleri</i> )	Altération des habitats de chasse	Faible
	Destruction de gîtes	Faible
Petit Rhinolophe ( <i>Rhinolophus hipposideros</i> )	Altération des habitats de chasse	Moyen
Pipistrelle de Nathusius ( <i>Pipistrellus nathusii</i> )	Altération des habitats de chasse	Faible
	Destruction de gîtes	Faible
Pipistrelle pygmée ( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> )	Altération des habitats de chasse	Faible
	Destruction de gîtes	Faible
Rhinolophe euryale ( <i>Rhinolophus euryale</i> )	Altération des habitats de chasse	Moyen
Enjeu de conservation	Impact potentiel	Impact résiduel
Vespère de Savi ( <i>Hypsugo savii</i> )	Altération des habitats de chasse	Faible

Ainsi les impacts résiduels sur l'altération d'habitats de chasse pour 8 espèces de chiroptères sont jugés faible, et moyen pour deux d'entre elles. Notons que des mesures d'évitement (ME1) et de réduction (MR8) sont prévus. Ainsi, les impacts résiduels jugés caractérisés persistent pour l'altération d'habitat de chasse pour le Petit Rhinolophe et le Rhinolophe euryale (moyen). Deux mesures de compensation ambitieuses (MC1 et MC2) sont donc prévues.

*Avis du CNPN : Par ailleurs, la proposition de quotas autorisés de mortalité pour les espèces sensibles que sont les noctules et le Minioptère de Schreibers est inacceptable, d'abord parce que ces espèces sont dans des situations de conservation ne permettant pas de supporter des mortalités supplémentaires à l'existant, puis parce que les dispositifs de réduction proposés sous-estiment de manière certaine les mortalités qui auront lieu sur le site en question.*

La CPENR de Trilla a prévu de mettre en place des bridages permettant de couvrir une grande partie de l'activité des chiroptères. Néanmoins, elle propose de renforcer ces bridages afin d'assurer une couverture supérieure et réduire davantage le risque. Ainsi, deux bridages distincts sont proposés, le premier pour les éoliennes E1 et E2, qui augmente la vitesse de vent seuil d'arrêt des machines pour les périodes où l'activité est la plus forte à 7 m/s, et le deuxième pour E3, jugée à un emplacement plus sensible pour les chiroptères par le CNPN où l'activité serait plus importante, portant ainsi le seuil de vitesse de vent pour les périodes de plus forte activité à 8 m/s entre autres.

Ce bridage permet de couvrir

- **Pour E1 et E2 : 93 % des contacts de Nyctaloides et 97 % des contacts de Pipistrelloides** obtenus en altitude lors du suivi sur mât de mesure sur site de Trilla, et **globalement 95% de tous les contacts de chiroptères**.

- Pour E3 : 96,2 % des contacts de Nyctaloïdes et 97,6 % des contacts de Pipistrelloïdes obtenus en altitude lors du suivi sur mât de mesure sur site de Trilla, et globalement 97,1% de tous les contacts de chiroptères.

Le tableau ci-dessous présente le bridage mis à jour retenu :

Pour les éoliennes E1 et E2 :

Période	Conditions d'application			Durée d'arrêt des éoliennes
	Vitesse du vent	T°	Précipitations	
01 mars au 30 mai	<6 m/s	> 9 °C	En l'absence de précipitation notable (Sont considérées comme notables des précipitations à la fois continues dans le temps (pour une durée > 10 min) et marquées en intensité (≥ 5mm/h en moyenne). Autrement dit, les mesures de régulation pourront être levées après 10 minutes de pluie ≥ 5mm/h en moyenne.)	Toute la nuit
31 mai au 15 août <i>Reproduction</i>	<7 m/s			
16 août au 30 septembre <i>Transit automnal</i>	<7 m/s			
01 octobre au 31 octobre <i>Fin de transit</i>	<7 m/s			
01 novembre au 15 novembre <i>Début d'hibernation</i>	<5 m/s			

Pour l'éolienne E3 :

Période	Conditions d'application			Durée d'arrêt des éoliennes
	Vitesse du vent	T°	Précipitations	
01 mars au 30 mai	<7 m/s	> 9 °C	En l'absence de précipitation notable (Sont considérées comme notables des précipitations à la fois continues dans le temps (pour une durée > 10 min) et marquées en intensité (≥ 5mm/h en moyenne). Autrement dit, les mesures de régulation pourront être levées après 10 minutes de pluie ≥ 5mm/h en moyenne.)	Toute la nuit
31 mai au 15 août <i>Reproduction</i>	<8 m/s			
16 août au 30 septembre <i>Transit automnal</i>	<8 m/s			
01 octobre au 31 octobre <i>Fin de transit</i>	<8 m/s			
01 novembre au 15 novembre <i>Début d'hibernation</i>	<6 m/s			

Nyct. : Nyctaloïdes      Pip. : Pipistrelloïdes

Par ailleurs, l'éolienne E3 fera l'objet de l'installation d'un système de détection automatique à l'aide de caméras thermiques en plus du bridage préalablement appliqué.

Par ailleurs les quotas défini Partie 10 du dossier peuvent être réévaluer si nécessaire. Ils résultent néanmoins d'une méthodologie sérieuse expliqué p90 du dossier de dérogation. Bien que l'outil EOLPOP soit encore expérimental, les seuils définitifs retenus uniquement pour les oiseaux à enjeux ou sensibles à l'éolien en général (car l'outil n'est pas opérationnel pour les chiroptères) ont été soumis à l'outil EOLPOP afin de vérifier qu'ils ne remettaient pas en cause le bon état de conservation des populations des différentes espèces.



*Avis du CNPN : En effet, la structure du parc en cœur d'un système boisé rendra le suivi de mortalité et la découverte de cadavres très hasardeuse, rendant la proposition d'un quota farfelue tant la mortalité réelle sera invérifiable. Rappelons que la plupart des chiroptères qui meurent à cause du développement éolien le sont par barotraumatisme, et que les cadavres sont éjectés parfois à plus de 100m des mâts. Ici, ils seront envoyés dans la végétation forestière pour une majorité de mortalités, rendant la récupération, puis le lancement des procédures ad hoc de déclaration d'incident puis de mise en place de mesure corrective impossible à mettre en œuvre de façon durable et pertinente (et efficace). D'ailleurs, cette situation s'avère identique pour les oiseaux (de l'intérêt pour le pétitionnaire de sécuriser sa proposition en fournissant une analyse de l'efficacité du dispositif proposé pour éviter les mortalités pour les oiseaux).*

