



Projet éolien des Grands Bails
Commune de Montloué (02)

**RÉPONSE A L'AVIS DE LA MISSION
RÉGIONALE D'AUTORITÉ
ENVIRONNEMENTALE**

Demande d'autorisation Unique
pour une installation de production d'électricité éolienne

Février 2017

Complément août 2018

EDPR France Holding

25 Quai Panhard et Levassor

75013 Paris

Tél : 01.44.67.81.49



Préambule

Dans son avis daté du 12 Juillet 2018, la Mission Régionale d'Autorité Environnementale (MRAe) s'est prononcée sur le projet éolien Les Grands Bails situé sur la commune de Montloué (Aisne - 02) conformément à la décision du Conseil d'État n°400559 du 6 décembre 2017. Cet avis porte sur la qualité de l'étude d'impact et sur la prise en compte des enjeux environnementaux.

L'avis vise à contribuer à l'amélioration du projet et à éclairer le public. Il constitue un des éléments pris en compte dans la décision d'autorisation. Dans cet avis il est souligné la bonne intégration du projet éolien Les Grands Bails dans son environnement : « *Dans un secteur marqué par la présence de nombreux parcs éoliens, une évaluation des risques de saturation visuelle démontre qu'une problématique d'encerclement est déjà présente et que le projet n'est pas de nature à l'augmenter significativement* ». Toutefois, la MRAe préconise d'apporter quelques précisions sur certains points. Le présent document s'attache à apporter les éléments nécessaires sur ces différents sujets.

[Pour rappeler le contexte], le projet éolien Les Grands Bails est développé sur la commune de Montloué par la société EDPR France Holding. Le dossier de demande d'autorisation a été déposé en février 2017. Le projet initial comprenait 7 éoliennes de 180 mètres maximum de hauteur en bout de pale et d'une puissance comprise entre 3,45 et 3,6 MW. Après concertation avec les services instructeurs, le nombre d'éoliennes du projet est passé de 7 à 6 afin de mieux intégrer le projet dans son environnement.

Dans le cadre du développement du projet sur la commune de Montloué, une étude de perceptions a été réalisée auprès des différentes parties prenantes du territoire (élus et institutionnels locaux, acteurs du tourisme et de l'emploi, associations locales et environnementales).

À la suite de cette étude, EDPR France s'est engagé dans une démarche de concertation élargie pour :

- Informer régulièrement et de manière transparente sur ce projet ;
- Renforcer les échanges avec les acteurs du territoire sur différents sujets qui ressortent de l'étude des perceptions, dans le cadre d'une démarche de concertation ;
- Réfléchir collectivement aux opportunités de développement local pour le territoire.

Dans ce cadre, la démarche proposée avait pour but de concerter autour du projet éolien Les Grands Bails et de co-construire un projet de territoire à partir des propositions des acteurs du territoire. Les temps de concertation proposés se sont donc articulés autour de deux temps forts :

- Un temps de concertation autour du projet éolien, afin de travailler sur différentes thématiques clefs du projet éolien Les Grands Bails (communication, financement participatif, etc.),
- Un temps de co-construction d'un projet de territoire, à partir des propositions des acteurs locaux.

Thème abordé

Le présent document reprend les extraits de l'avis n°2018-2606 ainsi que les réponses apportées par EDPR France Holding (porteur du projet) pour chacun des points soulevés par la Mission Régionale d'Autorité Environnementale de la région Hauts-de-France dans son avis du 12 juillet 2018.

1- Point relatif à l'étude des effets du projet sur les populations de busards

L'autorité environnementale recommande de :

- *approfondir l'étude de l'impact du projet sur le Busard cendré et le Busard Saint-Martin et de mettre en place des mesures d'évitement afin d'aboutir à un impact résiduel faible ou négligeable ;*
- *compléter l'étude par une analyse de la nidification possible de ces espèces sur la zone de projet. Si des zones de nidification sont identifiées, elle recommande d'éloigner les éoliennes de 200 m en bout de pale de ces zones de nidification.*

- Approfondissement de l'évaluation des impacts potentiels du projet sur les populations du Busard cendré et du Busard Saint-Martin et proposition de mesures d'évitement

Initialement deux éoliennes, E2 et E5, se localisaient dans la zone d'observation du Busard cendré au niveau de l'aire d'étude rapprochée. La récente suppression de l'éolienne E2 implique maintenant le positionnement d'une seule machine dans ce territoire. En outre, l'éolienne E1 se place juste en limite de la zone d'observation principale du Busard Saint-Martin. Autrement dit, l'emprise du projet est quasi-nulle sur la vastitude du territoire du Busard Saint-Martin. Seule une faible partie de la plateforme de l'éolienne E1 mord sur le secteur délimité du Busard Saint-Martin. Notons que l'observation répétée du rapace sur le secteur du projet et dans le cadre des études et suivis du parc éolien de Lislet/Montloué implique des déplacements possibles sur un plus vaste secteur que celui délimité dans l'aire d'étude rapprochée. Pour l'évaluation des impacts, ont bien été considérés les survols possibles de l'ensemble du secteur d'étude et non seulement réduits à la principale zone d'observation du Busard Saint-Martin. De même, la zone de chasse définie pour le Busard cendré s'appuie sur l'observation unique d'un spécimen. Il s'agit en définitive davantage du périmètre d'observation d'un spécimen du Busard cendré qu'un territoire de chasse avéré ; la rareté des observations ne permettant pas de certifier l'existence d'un espace vital du rapace dans le secteur.

Quoi qu'il en soit, l'emprise prévue du parc éolien dans la zone d'observation du Busard cendré est marginale et comme le Busard Saint-Martin, nous avons considéré comme possibles les survols de la totalité du site par le Busard cendré pour l'évaluation des impacts.

Concernant le **Busard Saint-Martin**, les dernières données de mortalité (T. Dürr) font état de la découverte de 7 cadavres (dont aucun en France) depuis la mise en place des reporting de suivi des parcs éoliens en Europe (vers les années 2000), sachant que la population européenne de l'espèce est d'approximativement de 11 250 couples (selon Eionet 2008-2012). Selon le guide de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, publié en novembre 2015, le Busard Saint-Martin se classe dans la catégorie des espèces modérément sensibles à l'éolien. En outre, l'expérience du bureau d'études Envol Environnement a montré que le Busard Saint-Martin était faiblement victime de

collision avec les éoliennes. A ce jour, Envol Environnement totalise plus de 15 suivis post-implantations réalisés depuis 5 ans, effectués entre les anciennes régions Centre et Nord-Pas-de Calais.

