



Projet de Parc éolien de MORSAINS Énergies

Commune de Morsains (Marne, 51)

Dossier de mémoire en réponse à la MRAE
du 18 avril 2023

L'ÉNERGIE
D'AGIR



Table des matières

Table des figures	2
PREAMBULE	3
MEMOIRE EN REPONSE	4
La prise en compte des enjeux écologiques dans le développement du projet de Morsains .	4
L'analyse des suivis environnementaux des parcs à proximité du projet	4
La prise en compte des enjeux pour les rapaces	8
La mise en place d'un suivi post-implantation	10
La prise en compte de l'avifaune	12
La mise en place d'un bridage adaptés aux enjeux du site	12
La démarche d'implantation des éoliennes compte-tenu des enjeux du site.....	16
Un gabarit qui tient compte des enjeux environnementaux	18
La prise en compte du paysage et des co-visibilités	21
La prise en compte des enjeux paysagers de la Brie Champenoise	21
Un site aux enjeux paysagers UNESCO limités et pris en compte par le projet.....	23
Réponse du pétitionnaire à l'avis de la MRAe sur la thématique paysagère	27
Un projet au bilan d'émissions CO2	31
Raisonnement à long terme	31
ANNEXE 1 : Echanges avec la Mission	37
ANNEXE 2 : Présentation du projet éolien de Morsains en Pôle éolien le 15 mars 2018.....	40

Table des figures

Figure 1 : Localisation des parcs éoliens dans un rayon de 20 kilomètres.....	7
Figure 2 : Indices d'activité (contacts bruts) heure par heure obtenus sur les 11 nuits cumulées d'enregistrements ([BARATAUD 2021])	14
Figure 3 : Évolution du nombre d'espèces heure par heure, sur les 11 nuits cumulées ([BARATAUD 2021])	14
Figure 4 : Nombre de contacts des chiroptères par classe de vitesse de vent (en m/s).....	15
Figure 5 : Pourcentage cumulé de l'activité des chiroptères en fonction de la température.....	15
Figure 6 : Niveau de l'activité chiroptérologique en fonction des distances aux lisières, Kelm, Lenski, Toelch et Dziock (2014)	17
Figure 7 : Extrait de la présentation « Bat activity and hedgerows distance, new results for new considerations ? » présenté lors de la conférence CWW d'Estoril septembre 2017 (n=48 940), Calidris	17
Figure 8 : Activité des chiroptères en fonction des distances à la végétation (Delprat, 2017) ..	18
Figure 9 : Nombre de mortalités de chauves-souris par éolienne et par an en fonction de la garde au sol(traduit de Dürr, 2019)	19
Figure 10 : Nombre de collision en fonction de la surface balayée par le rotor (Heitz C. & Jung L., 2017).....	19
Figure 11 : Mortalité en fonction de la hauteur des bas de pale (Le mitouard E., 2019)	20
Figure 12 : émissions de CO2 (en g CO2 eq/kWh) selon les différents types d'énergies (ADEME 2015)	32
Figure 13 : impacts environnementaux par étape de vie d'un parc éolien (ADEME 2015).....	33

PREAMBULE

Le dossier de demande d'autorisation du projet éolien a été déposé une première fois le 14 novembre 2018. VALOREM a reçu les compléments le 15 novembre 2019 par la DREAL. Suite à un échange avec la DREAL en avril 2020, VALOREM a pris la décision de retirer le dossier afin d'en redéposer un avec une nouvelle implantation, respectant une contrainte d'éloignement à un pipeline d'IPC Pétroleum de 200m. Le dossier de demande d'autorisation environnementale du projet éolien de Morsains avec la nouvelle implantation a été déposé le 18 janvier 2021. Dans ce nouveau dossier, nous avons également pris en compte les recommandations faites par la DREAL dans la demande de compléments du 15 novembre 2019. L'inspectrice ICPE en charge de l'instruction du dossier nous a adressé ses premières remarques le 12 janvier 2022. Avant de poursuivre l'instruction du dossier et de nous faire parvenir la demande de compléments définitive, nous avons échangé avec la DREAL le 24 janvier sur ces remarques. Nous avons reçu par la suite, la demande de compléments officielle le 30 mars 2022.

Suite à la demande de compléments envoyé par la DREAL Grand Est, UD Marne, le 30 mars 2022, VALOREM a complété le dossier de demande d'autorisation environnementale du projet de Morsains. Afin d'assurer la lisibilité et la complétude du dossier, il a été fait le choix par VALOREM de redéposer un dossier complet et non un dossier de réponse à part. Ce dossier a été déposé le 16 juin 2022.

Par la suite, la Mission Régionale de l'Autorité Environnementale (MRAE) a été saisie le 20 février 2023 par les services instructeurs et la MRAE a rendu son avis le 20 avril 2023.

Le présent document vise donc à répondre à l'avis de la MRAE comme le prévoit l'article L122-1-V du code de l'environnement qui stipule « *l'avis de l'Autorité Environnementale fait l'objet d'une réponse de la part du maître d'ouvrage* ».

MEMOIRE EN REPONSE

La prise en compte des enjeux écologiques dans le développement du projet de Morsains

L'analyse des suivis environnementaux des parcs à proximité du projet

Avis de la MRAe :

L'Ae recommande au Préfet et à la DREAL de mettre à la disposition du public, et donc des porteurs de projets, tous les suivis post-implantation qui sont remontés par ces derniers.

L'Ae recommande au porteur de projet de produire une synthèse de tous les suivis post-implantation effectués pour l'ensemble des parcs présents sur un secteur homogène par rapport au projet (et couvrant a minima l'aire d'étude éloignée), en vue de conforter ses analyses et mesures pour les nouveaux parcs.

Dans le cadre d'un nouveau dossier, au vu de la fréquentation du secteur par de nombreuses espèces sensibles à l'éolien et notamment des rapaces diurnes, l'Ae recommande au pétitionnaire de :

- *demander aux services de l'État les suivis de mortalité sur les oiseaux réalisés sur les parcs en activités à proximité du projet, en tirer toutes les conséquences dans ses propositions de mesures « Éviter, Réduire, Compenser » (ERC) en tenant compte des caractéristiques des projets ainsi étudiés (taille, localisation) et du présent projet ;*

Par ailleurs, l'Ae recommande au pétitionnaire de demander aux services de l'État les suivis de mortalité sur les chauves-souris réalisés sur les parcs en activité à proximité du projet, d'en tirer toutes les conséquences dans ses propositions de mesures « Éviter, Réduire, Compenser » (ERC) en tenant compte des caractéristiques des projets ainsi étudiés (taille, localisation) et du présent projet.

Réponse du pétitionnaire :

De manière générale, les effets cumulés concernent potentiellement les animaux sédentaires qui fréquentent les abords des parcs que l'on compare. Il s'agit d'espèces possédant un large rayon d'action : les petits passereaux et chauves-souris dont la distance entre le gîte et les territoires de chasse est faible sont exclus. Les animaux migrateurs sont aussi concernés car leur flux est susceptible d'être intersecté par l'emprise de plusieurs parcs.

Dans le cas du projet de Morsains, l'analyse du contexte éolien dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet montre l'existence de six parcs construits (cf carte 1) :

- Châtaigniers à environ 6,7 km,
- De Brie champenoise à 8 km,
- De l'Épine aux bois à 10 km,
- Butte de Soigny à 10,5 km,
- D'Escade à 16 km,
- Portes de Champagne à 16 km.

L'étude d'impact a analysé les impacts cumulés pour ces 6 parcs, sachant que 5 étaient construits et 1 accordé (Butte de Soigny). A l'heure actuelle, ce dernier parc est construit. Elle concluait sur des impacts cumulés non significatifs pour les milieux naturels, la faune terrestre, la flore et les chauves-souris. L'impact cumulé a été jugé significatif mais difficilement quantifiable pour la mortalité et les perturbations éventuelles des déplacements des oiseaux locaux. Cependant, ceux-ci seront précisés par une mesure de suivi du projet post-implantation.

En conclusion, l'évaluation des impacts cumulés du projet éolien de Morsains est jugée non significative sur les milieux naturels, la faune terrestre, la flore et les chauves-souris. L'impact cumulé sur la migration est réduit du fait de la concentration des éoliennes sur un secteur en limitant l'étalement est/ouest. L'impact cumulé est jugé significatif mais difficilement quantifiable sur le risque de mortalité et de perturbation éventuelle des déplacements des oiseaux locaux. Pour cette raison une mesure de suivi du projet est proposée afin de voir l'évolution post-implantation sur le comportement des oiseaux et des chiroptères ainsi que la mortalité.

Le secteur est donc très éparpillé en parcs éoliens. On trouve seulement 6 parcs (pour 4 éoliennes) dans une aire de 13 126 km² (zone tampon de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle). De plus, le parc le plus proche se trouvant à 6,7 kilomètres, on peut considérer que l'espacement entre le projet et les parcs déjà en exploitation est grand.

Selon les données transmises par les Directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement des Hauts-de-France et du Grand-Est, 5 de ces parcs ont eu des suivis post-implantatoires. Aucune donnée du parc de Brie champenoise ne nous a été transmise.