La mesure de suivi MS1 prévoit un suivi mortalité de l'avifaune et des chiroptères. Ces suivis ont été adaptés au projet, et ainsi renforcés, aussi bien en ce qui concerne les années de suivi mais également le nombre de passage par semaine aux périodes de forte activité. La méthodologie sera adaptée à un site en contexte boisé. La recherche des cadavres sera ainsi effectuée au sein des emprises concernées par la mesure MR5 visant à limiter l'attractivité du parc éolien pour la faune volante (plateforme + zones de végétation rase autour). Toute la zone de survol ne sera en effet pas couverte et les barotraumatismes éloignés ainsi que les cas de projection des cadavres sont susceptibles de ne pas être découverts. Notons que ce point reste valable pour les suivis de la mortalité et que, face à ce constat il est donc important d'estimer la mortalité d'un parc éolien par des formules scientifiques. Par l'application stricte du protocole de suivi des parcs éoliens, et en particulier l'utilisation d'au moins 3 formules de calcul des estimateurs standardisés à l'échelle internationale (Huso (2010) et 2 formules parmi les suivantes : Erickson, 2000 ; Jones, 2009 ; Korner-Nievergelt, 2015 ; Limpens et al, 2013 ; Bastos et al, 2013, Dalthorp et Al 2017), les analyses permettront d'évaluer au plus juste la mortalité éventuelle, prenant en compte ces éléments engendrant des difficultés de détection des cadavres (au même titre que d'autres biais comme le ou les observateurs, les conditions météorologiques, la durée de persistance des cadavres...). Ceci permettra donc de préciser l'incertitude de l'estimation de la mortalité mais également de comparer les résultats du parc de Trilla avec les autres parcs aux alentours et à une échelle plus vaste (régionale, nationale, internationale). Par ailleurs, c'est aussi dans ce contexte que la CPENR a volontairement renforcé la fréquence et la période du suivi comparé au minima proposé par le protocole national en vigueur (2018) voir notamment les modalités page 332.

*Avis du CNPN : Compte-tenu de tous ces éléments, le CNPN considère que les impacts résiduels sont très largement sous-estimés, impliquant des mortalités évidentes pour les chiroptères et les oiseaux, impliquant de relever les mesures de compensation. Par ailleurs, le CNPN regrette qu'aucune mesure ne soit proposée pour les espèces terrestres subissant les aménagements (avec effet barrière, même si l'évitement des zones de présence de ces espèces est un effort certain, mais qui n'intègre pas le fait que ces animaux se déplacent), sans compensation en face des pertes liées à l'aménagement.*

Le CNPN estime que les impacts résiduels sont très largement sous-estimés, arguant que des mortalités évidentes pour les chiroptères et les oiseaux auront lieu.

Cet avis n'est pas étayé d'éléments chiffrés et constitue une affirmation qui, au regard des réponses apportées aux différents éléments relevés par le CNPN, n'a aucune garantie de véracité dans le futur. L'intégralité du projet a été développé dans la philosophie de la doctrine ERC en travaillant d'abord sur le choix du site, sur l'implantation retenue (et en particulier un faible nombre de machines), dans une logique d'évitement puis la définition de mesures de réduction efficaces et visant en particulier les risques de mortalité sur le parc en fonctionnement.

Enfin, des mesures de compensation, ont été élaborés pour pallier aux éventuels risques d'impact en phase d'exploitation. Pour autant, l'importance des mesures de réduction, et en particulier un plan de bridage conséquent, volontairement restrictif par rapport à ceux en vigueur dans les parcs existant aux alentours, apparaissent comme un atout conséquent pour juger que les impacts résiduels sont estimés de manière juste et proportionnée.

Concernant la réalisation de mesure en faveur des espèces terrestres, la CPENR ajoutera une mesure de création d'hibernacula pour les reptiles et d'autres aménagements pour la faune terrestre (création d'ornière, lisière, etc.) tel que proposé ci-avant (cf fiche mesure MA3 page 64), sous forme de mesure d'accompagnement.

## Mesures compensatoires

*Avis du CNPN : La mesure de compensation proposée MC1 consiste à cumuler la désignation de forêts compensatoires en îlots de sénescence sur 7,28ha, avec la pose de nichoirs artificiels. Cette dernière mesure constitue plutôt une mesure*

*d'accompagnement, d'autant plus dans une région autant sujette à des périodes caniculaires pouvant impacter les chiroptères abrités dans les nichoirs (des études montrent que certaines colonies peuvent mourir dans ces nichoirs quand la température grimpe trop rapidement). Si la mesure principale est adaptée sur le principe, il convient de démontrer la plus-value de la mesure au regard de l'existant actuel pour la biodiversité, ce que le pétitionnaire ne démontre pas (à quoi ressemblent ces habitats ?), puis de s'assurer de sa mise à distance de tout projet éolien (au moins 10km compte tenu des espèces visées par la mesure, à grand rayon d'action).*

La remarque du CNPN se justifie par l'absence de leur lecture de l'annexe 9 du dossier complet déposé en janvier 2024. Cette annexe constitue l'itinéraire technique de la mesure et apporte l'ensemble des éléments de réponses aux remarques du CNPN.

La mesure MC2 d'installation de nichoirs artificiels pourrait être reclassée en mesure d'accompagnement. Rappelons toutefois que l'emplacement de ces nichoirs est défini en fonction de l'état écologique des parcelles, comme expliqué au sein de l'itinéraire technique (annexe 9 du dossier de demande de dérogation). Ainsi, l'intégralité de l'emprise de la mesure compensatoire MC1 n'est pas adaptée à la pose de nichoirs, ces derniers sont positionnés aux emplacements qui conviennent, à savoir là où ils apporteront une plus-value en termes de gîtes potentiels pour les chiroptères tout au long de leur durée de vie. Concernant la plus-value de la mesure de compensation MC1, elle est expliquée dans l'itinéraire technique en annexe 9 du dossier. Les îlots de sénescence s'accompagnent de mesures intégrées, telles que la création de corridors de vol, la gestion adaptée des arbres pour favoriser l'apparition de gîtes, etc. La localisation de la mesure, entre 2,5 et 3,1 km du site d'implantation s'explique par le rayon d'action des espèces visés par la mesure de compensation (perte de territoire de chasse), à savoir notamment le Petit Rhinolophe et le Rhinolophe euryale, qui ont pour rayon d'action un territoire allant jusqu'à 5 km maximum. Par ailleurs, la compensation doit être localisée au plus proche des impacts, tout en évitant d'attirer les espèces en question sous les éoliennes. Ajoutons à cela la nature vallonnée du secteur, une distance équivalente à 10km comme préconisée par le CNPN ne semble ni adapté au territoire, nous emmenant en dehors du bassin de vie, ni adaptée aux espèces ciblées par la mesure.