Chaque suivi s'est traduit par une forte pression d'échantillonnage (respectant les recommandations Eurobats), et c'est tout récemment (septembre 2017) que nous avons découvert un individu du Busard Saint-Martin victime d'une collision avec une éolienne sur un parc totalisant 17 aérogénérateurs dans la région Centre. Il s'agit d'une découverte marquante. Néanmoins, nous précisons que le secteur associé à ce parc éolien, suivi par nos soins depuis plusieurs années, est fortement fréquenté par les populations du Busard Saint-Martin (dont la présence d'un site de reproduction). Ce n'est pas le cas sur le site du projet des Grands Bails où la présence du Busard Saint-Martin est plus rare (total de 14 contacts sur 17 passages d'observation). L'absence de reproduction du rapace sur le secteur du projet (et à proximité selon les études menées par nos soins sur les secteurs de Lislet/Montloué) entraîne des risques moindres d'effets de collision étant donné les faibles probabilités de pratiques des vols de parades généralement à hauteur élevée. Nous rappelons que sur l'ensemble des contacts enregistrés du Busard Saint-Martin, aucun spécimen n'a été vu à hauteur du rayon de rotation des pales des éoliennes, l'essentiel correspondant à des vols de chasse à très faible hauteur.

En outre, le bureau d'études Envol Environnement signale la conduite d'un suivi spécifique sur 3 années, axé sur l'étude des comportements et de la mortalité vis-à-vis des populations de busards au niveau d'un parc éolien sur la commune de Saint-Quentin, en Picardie. Ce suivi, mené entre 2012 et 2014, et traduit par huit passages annuels en phase de reproduction, a mis en évidence l'absence totale d'effarouchement du rapace vis-à-vis des éoliennes (observations d'individus à proximité des mâts) tandis qu'aucun cadavre de busards n'a été découvert durant les investigations de terrain.

En définitive, si l'on considère les résultats des données de mortalité européennes, les effectifs recensés sur le secteur du projet et les comportements observés, nous définissons un risque faible de collision avec les éoliennes et implique des risques faibles d'atteinte à l'état de conservation des populations régionales et nationales du Busard Saint-Martin.

Les impacts potentiels du projet sur le **Busard cendré** sont jugés très faibles. Le rapace est pourtant soumis à une sensibilité forte à l'éolien en Europe (classé en catégorie 4 selon le guide de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres). En effet, à ce jour, 56 cas de collisions du rapace avec les éoliennes sont référencés en Europe (*T. Dürr, août 2017*) sur une population d'approximativement 18 500 couples en Europe (Eionet 2008-2012). Nous soulignons que 15 cadavres du Busard cendré ont jusqu'alors été trouvés en France (à fin juillet 2017), dont 10 sur un même parc éolien localisé dans le Languedoc-Roussillon (au niveau du parc éolien du bassin de Thau). Aucun cadavre n'a pour l'instant été trouvé en région Hauts-de-France (le plus proche ayant été trouvé en Champagne-Ardenne).

Néanmoins, le rapace a été observé une seule fois dans l'aire d'étude à partir des 17 passages d'observation et celui-ci n'avait pas fait l'objet d'observations par nos soins durant l'année 2009 sur le secteur de Lislet/Montloué (étude ornithologique du projet), ni d'ailleurs durant le suivi post-implantation mené en 2014 sur le parc mis en service. Clairement, les fonctionnalités écologiques du secteur du projet sont très faibles pour les populations régionales du Busard cendré et nous rappelons, selon les documents fournis par la DREAL Hauts-de-France, que la zone potentielle d'implantation du projet ne se localise pas dans une zone sensible pour le rapace au niveau régional. En définitive, la rareté du rapace sur le secteur du projet, et malgré une sensibilité reconnue élevée du rapace à

l'éolien, implique des risques faibles de collisions avec les éoliennes et par conséquent des impacts potentiels faibles sur l'état de conservation des populations régionales et nationales du Busard cendré.

On souligne par ailleurs que la suppression récente de l'éolienne E2 implique dorénavant l'existence d'une seule éolienne (E5) dans la zone d'observation du Busard cendré.

Dans le cadre de l'évaluation des impacts du projet des Grands Bails sur les populations du Busard cendré et du Busard Saint-Martin, nous rappelons la principale mesure d'évitement adoptée qui est la suppression de l'éolienne E2 initialement située en plein cœur de la zone d'observation du Busard cendré tandis que cinq des six machines projetées se place en dehors ou en limite (E1) des principaux territoires supposés du Busard cendré et du Busard Saint-Martin. Nous signalons par ailleurs l'important gabarit des éoliennes qui implique une hauteur sol-pale de 44 mètres sachant que la forte majorité des déplacements des populations de busards s'effectue à faible hauteur, bien en deçà de 44 mètres de hauteur. Dans ce cadre, nous confirmons bien que les risques de collisions directes avec les pales des éoliennes et d'atteinte à l'état de conservation de ces populations sont faibles. Autrement dit, ce niveau d'impact n'entraîne pas de risques sur la dynamique des populations de ces rapaces.

En conséquence, nous pouvons établir ci-dessous un tableau de synthèse des impacts évalués à l'égard des populations du Busard cendré et du Busard Saint-Martin.

Figure 1 : Tableau d'évaluation des impacts du projet sur les populations des busards

Espèces	Effectif total recensé sur le site	Effectif observé en H3 (hauteur des pales en rotation)	Sensibilité reconnue à l'éolien*	Mesures d'évitement appliquées	Mesures de réduction appliquée	Risques relatifs au projet	
						Risques de collisions	Risque d'atteinte à l'état de conservation
Busard cendré	1	1	Forte	- Suppression de l'éolienne E2. - Emprise marginale du parc éolien dans les principales zones d'observation des populations de busards.	- Choix d'un gabarit de machine impliquant une hauteur sol-pale élevée (44 mètres) sachant que les busards volent la très forte majorité du temps à faible hauteur. - Réduction de l'attractivité des abords des éoliennes pour les populations de rapaces.	Faible	Faible
Busard Saint-Martin	13	0	Modérée			Faible	Faible

* Selon l'annexe V du guide de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (11/2015)

En complément, une mesure d'accompagnement est proposée afin de renforcer le protocole de suivi environnemental, soit une fois après la mise en service du parc puis tous les 10 ans. Celle-ci consiste à réaliser un suivi des nichées de busards. Très exposés à la mortalité et aux échecs de reproduction provoqués par les moissons, la protection des busards (cendré, des roseaux et Saint-Martin) s'oriente essentiellement vers la protection des nids en période de nidification. Ce programme se décline en trois points :

- 1- La localisation des nids et le suivi de l'envol des jeunes.
- 2- La mise en place de mesures de protection en lien avec l'agriculteur (une convention sera proposée et soumise à son accord).
- 3- Le suivi des moissons et le sauvetage des nids.