Concernant le parc des Châtaigniers, celui-ci est composé de 7 éoliennes, implantées dans un milieu sensiblement identique à celui du projet (openfields avec des boisements ponctuels). Contrairement au projet, il est localisé entre deux grandes forêts, celle de Rouges Fossés et celle de Beaumont. Un suivi de mortalité y a été mené en 2018 à raison de 40 passages (1 passage par semaine entre début Avril et mi-Août puis 2 passages par semaine jusqu'à fin Octobre). Au total, ce sont 5 individus qui ont été retrouvés :

- 2 oiseaux :
 - o 1 Étourneau sansonnet
 - o 1 Gobemouche noir
- 3 Pipistrelles de Nathusius

Le parc de l'Épine aux bois est composé de 9 éoliennes, implantées dans un milieu sensiblement identique à celui du projet (openfields avec des boisements ponctuels). On notera cependant que le nombre de petits boisements à proximité y est beaucoup plus important que pour le projet présenté. Deux suivis de mortalité y ont été menés en 2018 et en 2019. La pression de passage en 2018 était de 16 passages répartis entre mi-Juillet et fin Octobre, à raison d'un passage par semaine. En 2019, la pression d'inventaire était de 3 passages entre début Mars et début Avril, 4 passages entre fin-Avril et début Juillet, 3 passages entre mi-Août

et mi-October et 2 passages entre début Décembre et fin Janvier. Au total, ce sont donc 12 passages qui ont été menés en 2019. Aucun individu n'a été retrouvé lors de ces 2 suivis.

Le parc de la Butte de Soigny est composé de 7 éoliennes, implantées dans un milieu sensiblement identique à celui du projet (openfields avec des boisements ponctuels). Un suivi de mortalité y a été mené en 2021 à raison de 20 passages (1 passage par semaine entre mi-Mai et mi-October). Au total, ce sont 5 individus qui ont été retrouvés :

- 2 oiseaux :
 - o 1 Alouette des champs
 - o 1 Épervier d'Europe
- 3 chiroptères :
 - o 2 Pipistrelle indéterminée
 - o 1 Pipistrelle commune

Le parc d'Escades est composé de 6 éoliennes, implantées dans un milieu sensiblement identique à celui du projet (openfields avec des boisements ponctuels). On notera la présence à l'Est du parc d'un grand massif forestier ; la forêt domaniale de la Traconne, pouvant entraîner une fréquentation accrue du parc par l'avifaune et la chiroptérofaune. Un suivi de mortalité y a été mené en 2018 et 2020. La pression d'inventaire en 2018 était de 20 passages, à raison d'un passage par semaine entre mi-Mai et mi-October. En 2020, ce sont 48 passages qui ont été réalisés, à raison de 1 à 2 passages par semaine en mi-Avril et mi-October (fréquence accrue d'Août à October).

En 2018, ce sont 6 cadavres qui ont été retrouvés :

- 2 oiseaux :
 - o 1 Faucon crécerelle
 - o 1 Roitelet triple-bandeau
- 4 chiroptères :
 - o 2 Pipistrelles communes
 - o 2 Noctules de Leisler

En 2020, ce sont 3 cadavres qui ont été retrouvés :

- Une Buse variable
- 2 chiroptères :
 - o 1 Pipistrelle commune
 - o 1 Pipistrelle de Nathusius

Le parc des Portes de Champagne est composé de 6 éoliennes, implantées dans un milieu sensiblement identique à celui du projet (openfields avec des boisements ponctuels). On notera la présence tout autour du parc (au Nord, Est et Sud) d'un grand massif forestier ; la forêt domaniale de la Traconne, pouvant entraîner une fréquentation accrue du parc par l'avifaune et la chiroptérofaune. Un suivi de mortalité y a été mené en 2016, avec 22 passages à raison de 2 passages par semaine entre mi-Août et fin October. Ce sont 8 cadavres qui ont été retrouvés :

- 1 Pouillot véloce
- 7 chiroptères :
 - o 4 Pipistrelles communes
 - o 2 Noctules de Leisler
 - o 1 Pipistrelle de Nathusius

Au total, ce sont donc 11 espèces qui ont été impactés par les 5 parcs se trouvant dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet.

Des Étourneaux sansonnets ont été observés sur le projet lors de l'étude initiale. Il s'agit d'une espèce non menacée qui a été contactée durant les 4 saisons. Globalement, tous les impacts résiduels du projet sur l'avifaune sont considérés comme faibles, les impacts cumulés sur cette espèce peuvent être considérés comme faibles.

Le Gobemouche noir n'a pas été observé sur le site lors des inventaires menés pour l'étude initiale. Ainsi, les impacts cumulés sur cette espèce peuvent être considérés comme nuls.

L'Alouette des champs possède un indice de vulnérabilité faible (1,5). Elle est considérée comme nicheuse sur la zone d'implantation potentielle du projet. Si les risques de mortalité pour cette espèce en phase d'exploitation sont possibles, ils sont considérés comme faibles (page 226 de l'étude d'impact). Ainsi, les impacts cumulés sur cette espèce peuvent être considérés comme faibles.

Quatre individus d'Épervier d'Europe ont été observés sur le site, en nidification. Il s'agit d'une espèce non menacée avec un indice de vulnérabilité faible (2). Si un impact sur cette espèce ne peut pas être exclu, aux vues des effectifs, il peut être considéré comme faible. Ainsi, les impacts cumulés sur cette espèce peuvent être considérés comme faibles.

Le Faucon crécerelle est nicheur sur l'aire d'étude est l'étude d'impact conclue à un risque de collision modéré (page 397). Cependant, il est à noter que les mesures d'évitement, de réduction et de compensation entraînent des impacts résiduels faibles et non significatifs pour l'avifaune. Ainsi, les impacts cumulés sur cette espèce peuvent être considérés comme faibles.

Un unique individu de Roitelet à triple-bandeau a été observé lors de l'étude d'impact, durant la nidification. Cette espèce est non menacée et les impacts sont considérés comme faibles.

La Buse variable a été observée durant l'étude d'impact en période de nidification. Cette espèce est non menacée et les impacts sont considérés comme faibles.

Le Pouillot véloce est présent sur le site, en tant que nicheur migrateur. Cette espèce est non menacée et les impacts sont considérés comme faibles.

La Pipistrelle commune est l'espèce de chiroptère la plus contactée au sol sur le projet (83,6% sur le mât et 91,8% sur les points d'écoute) lors des inventaires menés. L'étude d'impact conclue que les impacts résiduels du projet sur les chiroptères seront négligeables.

La Noctule de Leisler est la seconde espèce la plus contactée sur le projet, représentant en moyenne 23,4% de l'abondance. L'étude d'impact conclue que les impacts résiduels du projet sur les chiroptères seront négligeables.

La Pipistrelle de Nathusius représente environ 2,8% de l'abondance totale observée sur le projet. Considérant l'activité très faible de l'espèce, les impacts sont donc considérés comme faibles ainsi que les impacts cumulés.

Des suivis d'activité chiroptérologique en hauteur ont aussi été menés :

- En 2019 sur le parc des Châtaigniers. L'activité a été qualifiée de faible avec seulement 852 contacts et 6 espèces (Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune, Pipistrelle de kuhl),
- En 2021 sur le parc de la Butte de Soigny. L'activité y a été qualifiée de faible avec seulement 630 contacts et 6 espèces (Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune, Pipistrelle de kuhl).

- En 2020 sur le parc d'Escades. L'activité y a été qualifiée de faible avec seulement 431 contacts et 4 espèces certaines (Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius).

Les activités chiroptérologiques faibles en hauteur peuvent être mises en lien avec le contexte écologique défavorable pour ces espèces dans lequel s'inscrivent ces parcs (openfields avec petits boisements éparses). Pour rappel, ce contexte est sensiblement identique à celui du projet. A noter également que 24 espèces de chauves-souris sont présentes dans l'ancienne région Champagne-Ardenne. Suite aux études post-implantatoires dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet en hauteur, ce sont seulement 6 espèces qui ont été observées : Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune, Pipistrelle de kuhl. Cela correspond à seulement 1/3 des espèces potentiellement présentes dans la région. On peut donc conclure que l'activité et la diversité sur le site et dans ses environs sont faibles.

Compte tenu des éléments présentés ci-dessus (activité faible en hauteur et mortalité), du bridage projeté (voir chapitre suivant), du contexte écologique pauvre (openfields avec petits bois éparses), de l'éloignement entre les parcs et du contexte éolien éparsé du secteur, les impacts cumulés resteront négligeables pour l'avifaune et la chiroptérofaune.