*Avis du CNPN : Cette mesure mise en place, le CNPN s'interroge de l'absence de proposition pour les autres espèces impactées. Cela implique l'interdiction totale de tuer le moindre oiseau à enjeu pour ce projet, sans quoi sa mortalité ne serait pas compensée. Le pétitionnaire se doit de proposer une stratégie adaptée à ces espèces, ou au moins de proposer une procédure à appliquer dès la découverte du premier oiseau protégé lors des suivis de mortalité.*

Nous rappelons ici que la demande de dérogation porte également sur 77 espèces d'oiseaux, même si les impacts résiduels sur ces espèces sont non suffisamment caractérisés. En cas de mortalité sortant de l'autorisation de destruction d'espèces protégées, le protocole réglementaire sera mis en place. Ainsi, l'éolienne en question sera arrêtée et les causes de cette mortalité sera analysée. S'il est constaté une défaillance du système de vidéo détection alors l'éolienne en question restera à l'arrêt tant que le système ne sera pas réparé. Une amélioration du système si nécessaire pourra également être envisagé, notamment si des évolutions technologiques apparaissent entre temps, ou si un renforcement du nombre de caméra ou de la distance de détection est nécessaire.

## Mesures d'accompagnement

*Avis du CNPN : Deux mesures d'accompagnement sont proposées, l'une consistant au suivi du chantier (à mettre en place, et une autre visant à proposer une gestion d'habitats à rendre favorable à l'Aigle royal. Or, ces habitats sont actuellement probablement intéressants pour d'autres espèces protégées. Le CNPN s'interroge donc sur les effets de cette mesure pour ces espèces, qui pourraient nécessiter des mesures de compensation, par effet domino.*

La mesure MA2 en question consiste à maintenir et gérer des parcelles en faveur de l'Aigle royal (et indirectement pour les chiroptères inféodées ou milieux semi-ouvert). Il s'agit de parcelles caractérisées par l'abandon croissant des activités pastorales, au détriment des milieux de pelouses qui se referment progressivement en maquis et matorrals arborescents. Comme préciser dans l'itinéraire technique en annexe 9 du dossier, cette mesure bénéficiera à de nombreuses espèces, déjà présentes sur les parcelles. L'objectif de la mesure étant de limiter la fermeture des milieux et de les gérer de manière à pérenniser leur intérêt pour les différentes espèces, en particulier l'Aigle Royal. Notons que ces mesures prennent en compte les espèces déjà associés à ces milieux. Ainsi il ne s'agit pas de favoriser des espèces aux dépens des autres mais bien d'effectuer des mesures de restauration et de gestion dans le respect de la faune existante via notamment l'élaboration d'un état initial des parcelles de compensation (voir annexe 9).



## Mesures de suivi

*Avis du CNPN : Le porteur de projet prévoit 4 mesures de suivi, l'une portant sur le suivi de la mortalité, 2 sur le suivi d'activité des chiroptères et une pour l'Aigle royal. Le CNPN regrette que le suivi des oiseaux se limite au seul Aigle royal, alors que d'autres espèces à enjeu utilisent le site (dont des espèces PNA). Par ailleurs, le CNPN aimerait que le protocole détaillé envisagé pour le suivi de mortalité lui soit proposé, et tenant compte de la détectabilité des cadavres au regard des milieux dans lesquels ce suivi devra être réalisé. S'il s'avérait qu'un suivi de mortalité serait inopérant, le pétitionnaire devrait alors se questionner sur l'efficacité de toute sa stratégie ERC, puisque le suivi de mortalité sert à vérifier la pertinence de la stratégie ERC complète et à proposer des mesures correctives en cas de besoin.*

La CPENR propose d'élargir la mesure de suivi MS4 à l'ensemble des espèces d'avifaune incluant celle des PNA. En particulier cette mesure de suivi a pour objectif de vérifier l'efficacité de la mesure d'accompagnement MA2 (cf fiche mesure figurant ci-après).

En ce qui concerne le protocole de suivi et comme précisé plus haut, ce dernier respectera le protocole national, tout en s'adaptant au milieu dans lequel on se trouve à savoir un milieu boisé. Pour ce faire, comme ceci a déjà été précisé, la recherche des éventuels cadavres sera effectuée sur l'ensemble des habitats ouverts accessibles autour de chaque machine (Plateforme + zones maintenues rases par entretien). Le calendrier a été adaptée à la demande de l'administration et est présenté ci-dessous :

- Semaines 1 à 9 (du 1<sup>er</sup> janvier au 28 février) : 1 passage toutes les 3 semaines, soit 3 passages ;
- Semaines 9 à 20 (du 1<sup>er</sup> mars au 14 mai) : 1 passage toutes les semaines, soit 12 passages ;
- Semaines 21 à 35 (du 15 mai au 31 août) : 1 passage par semaine, soit 15 passages ;
- Semaines 36 à 39 (du 1<sup>er</sup> au 30 septembre) : 2 passages par semaine, soit 8 passages ;
- Semaines 40 à 44 (du 1<sup>er</sup> au 30 octobre) : 1 passage par semaine, soit 4 passages ;
- Semaines 45 à 48 (du 1<sup>er</sup> novembre au 30 novembre) : 1 passage toutes les semaines, soit 4 passages ;
- Semaines 49 à 52 (du 1<sup>er</sup> décembre au 31 décembre) : 1 passage.

Comme le prévoit le protocole national, une évaluation de l'évolution du recouvrement végétal sera réalisée ainsi que divers tests (persistance des cadavres, test observateurs) permettant de juger de la fiabilité du suivi et d'appliquer aux résultats des analyses statistiques. Ces dernières reposeront sur l'utilisation d'au moins 3 formules de calcul des estimateurs standardisés à l'échelle internationale (Huso (2010) et 2 formules parmi les suivantes : Erickson, 2000 ; Jones, 2009 ; Korner-Nievergelt, 2015 ; Limpens et al, 2013 ; Bastos et al, 2013, Dalthorp et Al 2017)

Ainsi, ce protocole standardisé permettra d'évaluer au plus juste la mortalité éventuelle, et de préciser les incertitudes dans l'estimation de la mortalité. Les résultats pourront également être comparés avec ceux des parcs voisins ou à une échelle plus large.