Ce projet implique des passages réguliers sur le site pour contrôler l'évolution de la nichée et une forte disponibilité pour le sauvetage des nids en période de moisson.

Pendant l'année suivant la mise en fonctionnement du parc éolien puis une fois tous les 10 ans, le suivi des populations de busards dans l'environnement du parc éolien visera la localisation des nids au niveau de l'aire de recherche (rayon de deux kilomètres autour du parc éolien des Grands Bails).

La recherche des nids suivra de façon rigoureuse la méthodologie de recherche proposée dans le cahier technique relatif à ce thème établi par la LPO Mission rapace.

Toutes les précautions seront prises pour éviter tout dérangement et préjudice qui pourraient entraîner l'effarouchement ou la venue éventuelle de prédateurs suite aux traces laissées à travers les cultures. Une fois le nid d'un couple de busards localisé, et sous réserve de l'accord des agriculteurs concernés, nous avertirons immédiatement l'association ornithologique locale avec laquelle un travail d'assistance sera mis en place au cours de la phase de protection du nid découvert. Les photos présentées ci-après illustrent les mesures de protection des nids des busards pendant les fauches.

Figure 2 : Illustrations photographique d'exemples de mesures de protection de nids du Busard (Source : LPO Mission rapaces)



Le travail de protection du nid consiste d'abord à ceinturer le nid lui d'un grillage sur environ 1 mètre de hauteur pour éviter la fuite des poussins pendant la fauche (lesquels pourraient être effarouchés par le bruit et les vibrations de l'engin agricole) puis d'établir un balisage sur environ 2 mètres autour le site de nidification (utilisation de piquets) pour le rendre bien visible au cours du moissonnage. Ces dispositifs ne resteront que pendant la fauche.

Les prospections liées à l'étude des populations de busards se dérouleront de début mai à fin juillet (période de nidification) selon le calendrier présenté ci-dessous :

Figure 3 : Calendrier des visites sur site dans le cadre du suivi busards

Dates	Nombre de passages	Objets des prospections
<u>Début mai</u> : - Semaine 18 - Semaine 19	2	Identification des couples nicheurs (étude qualitative et quantitative) + Etude des comportements vis-à-vis de la centrale éolienne (dérangement et mortalité).

Mi-mai à fin mai : - Semaine 21 - Semaine 22	2	Localisation des nids + Etude des comportements vis-à-vis de la centrale éolienne (dérangement et mortalité).
Dates	Nombre de passages	Objets des prospections
Mi-juin : - Semaine 24 - Semaine 25	2	Localisation des nids + Etude des comportements vis-à-vis de la centrale éolienne (dérangement et mortalité).
Mi-juillet à fin juillet : - Semaine 29 - Semaine 30	2	Contrôle de l'évolution de la nichée et de l'envol des jeunes → Protection et/ou sauvetage des nids avant la période de moisson + Etude des comportements vis-à-vis de la centrale éolienne (dérangement et mortalité).

Les investigations de terrain s'effectueront dans un rayon de deux kilomètres par rapport aux sites d'implantation des éoliennes. Les observations du rapace se traduiront par l'installation de postes d'affût permettant une vue dégagée sur l'ensemble de l'espace de vol lié à l'aire d'étude. Ces observations par point fixe se compléteront de transects, une fois le nid localisé par observation des allers-venues du mâle autour du site de reproduction.

- Evaluation des potentialités de nidification dans l'aire d'étude

Concernant le Busard cendré, nous rappelons qu'un seul spécimen du rapace a été observé (le 19 mai 2015). Cela traduit clairement l'absence de reproduction du rapace sur le secteur. Le cas contraire aurait nécessairement conduit à des observations répétées du Busard cendré dans l'aire d'étude et ses environs. Par ailleurs, seuls trois spécimens du Busard Saint-Martin ont été observés à partir des trois passages diurnes réalisés en phase de reproduction sachant qu'aucun comportement relatif à une éventuelle reproduction du Busard Saint-Martin n'a été relevé dans l'aire d'étude rapprochée.

En définitive, à partir des plusieurs passages d'observation réalisés en phase de reproduction, aucun cas de reproduction du Busard cendré et du Busard Saint-Martin n'a été mis en évidence dans l'aire d'étude et ses environs. Nous rappelons par ailleurs que la zone du projet ne se situe nullement dans une zone d'enjeux vis-à-vis du rapace selon les données de la DREAL Hauts-de-France. Nous sommes dans ce cas dans l'impossibilité de définir des sites de reproduction du Busard cendré et du Busard Saint-Martin et ainsi d'appliquer des zones tampons de 200 mètres autour d'éventuels nids.

Sachant que l'aire d'étude rapprochée se couvre essentiellement de grandes cultures céréalières, nous estimons possible la reproduction des populations du Busard cendré et du Busard Saint-Martin sur l'ensemble des espaces ouverts du secteur, dès lors que ceux-ci sont couverts de cultures céréalières.

2- Point relatif à l'étude des effets du projet sur les populations de l'Alouette des champs, de la Buse variable et du Faucon crécerelle

L'autorité environnementale recommande de mettre en place des mesures d'évitement afin d'aboutir à un impact résiduel faible ou négligeable pour l'Alouette des champs, la Buse variable et le Faucon crécerelle. À défaut d'évitement, l'autorité environnementale recommande d'apporter les justifications nécessaires pour chaque enjeu non évité et de proposer des mesures de réduction et en dernier recours de compensation.

Concernant l'**Alouette des champs**, nous rappelons qu'il s'agit d'un passereau très peu sensible à l'éolien, en considérant la taille de la population européenne de l'espèce par rapport au nombre de collisions recensées avec les éoliennes (369 cas à fin mars 2018 selon T. Dürr sur une population européenne d'environ 30 500 000 couples). Ce très faible niveau de sensibilité est considéré dans l'annexe V du protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (de novembre 2015). Clairement, aucune mesure d'évitement n'est envisageable en faveur de l'espèce sachant que celle-ci occupe globalement l'ensemble des espaces cultivés où seront nécessairement implantées les éoliennes. Les quelques cas de mortalité qui seront éventuellement constatés en conséquence du fonctionnement du parc éolien n'impacteront pas les populations régionales et nationales de l'Alouette des champs, d'autant que le suivi post-implantation mené sur le parc en fonctionnement de Lislet/Montloué en 2014 n'a permis la découverte d'aucun cadavre du passereau. En définitive, nous n'estimons pas pertinent l'application de mesures d'évitement ni de réduction car le fonctionnement futur du parc éolien n'est nullement sujet à créer des effets sur l'état de conservation de l'espèce. Du surcroît, aucune mesure de réduction en faveur du passereau n'est envisageable.