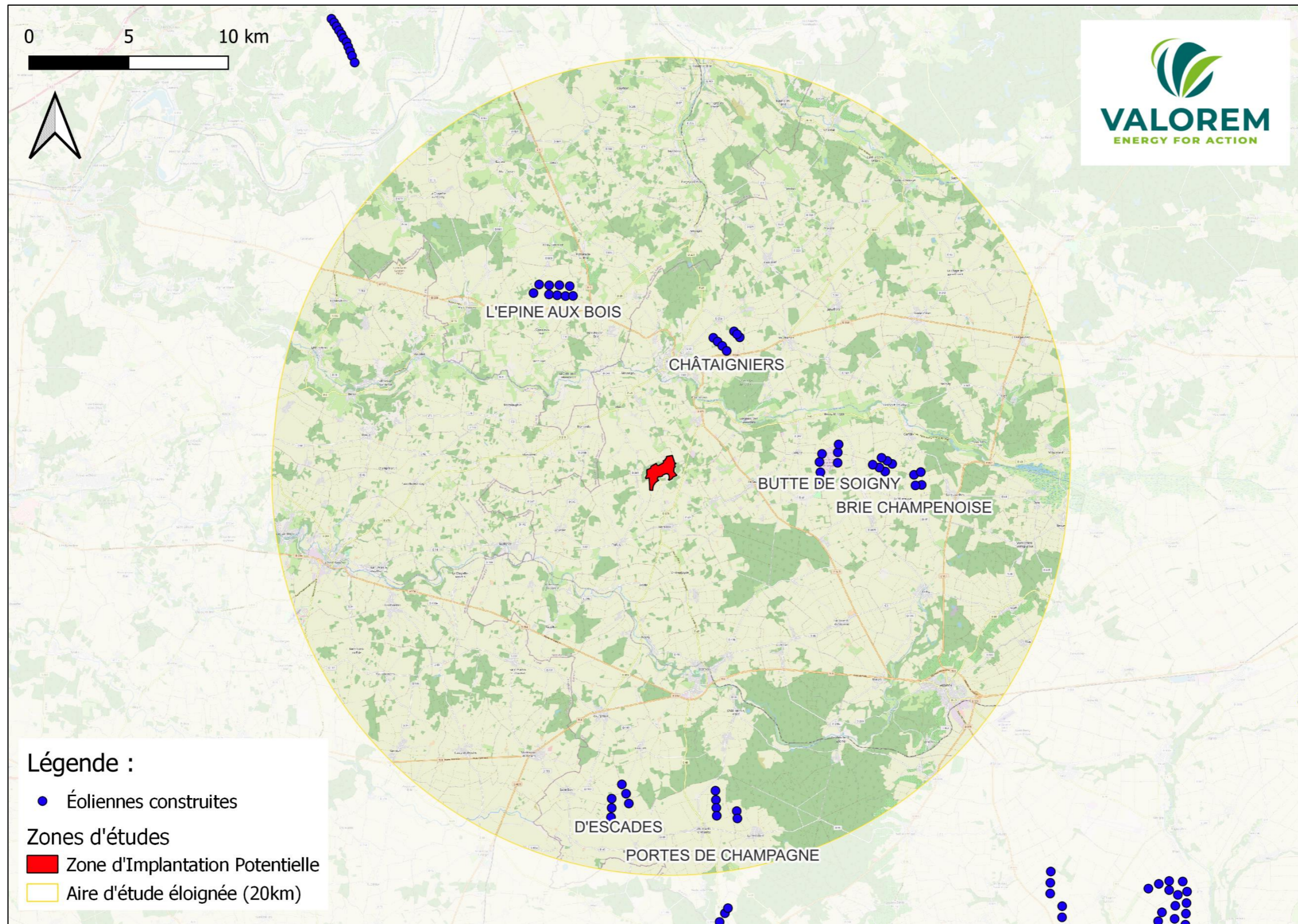


Figure 1 : Localisation des parcs éoliens dans un rayon de 20 kilomètres

La prise en compte des enjeux pour les rapaces

Avis de la MRAe :

Dans le cadre d'un nouveau dossier, au vu de la fréquentation du secteur par de nombreuses espèces sensibles à l'éolien et notamment des rapaces diurnes, l'Ae recommande au pétitionnaire de :

- proposer des mesures de réduction et/ou d'accompagnement en faveur des rapaces avec engagement et évaluation des résultats ;

Réponse du pétitionnaire :

La sensibilité des espèces à l'éolien est déterminée en fonction de la mortalité recensée au niveau européen. Les espèces retrouvées mortes plus régulièrement ont une sensibilité à l'éolien plus forte. L'échelle varie de 0 à 4.

Cette sensibilité mise en parallèle avec les statuts de conservation (Liste Rouge France) saisonniers permet de déterminer la vulnérabilité de l'espèce vis-à-vis de l'éolien, en fonction de la saison (Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, 2015).

IV. Enjeux de conservation	III. Sensibilité à l'éolien				
	0	1	2	3	4
Espèce non protégée	0,5				
DD, NA, NE = 1	0,5	1	1,5	2	2,5
LC = 2	1	1,5	2	2,5	3
NT = 3	1,5	2	2,5	3	3,5
VU = 4	2	2,5	3	3,5	4
CR-EN = 5	2,5	3	3,5	4	4,5

Il est important de réfléchir en fonction du statut de conservation saisonnier car certaines espèces peuvent être non protégées à une certaine saison et classées à une autre.

De plus, cette vulnérabilité est à mettre en relation avec les effectifs observés sur le site. En effet, nous ne pouvons pas conclure de la vulnérabilité d'une espèce si celle-ci n'a pas été observée sur le site ou si l'observation est anecdotique (cf Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, 2015, page 7 : « Pour juger du niveau de l'impact résiduel sur l'espèce, on considérera que les données exceptionnelles ou celles d'individus erratiques ne peuvent engendrer d'impact résiduel significatif »).

Suivant cette logique, la vulnérabilité des 5 espèces de rapaces sensibles à l'éolien en Grand Est peut-être évalué selon les trois saisons.

Espèce	Sensibilité éolienne	LR France Nicheur	LR France Nicheur code	Vulnérabilité brute	Effectif nicheur	Vulnérabilité pondérée
Balbuzard pêcheur	3	VU	4	3,5	0	0
Busard des roseaux	0	NT	3	1,5	0	0
Busard Saint-Martin	2	LC	2	2	2	2
Faucon crécerelle	3	NT	3	3	6	3
Faucon pèlerin	3	LC	2	2,5	0	0

Nidification

Espèce	Sensibilité éolienne	LR France De passage	LR France De passage code	Vulnérabilité brute	Effectif migration	Vulnérabilité pondérée
Balbuzard pêcheur	3	LC	2	2,5	2	2,5
Busard des roseaux	0	NA	1	0,5	5	0,5
Busard Saint-Martin	2	NA	1	1,5	2	1,5
Faucon crécerelle	3	NA	1	2	12	2
Faucon pèlerin	3	NA	1	2	1	2

Migration

Espèce	Sensibilité éolienne	LR France Hivernant	LR France Hivernant code	Vulnérabilité brute	Effectif hiver	Vulnérabilité pondérée
Balbuzard pêcheur	3	NA	1	2	0	0
Busard des roseaux	0	NA	1	0,5	0	0
Busard Saint-Martin	2	NA	1	1,5	0	0
Faucon crécerelle	3	NA	1	2	2	2
Faucon pèlerin	3	NA	1	2	0	0

Hivernage

Espèce	Sensibilité éolienne	Nidification		Migration		Hivernage	
		LR	Effectif	LR	Effectif	LR	Effectif
Balbuzard pêcheur	3	VU	0	LC	2	NA	0
Busard des roseaux	0	NT	0	NA	5	NA	0
Busard Saint-Martin	2	LC	2	NA	2	NA	0
Faucon crécerelle	3	NT	6	NA	12	NA	2
Faucon pèlerin	3	LC	0	NA	1	NA	0

En conclusion :

Espèce	Vulnérabilité pondérée		
	Nidification	Migration	Hivernage
Balbuzard pêcheur	0	2,5	0
Busard des roseaux	0	0,5	0
Busard Saint-Martin	2	1,5	0
Faucon crécerelle	3	2	2
Faucon pèlerin	0	2	0

La vulnérabilité du Balbuzard pêcheur est à pondérer avec les effectifs. En effet, seulement un individu par migration a été observé.

Selon le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (2015), les espèces avec un indice de vulnérabilité inférieur ou égal à 2 n'appelle pas à la mise en place de suivi

spécifique durant la saison concernée (avec un impact résiduel faible ou significatif). Au vu des éléments ci-dessus, seules deux espèces le Faucon crécerelle et le Balbuzard pêcheur justifient le besoin de la mise en place d'un suivi en phase exploitation.

- Le Faucon crécerelle avec une vulnérabilité de 3 en période de nidification et un impact résiduel faible ou significatif appellerait à un suivi de la population nicheuse à raison de 4 passages entre avril et juillet.
- Le Balbuzard pêcheur avec une vulnérabilité de 2,5 en période de migration et un impact résiduel faible ou significatif appellerait à un suivi de la migration à raison de 3 passages par phase de migration.

Par ailleurs, il est à noter que les suivis post-implantatoires des 5 parcs à proximité ont mis en évidence seulement 3 cas de mortalité de rapaces (1 Épervier d'Europe, 1 Faucon crécerelle et 1 Buse variable) pour un total de 35 éoliennes.

Les enjeux présentés en page précédente, et la démarche ERC présentée dans l'étude d'impact ont permis de conclure à un impact résiduel faible et non significatif pour l'avifaune. Ainsi au regard de ces éléments il n'apparaît pas justifié de proposer des mesures complémentaires vis-à-vis des rapaces. De plus, Valorem tient à rappeler la mise en place des mesures suivantes :

- **Choix de l'implantation du parc et des voies d'accès avec prise en compte des enjeux écologiques,**
- **Adaptation des périodes de travaux de construction et de démantèlement en fonction du calendrier des espèces,**
- **Suivi écologique de chantier ;**
- **Arrêt conditionnel des éoliennes la nuit pendant la période d'activité de vol à risque pour les chauves-souris (profite également aux oiseaux, notamment aux migrants nocturnes),**
- **Suivi environnemental ICPE post-implantation de la mortalité des chauves-souris et des oiseaux,**
- **Suivi environnemental ICPE post-implantation du comportement des oiseaux sur le parc éolien.**

La mise en place des suivis avifaunistiques se fera dans les trois années suivant la mise en fonction du parc afin d'évaluer l'éventuel impact du parc sur ces espèces.