## Conclusion

*Conclusion de l'avis CNPN : Le pétitionnaire déroule la séquence ERC en minimisant certains impacts probables pour de nombreuses espèces, induisant des questionnements sur l'ensemble de la stratégie proposée pour éviter les effets de l'aménagement puis de l'exploitation des 3 éoliennes. Le positionnement de l'éolienne E3 pose question, compte tenu de la richesse biologique se trouvant à proximité immédiate, avec les risques associés. Par ailleurs, certaines mesures semblent à ce stade de simples propositions, sans que le pétitionnaire ne fournisse d'éléments permettant d'avoir l'assurance de mises en oeuvre certaines des mesures. Le CNPN considère que de nombreuses questions restent en suspens et que le pétitionnaire ne sécurise pas pleinement le maintien dans un bon état de conservation des espèces visées par la demande.*

*En conséquence de l'ensemble des éléments exposés, le CNPN émet un avis défavorable à la demande de dérogation. Pour autant, le dossier peut être avantageusement révisé pour tenir compte des différentes remarques, et ainsi minimiser les impacts, puis proposer une stratégie assurant au maximum la préservation des espèces susceptibles d'être impactées.*

La CPENR de Trilla maintient que l'évaluation des impacts résiduels ne sont pas sous-estimés au regard du site choisi, de l'implantation choisie permettant d'éviter de nombreux impacts et des mesures d'évitement et de réduction proposées. L'éolienne E3 plus proche d'un secteur plus favorable aux chiroptères aura un bridage renforcé et sera équipé d'un système de détection des chiroptères (MR4). Elle se situe néanmoins dans un secteur où le boisement a une faible attractivité. Ainsi deux impacts résiduels moyens sont constatés pour deux espèces de chiroptères, uniquement concernant l'altération de leur habitat de chasse à savoir le Petit Rhinolophe et le Rhinolophe euryale. En conséquence, conformément à la démarche ERC, la CPENR de Trilla propose une mesure de compensation adaptée. Cette mesure a fait l'objet de sécurisation foncière des parcelles, de la réalisation d'un itinéraire technique avec inventaire écologique au préalable, et de l'engagement d'une structure compétente dans la gestion de mesure environnementale (CDC Biodiversité) (voir notamment partie 12 page 324 et annexe 9 page 374 du dossier de demande de dérogation)

Ainsi la CPENR de Trilla juge qu'elle apporte toutes les garanties nécessaires à la réalisation de cette mesure.

Par ailleurs, elle propose une mesure d'accompagnement en faveur de l'Aigle Royal, malgré des impacts résiduels non suffisamment caractérisés sur cette espèce. Cette mesure bénéficiera à de nombreuses espèces en permettant de palier à la déprise agricole du secteur qui reste aussi un important frein à leur maintien/développement sur le territoire. Les mêmes garanties sont apportées pour cette mesure par la CPENR (sécurisation foncière, itinéraire technique et engagement de la CDC Biodiversité).

Afin de répondre aux suggestions du CNPN, la CPENR de Trilla propose par ailleurs de renforcer le dossier et les mesures avec les éléments suivants :

- Renforcement du bridage chiroptérologique (mesure MR3) sur les 3 éoliennes, et particulièrement sur E3
- Ajout d'une mesure de compensation de la petite faune terrestre en lien étroit avec la mesure d'accompagnement MA2 en faveur de l'Aigle royal
- Renforcement de la mesure de suivi MS4 aux autres espèces de grands rapaces.

Par ailleurs, la CPENR de Trilla, au sein de cette réponse à l'avis CNPN apporte des compléments de réponses aux éléments qui semblent manqués :

- Méthodologie et garantie du protocole de mortalité en milieu boisé
- Protocole à mettre en place dans le cas de mortalité constaté pour des espèces non concernées par la demande de dérogation

En l'état, la CPENR estime avoir respecter la démarche ERC, depuis l'identification de la zone d'étude, puis que choix de l'implantation à 3 éoliennes, et enfin dans la définition des mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi.

## Récapitulatif des mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi modifiée

Tableau de synthèse des mesures

Numéro	Nom	Action	Localisation de la fiche mesure finale
Mesure d'évitement			
ME 1	Évitement en amont des secteurs les plus sensibles	-	Trilla-6-Cahier4b_Etude-Ecologique Trilla- 7_Demande_derogation_especes_protegees
Mesures de réduction			
MR 1	Respect du calendrier écologique	-	Trilla-6-Cahier4b_Etude-Ecologique Trilla- 7_Demande_derogation_especes_protegees
MR 2	Installation d'un système automatique anti-collisions (détection des oiseaux et arrêt-machines en cas de danger)	-	Trilla-6-Cahier4b_Etude-Ecologique Trilla- 7_Demande_derogation_especes_protegees
MR 3	Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)	<b>Modifié (renforcement)</b>	Trilla-Réponse-avis-MRAE-CNPN
MR 4	Régulation spécifique de l'activité de l'éolienne E3 à l'aide d'un système de détection des chiroptères	-	Trilla-6-Cahier4b_Etude-Ecologique Trilla- 7_Demande_derogation_especes_protegees
MR 5	Limitation de l'attractivité du parc éolien pour la faune volante	-	Trilla-6-Cahier4b_Etude-Ecologique Trilla- 7_Demande_derogation_especes_protegees
MR 6	Adaptation de l'éclairage en pied de mât pour les chiroptères	-	Trilla-6-Cahier4b_Etude-Ecologique Trilla- 7_Demande_derogation_especes_protegees
MR 7	Marquage et abattage doux des arbres-gîtes potentiels pour les chiroptères	-	Trilla-6-Cahier4b_Etude-Ecologique Trilla- 7_Demande_derogation_especes_protegees
MR 8	Gestion alvéolaire des zones débroussaillées	-	Trilla-6-Cahier4b_Etude-Ecologique Trilla- 7_Demande_derogation_especes_protegees
MR 9	Mise en défens des zones sensibles à proximité du chantier	-	Trilla-6-Cahier4b_Etude-Ecologique Trilla- 7_Demande_derogation_especes_protegees
Mesure de compensation			
MC 1	Création et maintien de milieux favorables à la chasse et au gîte des chiroptères	-	Trilla-6-Cahier4b_Etude-Ecologique Trilla- 7_Demande_derogation_especes_protegees
Mesures d'accompagnement			
MA 1	Accompagnement écologique en phase chantier	-	Trilla-6-Cahier4b_Etude-Ecologique Trilla- 7_Demande_derogation_especes_protegees
MA 2	Restauration et gestion de terrains de chasse de l'Aigle royal	-	Trilla-6-Cahier4b_Etude-Ecologique Trilla- 7_Demande_derogation_especes_protegees
MA 3	Création d'hibernacula pour la faune terrestre	<b>Ajoutée</b>	Trilla-Réponse-avis-MRAE-CNPN
Mesures de suivi			
MS 1	Suivi de la mortalité en phase d'exploitation	<b>Modifié (renforcement)</b>	Trilla-Réponse-avis-MRAE-CNPN