La **Buse variable** se classe dans la catégorie 2 du classement des sensibilités à l'éolien selon l'annexe V du guide de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, soit une sensibilité modérée (en considérant le nombre de cas de collisions rapporté à la taille de la population européenne). Sur l'ensemble du cycle d'investigations, un total de 90 individus de la Buse variable a été observé dans l'aire d'étude rapprochée (dont 38 à hauteur du rayon de rotation des pales des éoliennes). Nous rappelons aussi qu'aucun cadavre de la Buse variable n'a été trouvé au cours du suivi post-implantation mené sur le parc éolien de Lislet/Montloué en 2014 (28 passages de recherche des cadavres). Dans ces conditions, des risques modérés de collisions directs avec les éoliennes sont mis en évidence à l'égard du rapace et qui entraînent des risques faibles d'atteinte à l'état de conservation de la Buse variable au niveau local. La mesure d'évitement principale en faveur de la Buse variable se rapporte à une réduction maximale du nombre d'aérogénérateurs à implanter ; un nombre minimal de machines étant toutefois nécessaire pour assurer la viabilité financière du projet. Dans ces conditions, le pétitionnaire du projet a récemment choisi d'étendre les mesures d'évitement des impacts en supprimant l'éolienne E2. Par une emprise moindre du projet, cette mesure d'évitement réduit nécessairement les risques d'impact à l'encontre des populations locales de la Buse variable.

Enfin, nous soulignons qu'il n'existe pas de mesures d'évitement supplémentaires envisageables en faveur du rapace, à moins d'une réduction supplémentaire de l'emprise du projet éolien, qui n'est pas pertinente aux vues des impacts résiduels.

Par rapport au **Faucon crécerelle**, un total de 57 individus du rapace a été observé, sur un cycle biologique complet (dont 9 à hauteur du rotor des éoliennes). Nous estimons que les risques de collisions consécutifs au fonctionnement du parc éolien des Grands Bails sont modérés et sujets à entraîner des risques faibles d'atteinte à l'état de conservation des populations locales. Pour éviter ces

risques, le développeur du projet a récemment choisi de réduire l'emprise du parc éolien envisagé, ce qui s'avère la mesure d'évitement possible la plus pertinente en faveur du rapace, et plus globalement de l'avifaune. Cette mesure s'est traduite par la suppression de l'éolienne E2. En considérant les mesures de réduction supplémentaires qui seront adoptées, dont la réduction de l'attractivité des abords des éoliennes pour le rapace, nous considérons que les effets potentiels de mortalité à l'égard du Faucon crécerelle sont faibles en conséquence du fonctionnement futur du parc éolien.

Pour autant, nous proposons d'étendre les mesures de réduction en faveur du Faucon crécerelle par la mise en place de zones d'attractivité pour le Faucon crécerelle à l'extérieur de l'aire d'étude rapprochée, à plus d'un kilomètre de la zone d'implantation du projet en vue de réduire l'attrait de la zone du parc éolien pour le rapace au profit d'une autre (et par conséquent réduire les effets potentiels du parc éolien). Le déplacement des populations locales vers des territoires plus éloignés se traduirait par l'installation de piquets pour la chasse du rapace. Le long de chemins agricoles localisés en espace ouvert, des perchoirs seront installés, éloignés les uns des autres d'environ 100 mètres.

Figure 4 : Illustration d'un piquet perchoir

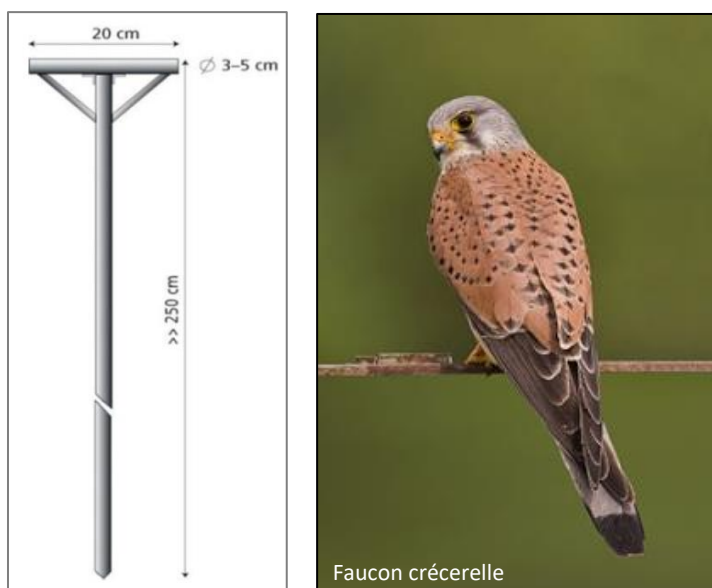


Figure 5 : Proposition de secteurs types pouvant faire l'objet de l'installation des piquets-perchoirs