Pour rappel le protocole du suivi comportemental :

« *Protocole retenu : Suivi de la population des oiseaux nicheurs et migrants dans une zone déterminée par l'étude d'impact en fonction du rayon d'actions des espèces.*

- *3 passages entre mi-février et mi-mai pour la migration pré-nuptiale*
- *4 passages entre avril et juillet*
- *3 passages entre mi-juillet et mi-novembre pour la migration post-nuptiale*

Description de la mesure : cette mesure permet de vérifier l'impact des éoliennes sur les populations d'oiseaux tout en comparant les données des comptages réalisés avant la construction du parc (état initial de l'étude d'impact) à ceux réalisés lors de son exploitation. Ceci permet d'observer d'éventuels changements de comportement des oiseaux en lien avec la présence d'éoliennes (utilisation de l'habitat, technique d'évitement, etc.). La raison principale de ce suivi est le Busard cendré, considéré comme l'espèce la plus sensible selon le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres.

Protocole de dénombrement des oiseaux nicheurs, sédentaires : (points d'écoute IPA de 10 min) sur plusieurs points disposés régulièrement sur le parc éolien, comme celui utilisé dans le cadre de l'étude d'impact, est adapté à l'observation du comportement des oiseaux (en reproduction et hivernage). Ces points d'écoute pourront être complétés par un point fixe permettant d'observer le comportement des oiseaux locaux sur le parc éolien et par de la recherche d'oiseaux en stationnement.

Protocole de dénombrement des oiseaux migrants : 1 à 2 points d'observation (3 à 4 heures de suivi) sur des points stratégiques

Remarque : cette mesure de suivi ornithologique de toutes les espèces d'oiseaux permet d'observer aussi bien le comportement de vol vis-à-vis des éoliennes, que le comportement de chasse et les déplacements locaux des espèces, notamment de celles à risque qui évolueraient sur le projet. Ce travail pourra aussi bien être réalisé par un ornithologue d'un bureau d'étude que par une association de protection de la nature, avec 4 passages de suivi, entre avril et juillet, à adapter en fonction du cycle biologique des espèces 3 passages par période de migration (donc 6 passages). »

Les résultats des mesures de suivis mises en place permettront d'ajuster au besoin les mesures en phase exploitation et de prévoir potentiellement des mesures correctives.

La mise en place d'un suivi post-implantation**Avis de la MRAE :**

Dans le cadre d'un nouveau dossier, au vu de la fréquentation du secteur par de nombreuses espèces sensibles à l'éolien et notamment des rapaces diurnes, l'Ae recommande au pétitionnaire de :

- **mettre en place un suivi comportemental post-implantation des oiseaux sur une durée minimale de 3 ans et transmettre les données de suivi aux services de l'État comme l'exige la réglementation ;**

Réponse du pétitionnaire :

Selon l'article 12 de l'arrêté du 26 août 2011 : « Au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement de l'installation puis une fois tous les dix ans, l'exploitant met en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs.

Lorsqu'un protocole de suivi environnemental est reconnu par le ministre chargé des installations classées, le suivi mis en place par l'exploitant est conforme à ce protocole. ».

Ainsi la mise en place d'un suivi environnemental est déterminée par le bureau d'études responsable de l'étude d'impact. Dans notre cas, l'impact n'a pas été jugé suffisamment important pour nécessiter la mise en place d'un suivi environnemental sur les trois premières années d'exploitation. En effet, les impacts résiduels ont été jugés faibles ou négligeables et non significatifs.

Par ailleurs, la sensibilité des espèces à l'éolien est déterminée en fonction de la mortalité recensée au niveau européen. Les espèces retrouvées mortes plus régulièrement ont une sensibilité à l'éolien plus forte. L'échelle varie de 0 à 4.

Cette sensibilité mise en parallèle avec les statuts de conservation (Liste Rouge France) saisonniers permet de déterminer la vulnérabilité de l'espèce vis-à-vis de l'éolien, en fonction de la saison (Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, 2015).

IV. Enjeux de conservation	III. Sensibilité à l'éolien				
	0	1	2	3	4
Espèce non protégée	0,5				
DD, NA, NE =1	0,5	1	1,5	2	2,5
LC = 2	1	1,5	2	2,5	3
NT = 3	1,5	2	2,5	3	3,5
VU = 4	2	2,5	3	3,5	4
CR-EN = 5	2,5	3	3,5	4	4,5

Il est important de réfléchir en fonction du statut de conservation saisonnier car certaines espèces peuvent être non protégées à une certaine saison et classées à une autre.

De plus, cette vulnérabilité est à mettre en relation avec les effectifs observés sur le site. En effet, nous ne pouvons pas conclure de la vulnérabilité d'une espèce si celle-ci n'a pas été observée sur le site ou si l'observation est anecdotique (cf Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, 2015, page 7 : « Pour juger du niveau de l'impact résiduel sur l'espèce, on considérera que les données exceptionnelles ou celles d'individus erratiques ne peuvent engendrer d'impact résiduel significatif »).

Suivant cette logique, la vulnérabilité des 6 espèces sensibles à l'éolien en Grand Est peut être évaluée selon les trois saisons. Il s'agit d'une analyse théorique et la pression d'inventaire en découlant est elle aussi théorique. La pression du suivi post-implantatoire reste à déterminer et s'appuiera sur l'analyse déjà réalisée dans l'étude d'impact.

Espèce	Sensibilité éolienne	LR France Nicheur	LR France Nicheur code	Vulnérabilité brute	Effectif nicheur	Vulnérabilité pondérée
Balbuzard pêcheur	3	VU	4	3,5	0	0
Busard des roseaux	0	NT	3	1,5	0	0
Busard Saint-Martin	2	LC	2	2	2	2
Cigogne noire	2	EN	5	3,5	0	0
Faucon crécerelle	3	NT	3	3	6	3
Faucon pèlerin	3	LC	2	2,5	0	0

Nidification

Espèce	Sensibilité éolienne	LR France De passage	LR France De passage code	Vulnérabilité brute	Effectif migration	Vulnérabilité pondérée
Balbuzard pêcheur	3	LC	2	2,5	2	2,5
Busard des roseaux	0	NA	1	0,5	5	0,5
Busard Saint-Martin	2	NA	1	1,5	2	1,5
Cigogne noire	2	VU	4	3	1	3
Faucon crécerelle	3	NA	1	2	12	2
Faucon pèlerin	3	NA	1	2	1	2

Migration

Espèce	Sensibilité éolienne	LR France Hivernant	LR France Hivernant code	Vulnérabilité brute	Effectif hiver	Vulnérabilité pondérée
Balbuzard pêcheur	3	NA	1	2	0	0
Busard des roseaux	0	NA	1	0,5	0	0
Busard Saint-Martin	2	NA	1	1,5	0	0
Cigogne noire	2	NA	1	1,5	0	0
Faucon crécerelle	3	NA	1	2	2	2
Faucon pèlerin	3	NA	1	2	0	0

Hivernage

Espèce	Sensibilité éolienne	Nidification		Migration		Hivernage	
		LR	Effectif	LR	Effectif	LR	Effectif
Balbuzard pêcheur	3	VU	0	LC	2	NA	0
Busard des roseaux	0	NT	0	NA	5	NA	0
Busard Saint-Martin	2	LC	2	NA	2	NA	0
Cigogne noire	2	EN	0	VU	1	NA	0

Faucon crécerelle	3	NT	6	NA	12	NA	2
Faucon pèlerin	3	LC	0	NA	1	NA	0

En conclusion :

Espèce	Vulnérabilité pondérée		
	Nidification	Migration	Hivernage
Balbuzard pêcheur	0	2,5	0
Busard des roseaux	0	0,5	0
Busard Saint-Martin	2	1,5	0
Cigogne noire	0	3	0
Faucon crécerelle	3	2	2
Faucon pèlerin	0	2	0

La vulnérabilité du Balbuzard pêcheur est à pondéré avec les effectifs. En effet, seulement un individu par migration a été observé.

Selon le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (2015), les espèces avec un indice de vulnérabilité inférieur ou égal à 2 n'appelle pas à la mise en place de suivi spécifique durant la saison concernée (avec un impact résiduel faible ou significatif).

Le Faucon crécerelle avec une vulnérabilité de 3 en période de nidification et un impact résiduel faible ou significatif appellerait à un suivi de la population nicheuse à raison de 4 passages entre avril et juillet.

La Cigogne noire avec une vulnérabilité de 3 en période de migration et un impact résiduel faible ou significatif appellerait à un suivi de la migration à raison de 3 passages par phase de migration. De plus, il est à noter d'un unique individu de Cigogne noire a été observé sur la totalité des inventaires.

Ainsi comme mentionné dans l'étude d'impact, les impacts résiduels sur l'avifaune ayant été jugés faibles et non significatifs, Valorem propose la mise en place d'un suivi comportemental avifaunistique dans les trois années suivant la mise en fonction du parc afin d'évaluer l'éventuel impact du parc sur ces espèces. Des mesures correctives pourront être mises en place selon les résultats de ce suivi en phase exploitation.

La prise en compte de l'avifaune

Avis de la MRAE :

Dans le cadre d'un nouveau dossier, au vu de la fréquentation du secteur par de nombreuses espèces sensibles à l'éolien et notamment des rapaces diurnes, l'Ae recommande au pétitionnaire de :

- *mettre en place un bridage diurne si l'un des cas suivants se présente :*
 - *le suivi de mortalité post-implantation met en avant une mortalité accrue des oiseaux sur le site lors des périodes de migration ;*
 - *le suivi comportemental post-implantation met en avant une fréquentation accrue du site par des rapaces.*

Réponse du pétitionnaire :

Un suivi comportemental et un suivi de la mortalité de l'avifaune seront réalisés dans les trois ans suivant la mise en fonctionnement du parc.