MS 2	Suivi de l'activité chiroptérologique en nacelle	-	Trilla-6-Cahier4b_Etude-Ecologique Trilla-7_Demande_derogation_especes_protegees
MS 3	Suivi de l'activité chiroptérologique au sol	-	Trilla-6-Cahier4b_Etude-Ecologique Trilla-7_Demande_derogation_especes_protegees
MS 4	Suivi de l'activité de chasse de l'Aigle royal et des grands rapaces du secteurs	<b>Modifié (ajout)</b>	Trilla-Réponse-avis-MRAE-CNPN

## MR3 - Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)

### MR 3 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage)

#### Objectif à atteindre

Réduire les impacts :

**IMN4 : risque de destruction par collision et/ou barotraumatisme d'individus appartenant à une espèce protégée en phase d'exploitation** (dont toutes les espèces de chiroptères).

#### Description et mise en œuvre

Afin de réduire la mortalité des chiroptères liée au risque de barotraumatisme et de collision dans un parc éolien en fonctionnement, seules deux méthodes ont aujourd'hui prouvé leur efficacité (EUROBATS, 2014) :

- La mise en drapeau des pales pour des vitesses de vent faibles ;
- L'augmentation de la vitesse de vent de démarrage.

Plusieurs études sur des parcs éoliens en fonctionnement (Arnett *et al.*, 2011, 2013 ; Baerwald & Barclay, 2009 ; Behr & von Helversen, 2006 ; Bach & Niermann, 2013) ont montré que la mise en place de ces deux mesures combinées pouvait réduire la mortalité de 50 % ou plus.

Comme nous l'avons vu dans l'analyse des impacts du projet, la majorité des cas de mortalité a lieu pour des vitesses de vent faible (Arnett *et al.*, 2008) et à des températures élevées (Amorim *et al.*, 2012), en l'absence de précipitation.

Nous avons établi un scénario de bridage des éoliennes permettant d'**éviter environ**

- **Pour E1 et E2 : 93 % des contacts de Nyctaloides et 97 % des contacts de Pipistrelloides** obtenus en altitude lors du suivi sur mât de mesure sur site de Trilla. **4 des 7 contacts de Molosse de Cestoni/Grande Noctule sont également évités.**
- **Pour E3 : 96,2 % des contacts de Nyctaloides et 97,6 % des contacts de Pipistrelloides** obtenus en altitude lors du suivi sur mât de mesure sur site de Trilla. **4 des 7 contacts de Molosse de Cestoni/Grande Noctule sont également évités.**

Globalement 95% des contacts chiroptères sont évités pour E1 et E2, et 97,1% pour E3.

Le scénario retenu se présente comme suit :

- **Mise en drapeau spécifique des pales pour les éoliennes 1 et 2** selon les critères suivants :

Période	Nombre de contacts dans la période	Nombre de contacts évités dans la période	Pourcentage d'activité couvert par les paramètres de bridage définis par période	Pourcentage des contacts évités par période sur la durée globale couvert par le bridage définis	Conditions d'application			Durée d'arrêt des éoliennes
					Vitesse du vent	T°	Précipitations	
01 mars au 30 mai Transit printanier	Nyct. : 1227 Pip. : 810	Nyct. : 1131 Pip. : 802	Nyct : 92,1 % Pip : 99 %	Nyct. : 31,24 % Pip. : 30,5 %	< 6 m/s	> 9 °C	En l'absence de précipitation	Toute la nuit

Période	Nombre de contacts dans la période	Nombre de contacts évités dans la période	Pourcentage d'activité couvert par les paramètres de bridage définis par période	Pourcentage des contacts évités par période sur la durée globale couvert par le bridage définis	Conditions d'application			Durée d'arrêt des éoliennes
					Vitesse du vent	T°	Précipitations	
31 mai au 15 août <i>Reproduction</i>	Nyct. : 643 Pip. : 873	Nyct. : 600 Pip. : 858	Nyct : 93,3 % Pip : 98,2 %	Nyct. : 16,6 % Pip. : 32,6 %	< 7 m/s		ons notables*	Toute la nuit
16 août au 30 septembre <i>Transit automnal</i>	Nyct. : 731 Pip. : 782	Nyct. : 673 Pip. : 759	Nyct : 92 % Pip : 97 %	Nyct. : 18,59 % Pip. : 28,83 %	< 7 m/s		Toute la nuit	
01 octobre au 31 octobre <i>Fin de transit</i>	Nyct. : 920 Pip. : 161	Nyct. : 873 Pip. : 156	Nyct : 94,9 % Pip : 94,4 %	Nyct. : 24,1 % Pip. : 5,92 %	< 7 m/s		Toute la nuit	
01 novembre au 15 novembre <i>Début d'hibernation</i>	Nyct. : 99 Pip. : 7	Nyct. : 89 Pip. : 3	Nyct. : 89,9 % Pip. : 42,8 %	Nyct. : 2,5 % Pip. : 0,11 %	< 5 m/s		Toute la nuit	

\*Sont considérées comme notables des précipitations à la fois continues dans le temps (pour une durée > 10 min) et marquées en intensité (≥ 5mm/h en moyenne). Autrement dit, les mesures de régulation pourront être levées après 10 minutes de pluie ≥ 5mm/h en moyenne.

Nyct. : Nyctaloïdes Pip. : Pipistrelloïdes

➤ **Mise en drapeau spécifique des pales pour l'éolienne n°3** selon les critères suivants :