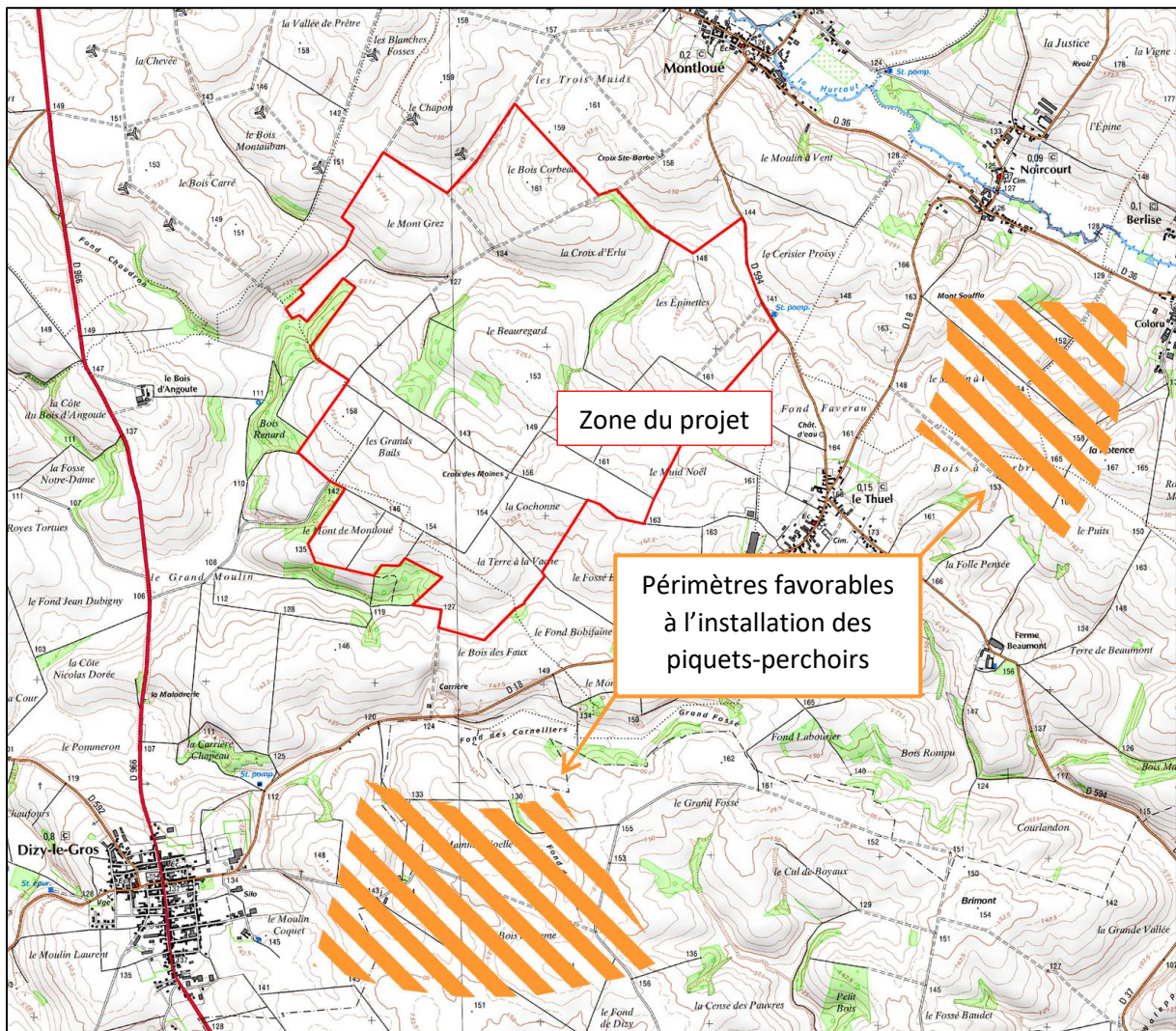


Figure 6 : Tableau d'évaluation des impacts résiduels après application des mesures de réduction

Groupes	Description des impacts	Mesures mises en place	Effets attendus	Qualification de l'impact résiduel	Niveau de l'impact résiduel
Avifaune	Risque fort d'abandons de nichées pour l'ensemble des espèces dont le nid est situé à proximité des travaux de construction.	Non démarrage des travaux durant la période de reproduction (1 ^{er} avril au 15 juillet). Mise en place d'un suivi de chantier.	Réduction des dérangements à l'égard de l'avifaune nicheuse et absence d'abandons et de destructions de nichées.	Pas d'effet résiduel attendu à l'égard de l'avifaune reproductrice sur le site => Aucune atteinte à l'état de conservation des populations nicheuses sur le site.	Risque non significatif d'atteinte à l'état de conservation des populations régionales et nationales de ces populations.
	Risque fort de destruction de nichées pour les oiseaux sujets à se reproduire au niveau des zones d'emprise du projet.				
	Risque d'impact de dérangement modéré à l'encontre des autres espèces recensées.				
	Risque d'impact direct modéré à l'encontre de l'Alouette des champs, de la Buse variable et du Faucon crécerelle en conséquence du fonctionnement des éoliennes (collisions) => Risque non significatif d'atteinte à l'état de conservation des populations de ces espèces au regard de leur abondance.	Réduction de l'attractivité des zones d'implantation des éoliennes (plateformes) pour la Buse variable et le Faucon crécerelle.	Réduction significative des risques de mortalité à l'égard de la Buse variable et du Faucon crécerelle.	Risque non significatif d'atteinte à l'état de conservation des populations régionales et nationales de ces populations.	Risque non significatif d'atteinte à l'état de conservation des populations régionales et nationales de ces populations.

Groupes	Description des impacts	Mesures mises en place	Effets attendus	Qualification de l'impact résiduel	Niveau de l'impact résiduel
Avifaune	Risque d'impact direct et indirect faible pour le Busard cendré et le Busard Saint-Martin.	Réduction de l'attractivité des zones d'implantation des éoliennes pour les rapaces	Réduction significative des risques de mortalité à l'égard de ces espèces.	Risque non significatif d'atteinte à l'état de conservation des populations régionales et nationales de ces populations.	Risque non significatif d'atteinte à l'état de conservation des populations régionales et nationales de ces populations.

Des mesures supplémentaires destinées à favoriser le maintien et le développement du Faucon crécerelle au niveau local seront mises en place. Pour ce faire, nous proposons l'installation de 10 nichoirs à Faucon crécerelle situés à 1 kilomètre minimum de l'aire d'étude rapprochée. L'installation de nichoirs permet de favoriser la nidification du Faucon crécerelle avec un succès de reproduction moyen de 3,9 jeunes dans les nichoirs tandis qu'il est de 1,5 jeunes dans les arbres.

Les nichoirs seront installés début mars de l'année de construction du parc, de préférence sur la façade d'un grand bâtiment agricole peu dérangé, sur un arbre, dans une haie, voire sur des pylônes électriques.

L'ouverture doit être libre pour faciliter l'envol et le nichoir doit être placé à 5 mètres de hauteur au minimum. L'exposition du nichoir sera de préférence Est ou Nord. Les nichoirs doivent être nettoyés une fois par an. Cela permet également de vérifier la bonne utilisation du nichoir par le rapace.

La conception, l'installation et le suivi des nichoirs ainsi que des piquets perchoirs sera fait, dans la mesure du possible, avec une association locale de protection de la faune volante. Le budget alloué à ces deux mesures est de 10 000 € pour la vie du parc.

Par exemple, EDPR a déjà réalisé un partenariat via CDC Biodiversité pour la mise en place d'une mesure d'accompagnement pour un parc éolien sur la commune d'Escardes dans la Marne. La mesure consiste en une collaboration avec la LPO Champagne Ardennes pour la fabrication, l'installation et le suivi de nichoirs à Faucon crécerelle dans les environs du parc.