Ces suivis permettront de préciser la fréquentation du parc par les oiseaux et son impact sur l'avifaune. Ces suivis pourront potentiellement donner lieu à des mesures complémentaires selon les observations réalisées par le bureau d'étude.

Par ailleurs, sur les 5 parcs à proximité disposant d'un suivi de mortalité post-implantatoire, ce sont 11 oiseaux qui ont été retrouvés dont 3 rapaces (Épervier d'Europe, Faucon crécerelle et Buse variable).

Le parc des Châtaigniers a impacté 2 espèces d'oiseaux : l'Étourneau d'Europe et le Gobemouche noir. Avec une mortalité faible (0,008 oiseaux par éolienne et par jour de suivi), aucune mesure post-implantatoire pour l'avifaune n'a été prise suite à ce suivi.

Aucun cadavre n'a été retrouvé sur le parc de l'Épine aux bois lors des suivis de mortalité de 2018 et 2019. Ainsi, aucune mesure post-implantatoire pour l'avifaune n'a été prise suite à ces suivis.

Sur le parc de Butte de Soigny, ce sont 2 cadavres d'oiseaux qui ont été retrouvés (dont un Épervier d'Europe). Aucune mesure post-implantatoire pour l'avifaune n'a été prise suite à ce suivi.

Sur les deux années de suivis du parc d'Escades, 3 oiseaux ont été retrouvés morts dont un Faucon crécerelle et une Buse variable. En 2018, une mesure de gestion des habitats autour des éoliennes (maintien d'une végétation rase) a été proposée pour limiter l'attractivité. Cette proposition de mesure a été renouvelée en 2020.

Un unique cadavre d'oiseau a été trouvé en 2016 sur le parc des Portes de Champagne. La mortalité a été estimée comme très faible. Aucune mesure post-implantatoire pour l'avifaune n'a été prise suite à ce suivi.

Ainsi concernant les parcs à proximité du projet, la mortalité aviaire identifiée lors des suivis est faible et aujourd'hui peu d'entre eux ont nécessité la mise en place de mesures complémentaires vis-à-vis de l'avifaune.

La mise en place d'un bridage adaptés aux enjeux du site

Avis de la MRAE :

Pour l'Ae, ce bridage ne paraît pas suffisant au vu des enjeux potentiellement forts et sous-estimés.

De ce fait, elle recommande le bridage proposé par la DREAL :

→ du 1^{er} avril au 31 octobre , bridage des éoliennes une heure avant le coucher du soleil et à une heure avant le lever du soleil lorsque :

- *la température est supérieure ou égale à 10°C ;*
- *la vitesse du vent (à hauteur de la nacelle) est inférieure à 6 m/s.*

Réponse du pétitionnaire :

Valorem rappelle que le parc s'implante dans une zone de cultures, zone de moindres enjeux pour les chiroptères. De plus, selon les résultats des écoutes en hauteurs et à 5m, on est à 2085 contacts sur l'ensemble de la période, ce qui montre une activité faible sur la ZIP, au niveau du mat de mesure c'est-à-dire sur la zone d'implantation des éoliennes. Très peu d'activité en transit printanier et faible activité à la fin du transit automnal, on ne peut donc pas affirmer l'existence d'un phénomène migratoire ou de transit marqué pour les chiroptères.

En complément, Valorem rappelle que des mesures sont mises en place pour atténuer les impacts sur les chiroptères

- Choix de l'implantation du parc et des voies d'accès avec prise en compte des enjeux écologiques,
- Adaptation des périodes de travaux de construction et de démantèlement en fonction du calendrier des espèces,
- Suivi écologique de chantier ;
- Entretien des plateformes et adaptation de l'éclairage du parc éolien pour limiter l'attractivité des abords des installations pour la faune volante
- Bridage des éoliennes pour les chauves-souris et certains passereaux migrateurs ;
- Suivi environnemental ICPE post-implantation de la mortalité des chauves-souris et des oiseaux,
- Suivi environnemental ICPE post-implantation du comportement des chauves-souris sur le parc éolien.

Ainsi, les impacts résiduels sur les chiroptères sont considérés comme négligeables et non significatif dans l'étude d'impact.

Lors de la première demande de compléments (courrier du 14 novembre 2019), il a été demandé la réalisation d'écoutes en hauteur pour analyser l'activité des chiroptères en altitude. Pour rappel, selon le Guide méthodologique de l'étude d'impact des parcs éoliens la réalisation d'écoutes chiroptérologiques en altitude n'est pas obligatoire :

Aire d'étude immédiate	Quantifier et qualifier l'activité des chauves-souris à l'échelle locale	<p>Expertise des chauves-souris au sol voire en altitude selon un protocole technique précis (relevés acoustiques grâce à des détecteurs d'ultrasons voire observations directes)</p> <p>Étude précise et complète des habitats d'espèces (gîtes potentiels, zones de chasse, axes de déplacement, etc.)</p>
------------------------	--	--

Extrait de la page 100 de démarche d'étude des chiroptères et d'analyse des impacts au niveau de l'aire d'étude immédiate (Source : Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres - version d'octobre 2020)

Valorem a néanmoins fait le choix de réaliser une campagne d'écoute en hauteur sur un mât de mesure afin de compléter son état initial chiroptérologique et de pouvoir dimensionner des mesures de réduction en fonction des enjeux réellement identifiés sur le site. Le protocole des écoutes en hauteur est décrit au chapitre 3.6 p 423 de l'étude d'impact. Le mât de mesure a été installé à proximité directe des éoliennes E1 et E2, au niveau des cultures.

Deux microphones à ultrason ont été placés à 5 m et à 75 m de hauteur reliés par un enregistreur SM3BAT, programmé pour enregistrer automatiquement chaque nuit du coucher du soleil au lever du jour. Ainsi des écoutes en hauteur en continue ont été réalisées sur une année complète d'enregistrement entre mai 2019 et octobre 2019 soit sur l'ensemble de la période d'activité des chiroptères. Avec la pose d'un micro à 5 m de hauteur, la campagne de mesures au sol a été complétée également par des mesures en continue de mai à octobre.

Suite au suivi de l'activité chiroptérologique en hauteur, il a été conclu que les paramètres de bridage suivants permettaient de couvrir 97% de l'activité des chiroptères :

- Du 15 Avril au 15 Juillet
 - o 1 heure avant le coucher du soleil et durant les 4 premières heures de la nuit
 - o Pour des températures supérieures ou égales à 13°C
 - o Pour des vents inférieurs à 4,5 m/s
- Du 16 Juillet au 31 Octobre
 - o 1 heure avant le coucher du soleil et durant les 4 premières heures de la nuit
 - o Pour des températures supérieures ou égales à 13°C
 - o Pour des vents inférieurs à 6 m/s

Paramètre saison du bridage

Les plus fortes activités ont été observées entre le 15 Juillet et le 31 Octobre. Sur les 844 contacts enregistrés en hauteur, près de 600 l'ont été entre le 15 Juillet et le 31 Octobre (soit près de 70%). L'étude d'impact ne jugeait pas nécessaire de brider le parc entre le 15 Avril et le 15 Juillet, ni de brider les éoliennes E1 et E2. Cependant, par soucis de conservation, Valorem fait le choix de brider la totalité du parc et d'étendre la période de bridage avec des paramètres moins contraignant mais couvrant tout de même 97% de l'activité chiroptérologique.

Par ailleurs, il est à noter que la totalité des chiroptères retrouvés morts lors des suivis implantatoires des parcs à proximité l'ont été entre le 19 Juillet et le 23 Octobre, qui correspond à la période visée par le bridage avec des paramètres plus contraignants.

Parcs	Espèce	Année	Date de découverte
Escades	Pipistrelle commune	2018	19-juil
Escades	Pipistrelle commune	2020	20-juil
Portes de Champagnes	Pipistrelle commune	2016	16-août
Portes de Champagnes	Pipistrelle commune	2016	16-août
Escades	Pipistrelle commune	2018	21-août
Escades	Noctule de Leisler	2018	21-août
Butte de Soigny	Pipistrelle commune	2021	27-août
Escades	Noctule de Leisler	2018	28-août
Butte de Soigny	Pipistrelle indéterminée	2021	31-août
Portes de Champagnes	Noctule de Leisler	2016	05-sept
Portes de Champagnes	Noctule de Leisler	2016	05-sept
Butte de Soigny	Pipistrelle indéterminée	2021	06-sept
Portes de Champagnes	Pipistrelle commune	2016	08-sept
Escades	Pipistrelle de Nathusius	2020	17-sept
Châtaigniers	Pipistrelle de Nathusius	2018	18-sept
Portes de Champagnes	Pipistrelle commune	2016	03-oct
Portes de Champagnes	Pipistrelle de Nathusius	2016	06-oct
Châtaigniers	Pipistrelle de Nathusius	2018	12-oct
Châtaigniers	Pipistrelle de Nathusius	2018	23-oct

Paramètre durée du bridage

Durant le suivi de l'activité chiroptérologique en hauteur, 80% de l'activité a été enregistrée durant les 4 premières heures de la nuit.