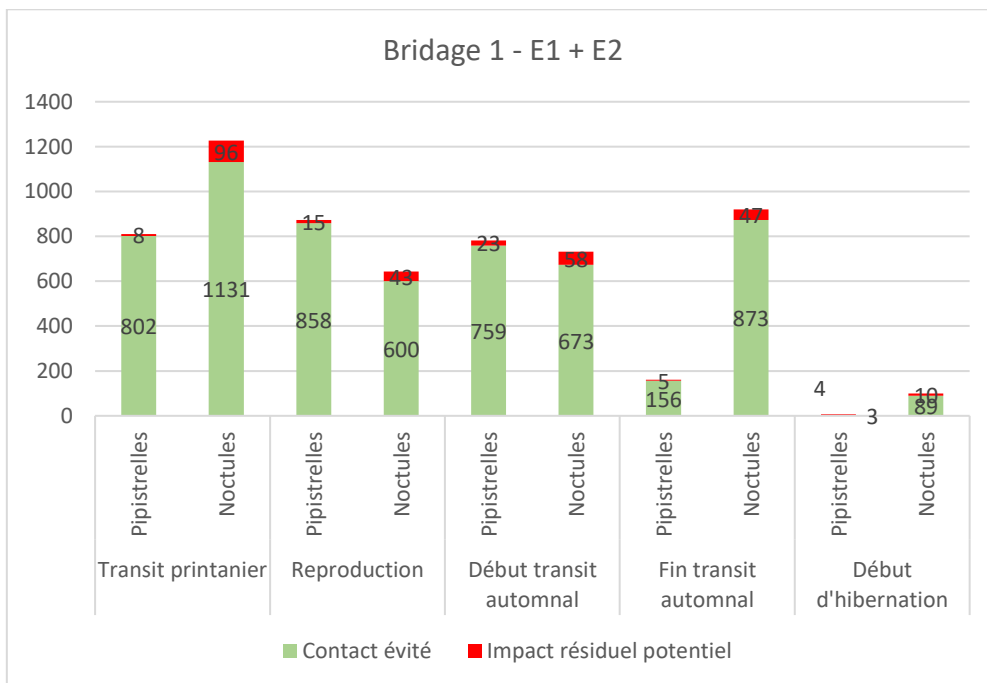
Période	Nombre de contacts dans la période	Nombre de contacts évités dans la période	Pourcentage d'activité couvert par les paramètres de bridage définis par période	Pourcentage des contacts évités par période sur la durée globale couvert par le bridage définis	Conditions d'application			Durée d'arrêt des éoliennes
					Vitesse du vent	T°	Précipitations	
01 mars au 30 mai <i>Transit printanier</i>	Nyct. : 1227 Pip. : 810	Nyct. : 1180 Pip. : 803	Nyct : 96,1 % Pip : 99 %	Nyct. : 32,6 % Pip. : 30,5 %	< 7 m/s	> 9 °C	En l'absence de précipitations notables*	Toute la nuit
31 mai au 15 août <i>Reproduction</i>	Nyct. : 643 Pip. : 873	Nyct. : 626 Pip. : 863	Nyct : 97,36 % Pip : 98,85 %	Nyct. : 17,3 % Pip. : 32,8 %	< 8 m/s		ons notables*	Toute la nuit

Période	Nombre de contacts dans la période	Nombre de contacts évités dans la période	Pourcentage d'activité couvert par les paramètres de bridage définis par période	Pourcentage des contacts évités par période sur la durée globale couvert par le bridage définis	Conditions d'application			Durée d'arrêt des éoliennes
					Vitesse du vent	T°	Précipitations	
16 août au 30 septembre Transit automnal	Nyct. : 731 Pip. : 782	Nyct. : 697 Pip. : 773	Nyct : 95,35 % Pip : 98,85 %	Nyct. : 19,25 % Pip. : 29,4 %	< 8 m/s			Toute la nuit
01 octobre au 31 octobre Fin de transit	Nyct. : 920 Pip. : 161	Nyct. : 887 Pip. : 157	Nyct : 96,4 % Pip : 97,5 %	Nyct. : 24,5 % Pip. : 6 %				Toute la nuit
01 novembre au 15 novembre Début d'hibernation	Nyct. : 99 Pip. : 7	Nyct. : 93 Pip. : 3	Nyct. : 93,94 % Pip. : 42,8 %	Nyct. : 2,57 % Pip. : 0,11 %				< 6 m/s

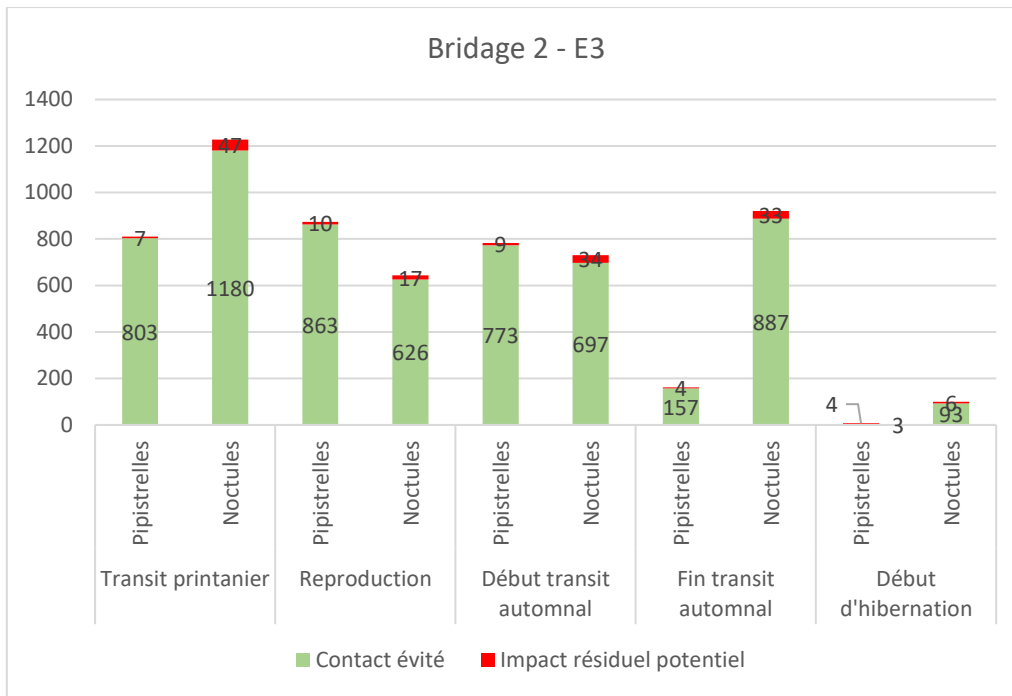
\*Sont considérées comme notables des précipitations à la fois continues dans le temps (pour une durée > 10 min) et marquées en intensité (≥ 5mm/h en moyenne). Autrement dit, les mesures de régulation pourront être levées après 10 minutes de pluie ≥ 5mm/h en moyenne.

Nyct. : Nyctaloïdes Pip. : Pipistrelloïdes

Le détail de la mortalité évitée et de l'impact résiduel potentiel est donné sur le graphique suivant, par période d'activité :







### Localisation

Cette mesure s'applique sur toutes les éoliennes.

### Indicateurs d'efficacité de la mesure

Absence de destruction d'individus et de mortalité.

### Modalités de suivi de la mesure et de ses effets

Un suivi de mortalité des chiroptères et un suivi de l'activité chiroptérologique en nacelle sont obligatoires durant la première année de fonctionnement du parc. Afin de pouvoir affiner au mieux la mesure de régulation de l'activité des éoliennes, il est préconisé de mener un suivi de l'activité en nacelle durant les 3 premières années de fonctionnement.