3- Cartographie des fonctionnalités chiroptérologiques de la zone du projet

L'autorité environnementale recommande de réaliser une cartographie présentant les fonctionnalités de la zone du projet pour les chiroptères complétée des zones de chasse, les différents gîtes, les axes de transit et de migration.

L'auteur de la demande de compléments indique la nécessité d'établir une cartographie qui présente les fonctionnalités de la zone d'implantation du projet pour les chiroptères (zones de chasse, zones de gîtage, axes de transits et de migrations).

Une pression d'échantillonnage forte en faveur de l'étude chiroptérologique du secteur d'implantation du projet a été exercée, traduite par la mise en place de trois protocoles d'écoute distincts (écoutes actives, écoutes passives par utilisation d'un ballon captif et écoutes passives depuis une haie haute). L'ensemble des méthodologies employées a permis de dresser un inventaire des espèces de chiroptères présentes sur le secteur d'étude, des milieux les plus convoités ainsi que les principaux types d'activité pratiqués dans l'aire d'étude rapprochée (chasse, transits actifs ou passifs).

Les écoutes passives exercées, depuis des points d'écoute fixes, ne permettent pas de mettre en exergue des secteurs de fréquentation supérieure par rapport à d'autres à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée. Ces protocoles se destinent à enrichir l'exhaustivité des inventaires et l'évaluation globale de l'activité des principaux milieux naturels du secteur, à savoir les milieux ouverts (dont en altitude via le ballon captif) et les linéaires boisés (via l'installation d'un appareil SM2Bat+ le long d'une haie haute). Seules les écoutes actives (suivi d'un nombre limité de points d'écoute de 10 minutes) permettent d'approfondir l'étude de la fréquentation de chaque milieu naturel de l'aire d'étude.

Pour autant, le potentiel du nombre de points d'écoute active suivi est limité à chaque passage sur site, afin d'effectuer les enregistrements dans la principale période d'activité des chiroptères, c'est-à-dire dans les trois heures suivant le coucher du soleil. En outre, le suivi des points d'écoute identiques entre chaque passage sur site est nécessaire pour apporter une comparaison de l'activité chiroptérologique suivant les cycles biologiques étudiés. Autrement dit, les écoutes actives sont limitées à chaque passage sur site et des échantillonnages le long de chaque haie ou lisière ne s'avèrent pas réalisables. Il convient d'obtenir une vision globale mais néanmoins claire de l'utilisation de chaque grand type de milieux de l'aire d'étude par les chiroptères (ici les champs cultivés et les lisières).

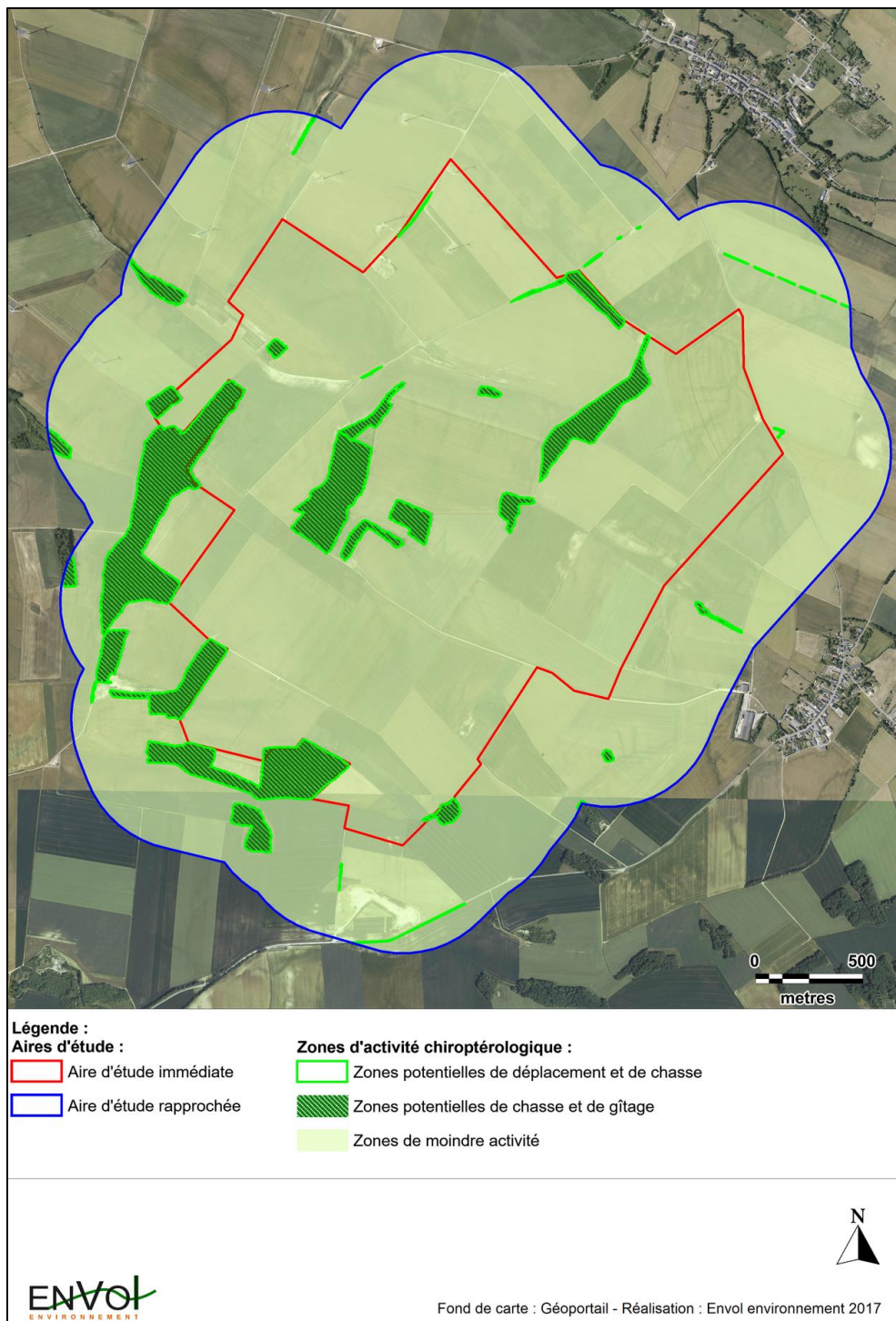
Dans ces conditions, il ne s'avère pas envisageable de dresser une définition précise des fonctionnalités chiroptérologiques de chaque secteur de l'aire d'étude rapprochée. Au regard de la taille du site et des résultats des écoutes actives et passives, nous considérons que l'ensemble des lisières et des haies sont les secteurs les plus convoités pour les activités de chasse et de transits. Dans une logique conservatrice, une sensibilité chiroptérologique forte a été attribuée à l'ensemble de ces milieux.