Plusieurs études ont montré que les chiroptères sont majoritairement actifs durant les 4 premières heures de la nuit. On pourra notamment citer :

- BARATAUD, 2021, « Avantages et inconvénients des inventaires de chiroptères au détecteur d'ultrasons en écoute actives *versus* passives ». Sur un échantillonnage de 11 nuits entre Mai et Juin 2020 (à raison de 8 heures par nuit), il a été mis en évidence que durant les 4 premières heures de la nuit, c'est 75% de l'activité nocturne et 93% de la diversité maximales qui ont été enregistrés.
- WELLIG *et al*, 2018, « Mitigating the negative impacts of tall wind turbines on bats : Vertical activity profiles and relationships to wind speed ». Cet article montre un maximum d'activité durant 2 à 4 premières heures de la nuit.
- HEITZ & JUNG, 2016, « Impact de l'activité éolienne sur la population de chiroptères : enjeux et solutions ». Cette étude compile plusieurs suivis d'activité des chiroptères qui montrent que les maximums d'activités sont atteints dans les 2 à 4 premières heures de la nuit.
- HAQUART *et al.*, 2012, « Suivi annuel continu de l'activité des chiroptères sur 10 mats de mesure : évaluation des facteurs de risque lié à l'éolien ». Cette étude montre que la majorité des 9 espèces étudiées (Sérotine commune, Vespère de Savii, Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée et Oreillard) ont un net pic d'activité dans les 2 premières heures de la nuit.
- BEHR *et al*, 2007, « Akustisches Monitoring im Rotorbereich von Windenergieanlagen und methodische Probleme beim Nachweis von Schlagopfern – Ergebnisse aus Untersuchungen im mittleren und südlichen Schwarzwald ». Cet article montre un pic d'activité dans le premier tiers de la nuit.
- BRINKMANN *et al*, 2011, « Zusammenfassung der praxisrelevanten Ergebnisse und offene Fragen. In: Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisions-risikos von Fledermäusen an OnshoreWindenergie-anlagen ». Cet article montre un pic d'activité dans le premier quart de la nuit.
- LABOURE, 2020, « Mise à jour et approfondissement de l'analyse de l'activité des chiroptères en hauteur en fonction des conditions météorologiques et de sa répartition au cours de la nuit ». Cette étude compile plusieurs suivis d'activité des chiroptères qui montrent que les maximums d'activités sont atteints dans les 2 à 4 premières heures de la nuit.

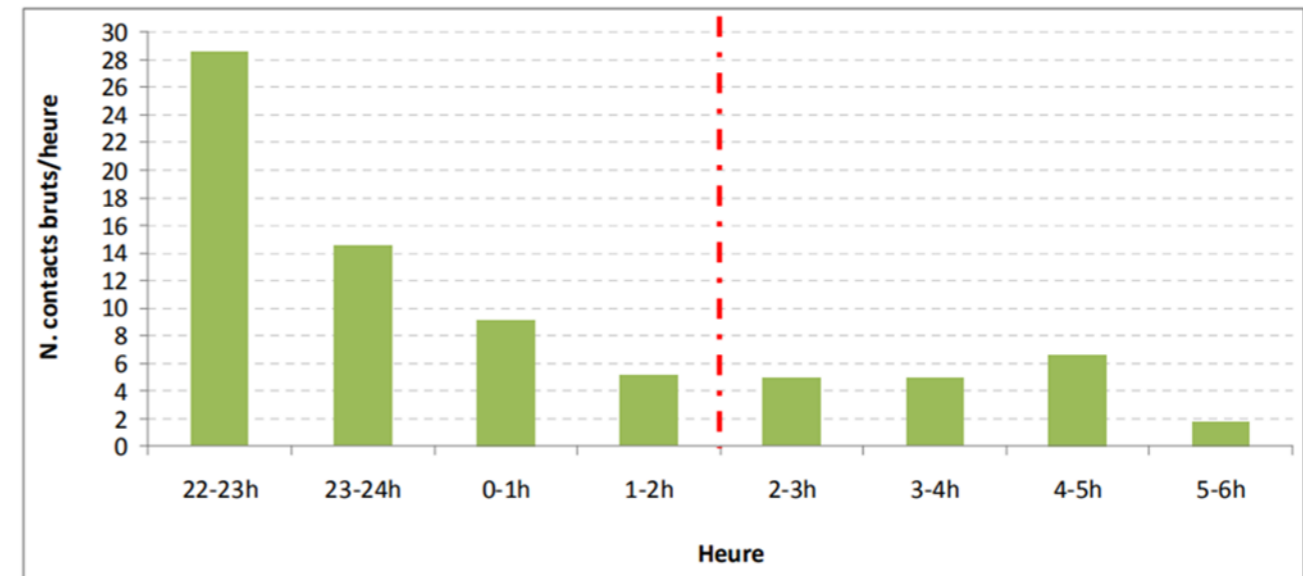


Figure 2 : Indices d'activité (contacts bruts) heure par heure obtenus sur les 11 nuits cumulées d'enregistrements ([BARATAUD 2021])

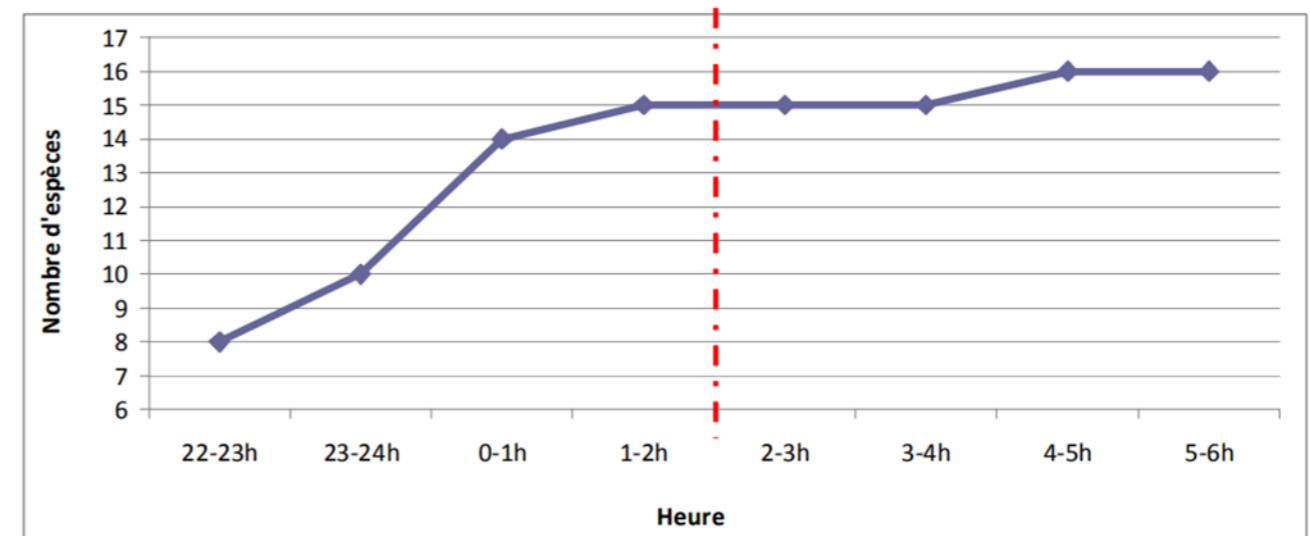


Figure 3 : Évolution du nombre d'espèces heure par heure, sur les 11 nuits cumulées ([BARATAUD 2021])

A la vue des informations de l'étude en hauteur menée dans la zone du projet, des études menées au sol et des études scientifiques présentées, Valorem propose de conserver le paramètre dès la dernière heure avant le coucher de soleil et jusqu'au 4 premières heures de la nuit. Ce paramètre sera potentiellement adapté suite au suivi de mortalité qui sera mené dans les trois ans après l'implantation du parc.

Paramètre vitesse de vent

Lors du suivi en hauteur, on constate que le nombre de contacts en hauteur augmente jusqu'à atteindre un maximum pour une vitesse de vent comprise entre 5 et 6 m/s

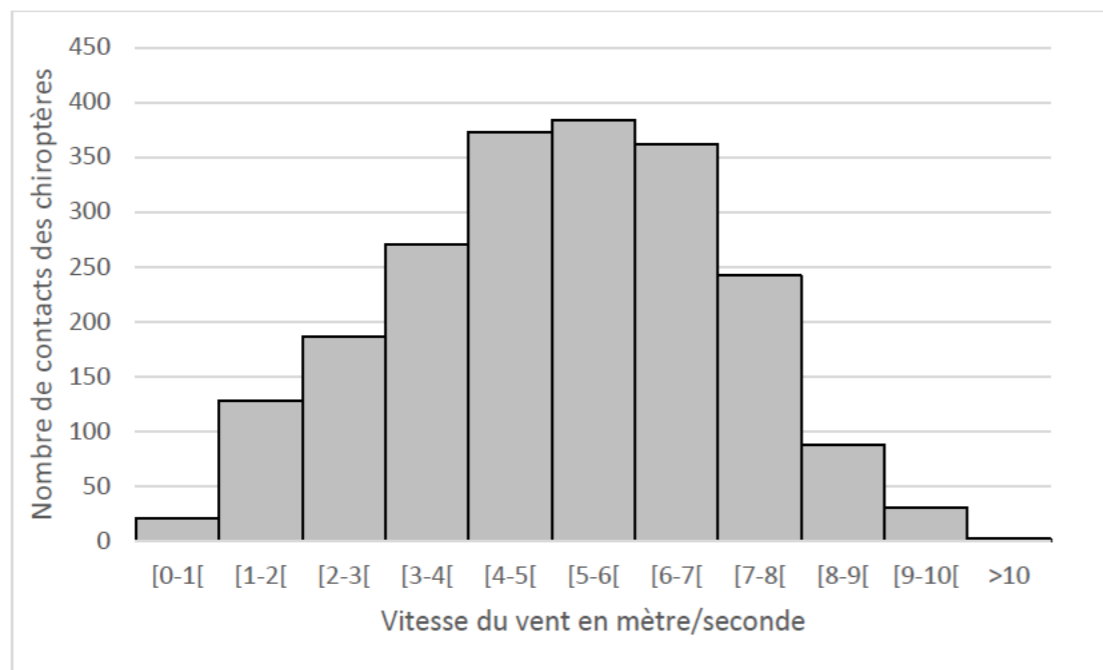


Figure 4 : Nombre de contacts des chiroptères par classe de vitesse de vent (en m/s)

Aux vues des informations de l'étude en hauteur menée dans la zone du projet, Valorem propose de conserver le paramètre de 6 m/s entre le 16 Juillet et le 31 Octobre et de 4,5m/s entre le 15 Avril et le 15 Juillet.