### Coût de la mesure

Paramétrage du bridage : **3 470 € HT** ;

Coût du capteur de pluie : **545 € HT** ;

Perte de production : **1,2% par an**.

**Coût total de la mesure : 4 015 € HT +280 MWh/an.**

## MA3 : Création d'hibernacula pour les reptiles et d'autres aménagements pour la faune terrestre

### MA3 : Création d'hibernacula pour la faune terrestre

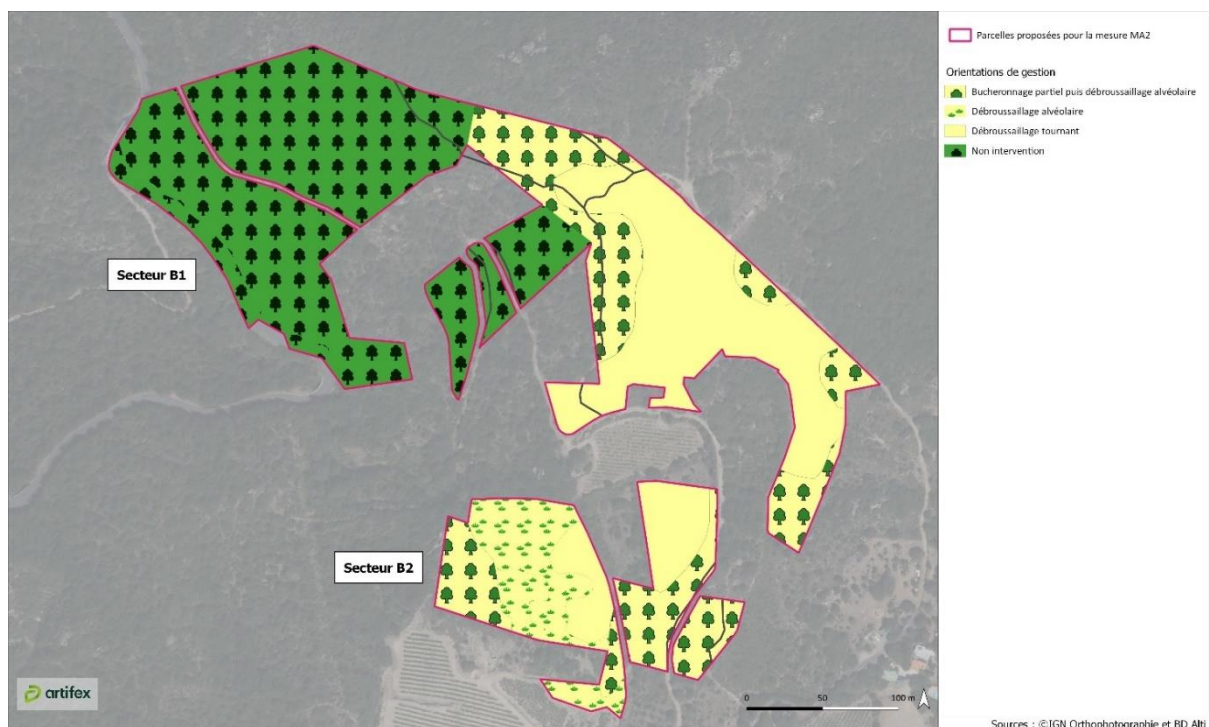
#### Objectifs à atteindre

Lors de la phase chantier (terrassements, création des pistes d'accès, etc), des gîtes favorables à la présence de reptiles, comme des amas de pierres, des murets en pierres sèches, des amas de branchages, etc. peuvent être détruits. L'objectif de cette mesure est donc de favoriser la présence de zones-refuges et de zones de reproduction pour ces espèces protégées. En effet, la présence de gîtes favorables, utilisés comme abri permanent ou comme cachette temporaire, voire comme site d'hibernation, est un des facteurs déterminants permettant la présence et le maintien de ces espèces sur un site donné. Cette mesure consistera en la création d'hibernacula pour les reptiles et d'autres aménagements pour la faune terrestre (tas de bois, tas de pierres...).

#### Description et mise en œuvre

Il sera créé 4 à 6 hibernacula au sein de zones bénéficiant d'un bucheronnage partiel et d'un débroussaillage alvéolaire des secteurs B1 et B2 (cf. carte ci-dessous). Ces secteurs sont ceux de la mesure d'accompagnement en faveur de l'Aigle royal. Le lieu précis de l'implantation des hibernacula sera défini au moment des premiers travaux de gestion, en lien avec le suivi de chantier de cette mesure. Par ailleurs, certains éléments bucheronnés (troncs, branches du houppier...) pourront être utilisés pour constituer les tas de branches et les hibernacula.

Cette mesure sera mise en place en même temps que la mise en place de la mesure MA2.



Pour atteindre les objectifs de la mesure :

- L'accompagnement par un écologue sera bien entendu indispensable pour valider l'emplacement des gîtes et, surtout, leur adéquation avec les besoins des espèces ; la mise en place sera donc intégrée à la mise en place de la mesure MA2
- Placer ces gîtes sur des secteurs non végétalisés, afin d'éviter de dégrader davantage la végétation existante. Les positionner à proximité d'alvéoles de végétation afin d'offrir des zones de refuges secondaires pour ces espèces.

### **Suivi**

Le suivi de la mesure sera effectué en même temps que celui de la MC1 en faveur des chiroptères, à savoir

- Les années 1, 2, 3, 5 ;
- Puis les années 10, 20 et 30.

### **Coût de la mesure**

	Détail	Coût par année de suivi	Coût du suivi sur une période de 30 ans
<b>Ecologue pour définir la localisation précises des hibernacula</b>	0,5 jour	300 € HT	300 € HT
<b>Suivi de la mesure</b>	0,5 jour par an	300 € HT	2 100 € HT
<b>Coût total pour 7 années du suivi, réparties sur les 30 ans de fonctionnement du parc éolien</b>			<b>2 400 € HT</b>

## MS1 : Suivi de la mortalité en phase d'exploitation

### MS1 : Suivi de la mortalité en phase d'exploitation

#### Objectifs à atteindre

Le suivi de la mortalité sous les éoliennes est imposé par la réglementation ICPE depuis 2011 à raison d'au moins une année de suivi au cours des 3 premières années d'exploitation. Au vu des enjeux constatés jusqu'à présent (survol régulier par l'Aigle royal et le Vautour fauve, espèces présentes toute l'année dans le secteur) et conformément aux attentes de la DREAL Occitanie, nous proposons que ce suivi de la mortalité soit réalisé sur une année complète, du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre.