Par rapport aux milieux ouverts, nous savons, d'après la littérature et les résultats des investigations sur site, qu'il s'agit de territoires peu fréquentés par la chiroptérofaune. Les fonctionnalités chiroptérologiques de ces milieux sont faibles pour la chasse et les transits. Concernant le sein des boisements, nous avons estimé qu'il s'agissait de secteur de gîtage potentiels (pour les phases de transits et d'estivage) pour des chiroptères totalement ou partiellement arboricoles, comme le Murin à moustaches, le Murin de Daubenton, le Murin de Natterer, la Noctule commune, la Noctule de

Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle de Nathusius ou la Sérotine commune. Ces espèces privilégieront les arbres les plus âgés, au niveau des anfractuosités diverses.

La cartographie présentée ci-après dresse une synthèse des fonctionnalités chiroptérologiques de l'aire d'étude rapprochée, selon les résultats des investigations.

Figure 7 : Cartographie des fonctionnalités chiroptérologiques de l'aire d'étude rapprochée



4- Point relatif aux impacts du projet sur les chiroptères

L'Autorité Environnementale recommande :

- *de préciser si les éoliennes E3 à E6 se situent sur des zones de transit de chiroptères ;*
- *d'analyser les impacts sur les populations de chiroptères qui fréquentent les gîtes les plus proches.*

- Précision sur les activités de transits au niveau des éoliennes E3 à E6

En premier lieu, est signalé l'impossibilité pour l'enquêteur d'effectuer des écoutes ultrasonores actives au droit des éoliennes envisagées ; leur localisation étant inconnue au moment de l'expertise de terrain (étude de l'état initial du site permettant justement une orientation de l'implantation future des éoliennes). Dans ce cadre, il n'a pas été clairement défini de zones de transits des chiroptères au niveau des sites d'implantation des éoliennes E3 à E6 à partir des points d'écoute ultrasonore fixés.

En effet, il ne s'avère pas envisageable de réaliser des écoutes ultrasonores sur la totalité de l'aire d'étude rapprochée, de par sa vastitude. L'écologie des chiroptères impliquant le suivi des points d'écoute dans une durée relativement limitée après le coucher du soleil (l'activité des chiroptères déclinant à partir de 03h00 après le coucher du soleil, surtout en période des transits), un certain nombre de points d'écoute est fixé dans un territoire donné. Ces derniers ne concordent pas forcément avec les implantations retenues des éoliennes. Pour autant, nous signalons que trois points d'écoute ceinturent les zones d'implantation des éoliennes E3, E4, E5 et E6 (les points A4, A5 et A12). Depuis le point A4, placé le long de la lisière du boisement situé au centre du site, l'activité chiroptérologique s'est révélée ponctuellement forte et représentée par la Pipistrelle commune. Depuis les points d'écoute A5 (champ) et A12 (lisière), l'activité chiroptérologique a été faible. Effectivement, des traversées de chiroptères sont possibles depuis les boisements correspondant au lieu-dit « Le Bois Renard » et le bois au centre du site. L'éloignement entre ces boisements est d'environ 640 mètres. Sur cette distance, il est peu probable que des chiroptères relativement sensibles à l'éolien comme la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius ou la Pipistrelle de Kuhl élèvent leur altitude de vol pour atteindre la hauteur du rotor des éoliennes. Nous rappelons que les chiroptères privilégient fortement les linéaires boisés (haies continues structurées et lisières de boisements) pour leurs déplacements, quitte parfois à rallonger leur parcours pour éviter les espaces ouverts.

Pour indication, les quatre éoliennes suivies par nos soins du parc de Lislet/Montloué (celles exploitées par EDPR), traduit par la réalisation de 28 passages de recherche des cadavres en 2014 (8 passages en phase des transits printaniers, 6 passages en phase de mise-bas, 10 passages en phase des transits automnaux et 4 passages en hiver) n'ont permis la découverte d'aucun cadavre de chauves-souris sachant que les éoliennes suivies se plaçaient à plus de 200 mètres des haies et des lisières.

La mise en place d'un suivi post-implantation, traduit par des écoutes en continu au niveau de la nacelle de l'éolienne E3 ainsi que d'une recherche minutieuse des cas de mortalité autour des éoliennes pendant une année après la mise en fonctionnement du parc éolien puis tous les 10 ans, aura pour objet l'étude des effets réels des éoliennes en fonctionnement sur les chiroptères.

La mise en place d'un protocole d'écoute en continu au niveau de la nacelle de l'éolienne E3 vise à répondre aux prescriptions du nouveau protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, paru en mars 2018, sachant qu'il s'agit de la machine placée entre deux boisements et dont la distance avec la lisière la plus proche est la plus courte. Les écoutes en continu depuis la nacelle auront pour objet d'enregistrer chaque nuit du coucher du soleil jusqu'à l'aube l'ensemble des signaux ultrasoniques des chiroptères au niveau du rotor de l'éolienne équipée.

En cas d'impacts significatifs constatés (et dont le degré de gravité sera déterminé en concertation avec la DREAL) et/ou d'une activité soutenue au niveau du rotor de l'éolienne E3, un système de bridage des aérogénérateurs sera mis en place (pour E3 et/ou les machines engendrant une mortalité significative des chauve-souris).

- Précisions sur les impacts du projet sur les populations en gîte les plus proches

Nous rappelons que les données de Picardie Nature ne font état d'aucun site de gîte connu au niveau de l'aire d'étude rapprochée et ses environs proches. Les données bibliographiques relatives à ce périmètre citent principalement des populations en chasse de la Pipistrelle commune. Néanmoins, nous avons défini comme possible l'existence d'une multitude de gîtes dans les environs du projet (incluant les boisements), lesquels sont difficilement identifiables de par leur taille souvent très réduite. Dans ces conditions, nous estimons que des gîtes de la Pipistrelle commune sont potentiellement nombreux dans les environs proches du projet, aussi bien au niveau du bâti que des vieux arbres feuillus.