Ce paramètre sera adapté suite au suivi de mortalité qui sera mené dans les trois ans après l'implantation du parc.

Paramètre température

Le suivi de l'activité en hauteur sur la zone du projet a montré que 3,02% de l'activité chiroptérologique est présente pour des températures inférieures à 13°C. C'est donc 96,98% de l'activité chiroptérologique qui se concentre à des températures supérieures ou égales à 13°C.

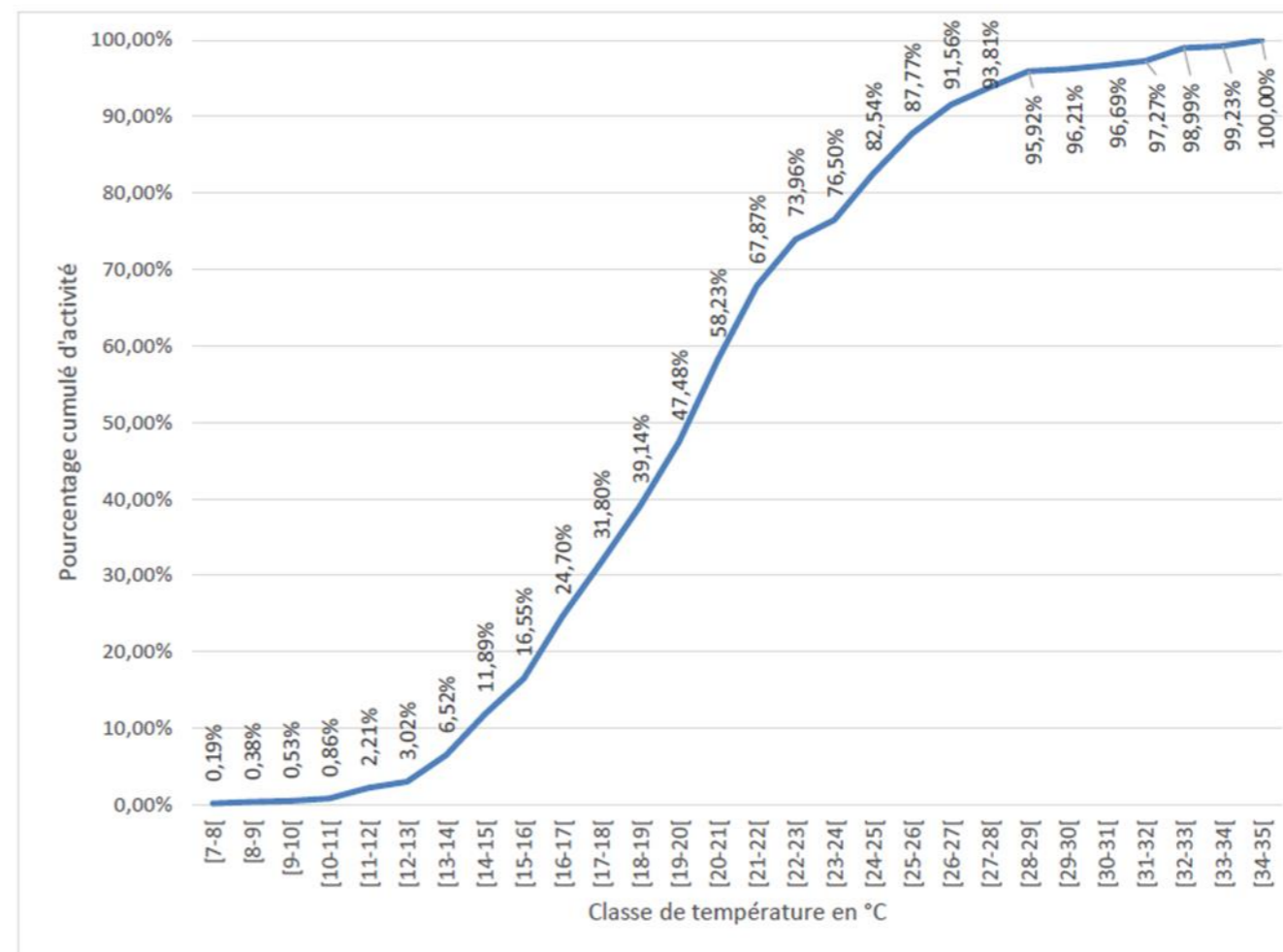


Figure 5 : Pourcentage cumulé de l'activité des chiroptères en fonction de la température

Paramètres globaux de bridage

En conclusion, Valorem propose de conserver les paramètres de bridage proposés, à savoir :

- Du 15 Avril au 15 Juillet
 - 1 heure avant le coucher du soleil et durant les 4 premières heures de la nuit
 - Pour des températures supérieures ou égales à 13°C
 - Pour de vents inférieurs à 4,5 m/s
- Du 16 Juillet au 31 Octobre
 - 1 heure avant le coucher du soleil et durant les 4 premières heures de la nuit
 - Pour des températures supérieures à égales à 13°C
 - Pour des vents inférieurs à 6 m/s

Ceux-ci permettent d'éviter 97% de la période où la chiroptérofaune est active.

Valorem rappelle également que plusieurs mesures de réduction et d'évitement seront mises en place permettant aux impacts sur l'avifaune et la chiroptérofaune d'être négligeables. Ainsi, on retrouve les mesures :

- D'évitement suivantes :
 - o Ev-9 : Choix d'une implantation et d'aménagements annexes limitant très fortement les incidences sur le réseau de haies
 - o Ev-10 : Absence d'aménagement au droit des secteurs constituant une zone de refuge, d'alimentation et de repos pour la faune volante et éloignement par rapport aux lisières
- De réduction suivantes :
 - o C-11 : Adaptation de la période des travaux sur l'année
 - o E-9 : Éviter d'attirer la faune volante vers les éoliennes
 - o E-10 : Bridage des éoliennes pour les chauves-souris
- D'accompagnement suivantes :
 - o C-12 : Suivi écologique de chantier
 - o A-1 : Suivi environnemental de l'activité des chauves-souris
 - o E-12 : Suivi environnemental de l'activité des oiseaux
 - o A-2 : Suivi environnemental de la mortalité des chauves-souris et des oiseaux

La démarche d'implantation des éoliennes compte-tenu des enjeux du site

Avis de la MRAe :

En conséquence, en l'état actuel du dossier qu'il convient d'abord de reprendre, l'Ae recommande au pétitionnaire de :

- *respecter une distance de 200 m en bout de pales entre la machine E3 et les boisements ou haies ;*
- *supprimer l'éolienne E4.*

Réponse du pétitionnaire :

Avis sur les 200 m en bouts de pale préconisés

Selon SRE Champagne-Ardenne : « de façon générale, si le site éolien a été sélectionné en évitant les zones sensibles pour l'avifaune, et si les éoliennes ont été agencées en prenant en compte les sensibilités locales, l'implantation d'un parc éolien ne constitue pas une menace forte pour les oiseaux ».

La préconisation de placer les éoliennes à 200 m des éléments boisés est issue de la recommandation des Directives Eurobats. Cette recommandation n'est basée sur aucune étude scientifique dédiée à cette question et actuellement aucun argument scientifique ne permet de soutenir que cette distance est pertinente. Les études les plus récentes montrent qu'au contraire un tampon de 50 m apparaît plus justifié et a d'ailleurs été adopté par les autorités environnementales du Royaume-Uni par exemple.

Selon les experts chiroptérologues allemands Kelm, Lenski, Toelch et Dziock (2014), la majorité des contacts avec les chiroptères est obtenue à moins de 50 mètres des lisières et des haies dans le cadre de paysages agricoles (cf. Figure ci-après).

Au-delà de cette distance, le nombre de contacts diminue très rapidement jusqu'à devenir faible à plus de 100 mètres. Barataud et al. (2012), dans son étude sur la fréquentation des prairies, montre également une importante diminution de l'activité chiroptérologique au-delà de 50 mètres des lisières (tous écotones confondus). Les premières études à ce sujet remontent en 1998 où Jenkins indique que la plus grande partie de l'activité des petites chauves-souris, comme la Pipistrelle commune (une des espèces majoritaires sur notre ZIP), se déroule à moins de 50 mètres des lisières et des habitations.