#### Description et mise en œuvre

Le suivi de la mortalité devra être conforme à la version du protocole de suivi environnemental valide au moment de l'exploitation du projet (dernier en date : « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres », Révision 2018), et engagé dès la 1<sup>ère</sup> année d'exploitation du parc éolien afin de vérifier le plus rapidement possible le faible impact du parc éolien sur les oiseaux et les chiroptères.

Le suivi sera mené selon un calendrier tenant compte de l'activité de vol des oiseaux et des chiroptères : allégé en hiver, renforcé entre le milieu du printemps et le milieu de l'automne (périodes d'émancipation des jeunes chiroptères et des jeunes oiseaux, rapaces en particulier, migration post-nuptiale).

#### Calendrier :

- Semaines 1 à 9 (du 1<sup>er</sup> janvier au 28 février) : 1 passage toutes les 3 semaines, soit 3 passages ;
- Semaines 9 à 20 (du 1<sup>er</sup> mars au 14 mai) : 1 passage toutes les semaines, soit 12 passages ;
- Semaines 21 à 35 (du 15 mai au 31 août) : 1 passage par semaine, soit 15 passages ;
- Semaines 36 à 39 (du 1<sup>er</sup> au 30 septembre) : 2 passages par semaine, soit 8 passages ;
- Semaines 40 à 44 (du 1<sup>er</sup> au 30 octobre) : 1 passage par semaine, soit 4 passages ;
- Semaines 45 à 48 (du 1<sup>er</sup> novembre au 30 novembre) : 1 passage toutes les semaines, soit 4 passages ;
- Semaines 49 à 52 (du 1<sup>er</sup> décembre au 31 décembre) : 1 passage.

**Nombre total de passages :** 47 passages par année de suivi.

#### Périodicité :

- Chaque année les trois premières années de fonctionnement (années 1, 2 et 3) ;
- Puis les années 10, 20 et 30.

Soit 6 années de suivi.

#### Localisation

Ensemble du parc éolien.

#### Modalité de suivi de la mesure et de ses effets

Rédaction de rapports annuels remis à la société CPENR Trilla.

## Coût de la mesure, de sa gestion et de son suivi

Les tarifs suivants sont donnés à titre indicatif.

	Coût pour une année	Coût total pour 6 années de suivi sur 30 ans
Visites (comptes-rendus compris)	36 425 € HT	218 550 € HT
Rapport annuel	1 300 € HT	7 800 € HT

**Coût total pour 6 années de suivi étalées sur les 30 années de fonctionnement du parc : 226 350 € HT**

MS4 : Suivi de l'activité de chasse de l'Aigle royal dans le cadre de MA2 et suivi de l'activité des grands rapaces du secteur

## MS4 : Suivi de l'activité de chasse de l'Aigle royal dans le cadre de MA2 et suivi de l'activité des grands rapaces du secteur

### Objectifs à atteindre

Vérifier que l'Aigle royal utilise bien les terrains gérés à son attention dans le cadre de la mesure MA2 « Restauration et gestion de terrains de chasse de l'Aigle royal.

Réaliser un suivi des grands rapaces du secteurs concernés par des PNAs situé à proximité du projet (notamment Vautour fauve, Vautour percnoptère et Gypaète barbu).

### Description et mise en œuvre

#### **Méthodologie du suivi de l'activité de chasse de l'Aigle royal**

Un ornithologue observera depuis un point haut l'ensemble du secteur où sont inscrites les parcelles de la mesure MA2. La colline située immédiatement au Sud-Ouest du village de Trilla semble être idéale à cet effet : elle domine la zone à surveiller et permet d'observer les mouvements des oiseaux entre leurs terrains de chasse et leur site de reproduction supposé, situé au Nord-Est, qui plus est avec un éclairage optimal (pas de contrejour). L'ornithologue utilisera une paire de jumelles et une longue-vue terrestre. Toutes les observations d'Aigles royaux (ainsi que des autres rapaces) seront consignées : âge des individus, trajectoires, hauteurs de vol, comportements, notamment de chasse, type ou espèce de la proie capturée, le cas échéant, etc. Les visites auront lieu par beau temps (pas de précipitations et vent modéré tout au plus), pendant la période de reproduction de l'Aigle royal, plus particulièrement pendant la période d'élevage des jeunes (au nid puis lors de leur phase d'apprentissage), c'est-à-dire entre avril et juillet.

#### **Méthodologie du suivi de la faune et de la flore**

Un botaniste réalisera lors de chaque année de suivi un parcours-échantillon stratifié par type d'habitat, afin de caractériser les différents habitats, de les cartographier et de relever (géolocalisation et dénombrement) les éventuelles espèces végétales patrimoniales.

Un faunisticien généraliste réalisera en parallèle un relevé des oiseaux nicheurs, des reptiles et des insectes. Il établira la liste des espèces présentes et effectuera un relevé précis des espèces patrimoniales (fauvettes méditerranéennes, Circaète Jean-le-Blanc, Damier de la Succise, etc.).

#### **Méthodologie du suivi de l'activité des grands rapaces, Vautour fauve, Vautour percnoptère et Gypaète barbu**

Lors des suivis réalisés pour la vérification de l'efficacité de la mesure MA2, l'expert écologue observera en plus de l'Aigle royal, les autres grands rapaces présents dans le secteur, afin d'analyser leur comportement aux abords de la mesure MA2 et également aux abords du parc éolien. La même méthodologie que celle du suivi de l'Aigle royal sera appliquée à ces espèces.

#### **Périodicité**

Le suivi de l'activité de chasse de l'Aigle royal, le suivi de la faune et de la flore et le suivi de l'activité des autres grands rapaces du secteur seront réalisés selon le calendrier suivant :

- Les années 1, 3 et 5 ;
- Puis les années 10, 15, 20 et 30.

## Coût de la mesure

	Détail	Coût par année de suivi	Coût du suivi sur une période de 30 ans
<b>Observations de l'Aigle royal et des autres grands rapaces du secteurs depuis un point fixe</b>	4 jours par année de suivi (avril, mai, juin et juillet).	2 600 € HT	18 200 € HT
<b>Suivi de la faune et de la flore</b>	2 jours par année de suivi, en mai.	1 300 € HT	9 100 € HT
<b>Rédaction d'une note de synthèse</b>	4 jours par année	2 450 € HT	17 150 € HT
<b>Coût total pour 7 années du suivi, réparties sur les 30 ans de fonctionnement du parc éolien</b>			<b>44 450 € HT</b>