Des gîtes d'autres espèces sensibles à l'éolien détectées en période de mise-bas dans l'aire d'étude rapprochée sont potentiellement présents dans les environs du projet. Dans ce cadre, sont citées la Noctule commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius, lesquelles, en phase de mise-bas, ont exercé un niveau d'activité très faible au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Pour la Pipistrelle commune, les cas éventuels de collisions/barotraumatisme impliqueront nécessairement des effets sur les populations en gîte dans les environs du projet, surtout s'il s'agit d'individus femelles qui nourrissent des jeunes restés au gîte. Dans ce cadre, un cas de mortalité aurait nécessairement un effet indirect sur la population locale de l'espèce. Ce risque est néanmoins à nuancer par les impacts potentiels directs jugés faibles à l'égard de l'espèce, depuis que l'éolienne E2 a été supprimée et considérant les mesures de réduction qui seront mises en place (dont le bridage préventif de E3 et E7, les plus proches des boisements). En définitive, les effets possibles d'atteinte à l'état de conservation des populations en gîte de la Pipistrelle commune sont très faibles. Bien que sa population décroisse, il s'agit d'un chiroptère très répandu et actuellement non menacé.

Concernant la Noctule commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle de Nathusius, la faible activité enregistrée de ces espèces durant la période de mise-bas (surtout dans les espaces ouverts où seront implantées les éoliennes et dans lesquels seul un spécimen de la Pipistrelle de Nathusius a été contacté) implique des risques très faibles de collisions/barotraumatisme avec les éoliennes. Ce constat est confirmé par la suppression récente de l'éolienne E2 et le bridage qui sera appliqué aux éoliennes E3 et E7. Considérant ces impacts potentiels directs très faibles, nous estimons que les risques d'atteinte à l'état de conservation des populations en gîte de ces espèces sont très faibles.

Qu'il s'agisse de la Noctule commune, de la Pipistrelle de Kuhl, de la Pipistrelle de Nathusius ou de la Pipistrelle commune, nous estimons que les mesures d'évitement mises en place ainsi que les mesures de réduction (dont le bridage de E3 et E7) qui seront adoptées impliqueront des risques très faibles de mortalité, et indirectement, des effets potentiels très faibles sur les populations en gîte.

5- Point relatif à l'application d'un bridage préventif sur les éoliennes E3 et E7

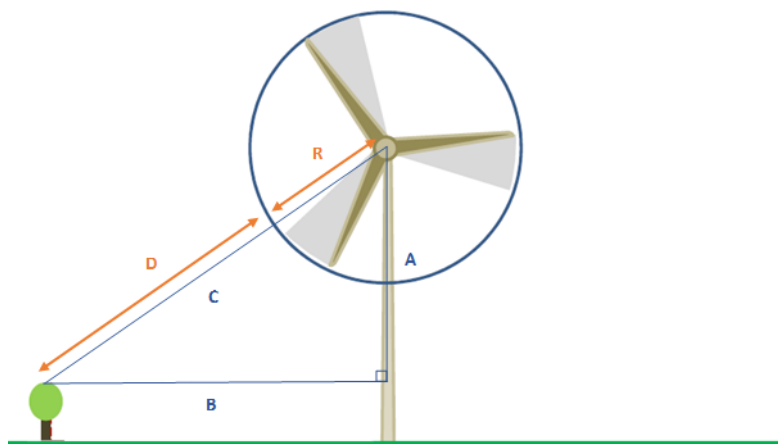
L'autorité environnementale recommande de mettre en place un plan de bridage adapté des éoliennes E3 et E7.

Le bridage est proposé pour les éoliennes les plus proches des linéaires boisés.

- Précision sur les distances aux boisements

Au cours d'un entretien le 6 juin 2018 la DREAL avait fait part de nouvelles observations concernant les distances aux boisements. Suite à la vérification des calculs (page 320 de l'étude écologique), une erreur de calcul a été constatée sur la hauteur prise pour le mat ce qui s'est traduit par une mauvaise estimation de la distance bout de pale par rapport à la canopée.

Suite à cela, les calculs ont été refaits en appliquant le théorème de Pythagore : $A^2+B^2=C^2$, $D = \sqrt{(A^2+B^2)} - R$ et porter à connaissance à la DREAL le 15 juin 2018.



Les données d'entrée :

A = hauteur du mat – hauteur de boisement (considérant la topographie)

B = distance boisement / mat de l'éolienne

C = distance de la nacelle à la canopée

R = longueur de la pale

D = distance bout de pale / canopée = $C - R$

Dans le cas du parc éolien des Grands Bails, une évaluation d'impact maximisant de boisements de 20 mètres de hauteur a été prise en compte. A noter que la topographie est considérée dans les calculs soit la différence d'altitude nous réalisons le calcul suivant :

Pour E1 :

La base de l'éolienne est à une altitude de XX m et le boisement le plus proche à une altitude de YY m soit une différence de $XX - YY = ZZm$

Aussi la distance A à considérer (hauteur entre la canopée et la nacelle sur un axe horizontal) est de $112 - (20 + ZZm) = WW$

$$C^2 = WW^2 + B^2 = O^2$$

$$D = \sqrt{O^2} - R$$

Le calcul a été refait à l'identique pour l'ensemble des éoliennes ce qui donne le résultat suivant :

V136 mat de 112 m, pale de 68 m, boisement haut de 20 m							
	Coordonnées WGS 84 (N/E)		Altitude de l'éolienne	Distance boisement mat (m)	Altitude du boisement (m)	Hauteur de boisement considéré (avec la topographie)	Distance canopée bout de pale (m)
E1	4°2'38,8	49°39'52,5"	141,95	250	130,8	150,8	202,4
E3	4°2'14,3"	49°39'20,4"	155,57	230	140,4	160,4	185,7
E4	4°2'25,9"	49°39'11,7"	154,77	270	141,7	161,7	221,7
E5	4°2'37,2"	49°39'2,9"	155,73	410	140,1	160,1	355,9
E6	4°2'48,9	49°38'54,1"	155,83	290	138,5	158,5	241,9
E7	4°3'45,4	49°38'45,4	147,70	220	134,8	154,8	175,7

La distance à 200 mètres bout de pôle est hypothétique et n'engendre pas de fait une exclusion, pour les éoliennes (E3 et E7) nous proposons la mise en place de mesures réductrices tel qu'un bridage préventif adapté grâce aux données terrain auquel nous pourrions coupler avec une écoute en continue au niveau de la nacelle.

Au regard des calculs des distances des éoliennes aux lisières, de l'écologie des chiroptères et des risques d'impacts estimés, un bridage des éoliennes sera appliqué dans les conditions suivantes :

- Pour les éoliennes E3 et E7 ;
- Entre début mars et fin novembre ;
- Une heure avant le coucher du soleil jusqu'à une heure après le lever du soleil ;
- Lorsque la vitesse du vent est inférieure à 6 m/s ;
- Lorsque la température est supérieure 7°C ;
- En l'absence de précipitation.