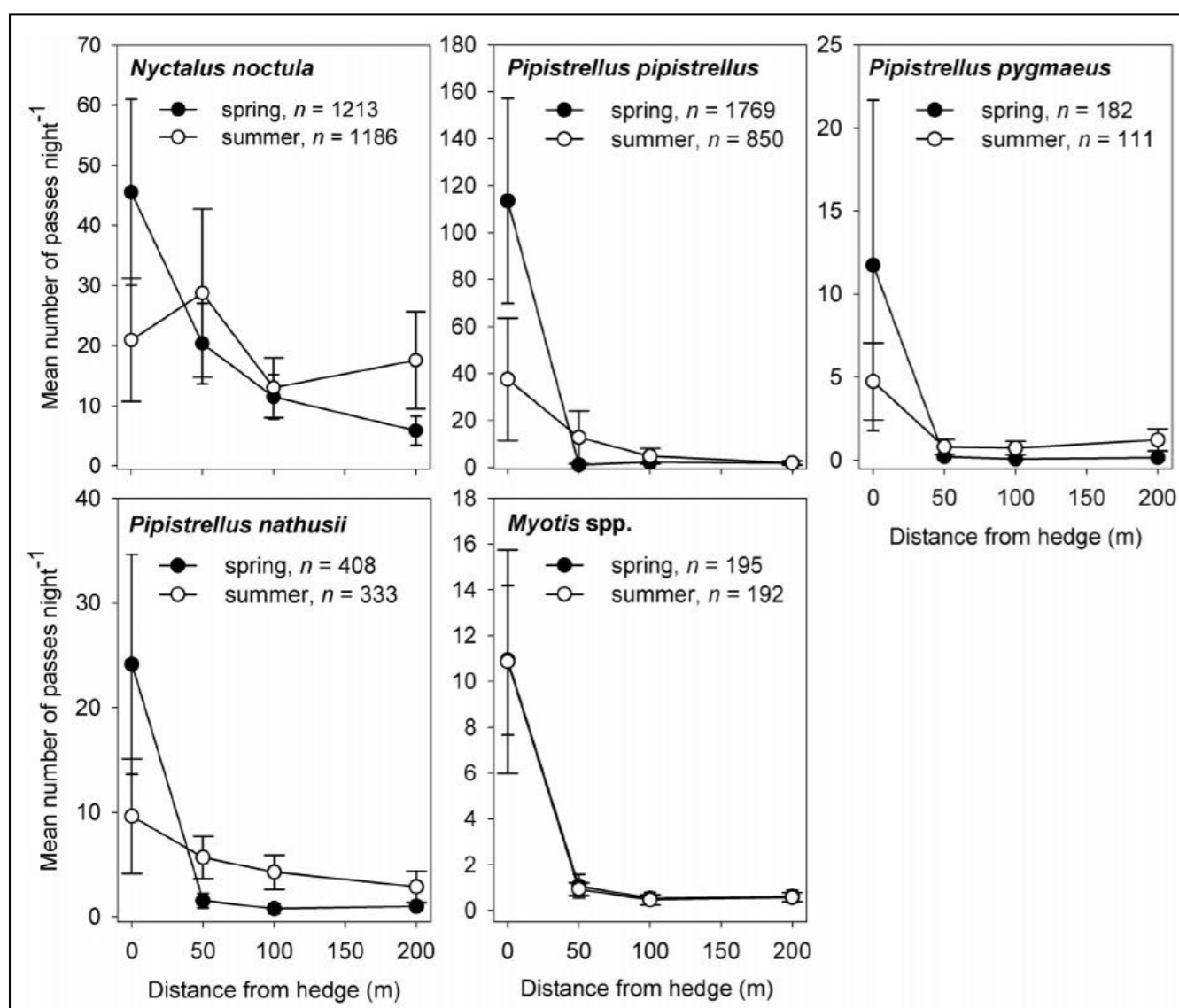


Figure 6 : Niveau de l'activité chiroptérologique en fonction des distances aux lisières, Kelm, Lenski, Toelch et Dziock (2014)

Les travaux du bureau d'étude Calidris (Delprat 2017) rejoignent ce constat. Sur un total de 48 940 contacts de chiroptères, 232 points d'écoute et 58 nuits, le minimum statistique d'activité est atteint dès 50 m des haies (confer figure suivante).

Ce résultat marque l'importance des lisières pour l'activité des chiroptères qui du fait d'un effet paravent concentrent la biomasse d'insectes sur laquelle s'alimentent les chiroptères la nuit. On notera que relativement aux oiseaux insectivores, des résultats similaires sont documentés, indiquant bien que la source de ces comportements convergents est liée à la localisation des ressources trophiques exploitées.

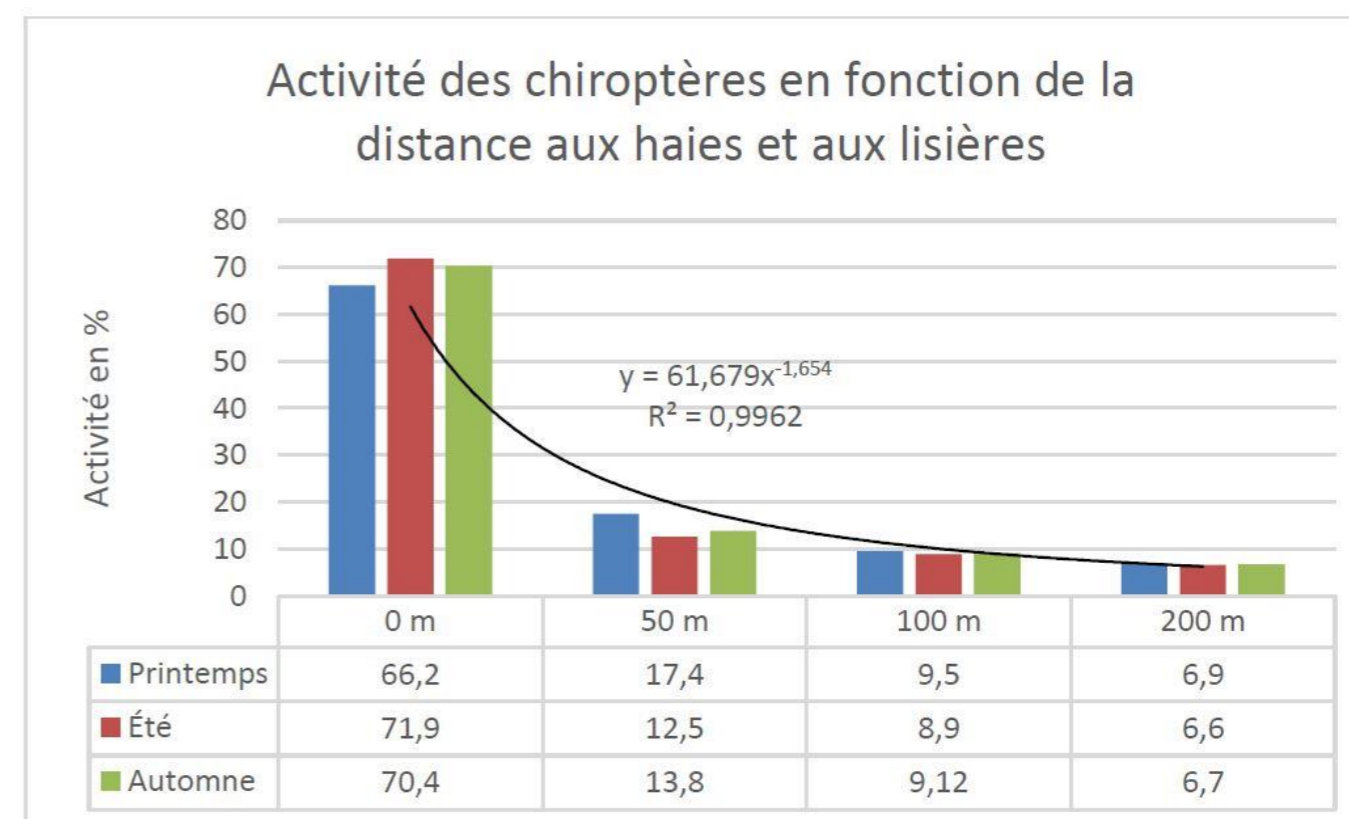


Figure 7 : Extrait de la présentation « Bat activity and hedgerows distance, new results for new considerations ? » présenté lors de la conférence CWW d'Estoril septembre 2017 (n=48 940), Calidris

Des enregistreurs ont été posés sur des transects perpendiculaires aux haies ou lisières forestières à quatre distances : 0 m, 50 m, 100 m et 200 m. Les résultats montrent que la majorité des espèces ont besoin d'être en contact avec la végétation et s'en éloigne peu.

Pour la Pipistrelle commune, environ 85 % des contacts ont eu lieu directement au niveau des haies/lisières. Pour le groupe des Pipistrelles de Kuhl et de Nathusius, cette proportion est d'environ 65 % de la même façon que pour les murins. La Barbastelle d'Europe a été contactée quasi exclusivement au niveau des haies ($\approx 95\%$). Pour les rhinolophes, cette proportion est d'environ 73 % et pour la Sérotine commune elle est de 58 %, Pour toutes ces espèces, l'activité est significativement différente entre 0 m (niveau de la haie/lisière) et les autres distances. Les résultats obtenus par Calidris concordent avec les résultats de KELM *et al.* (2014) :

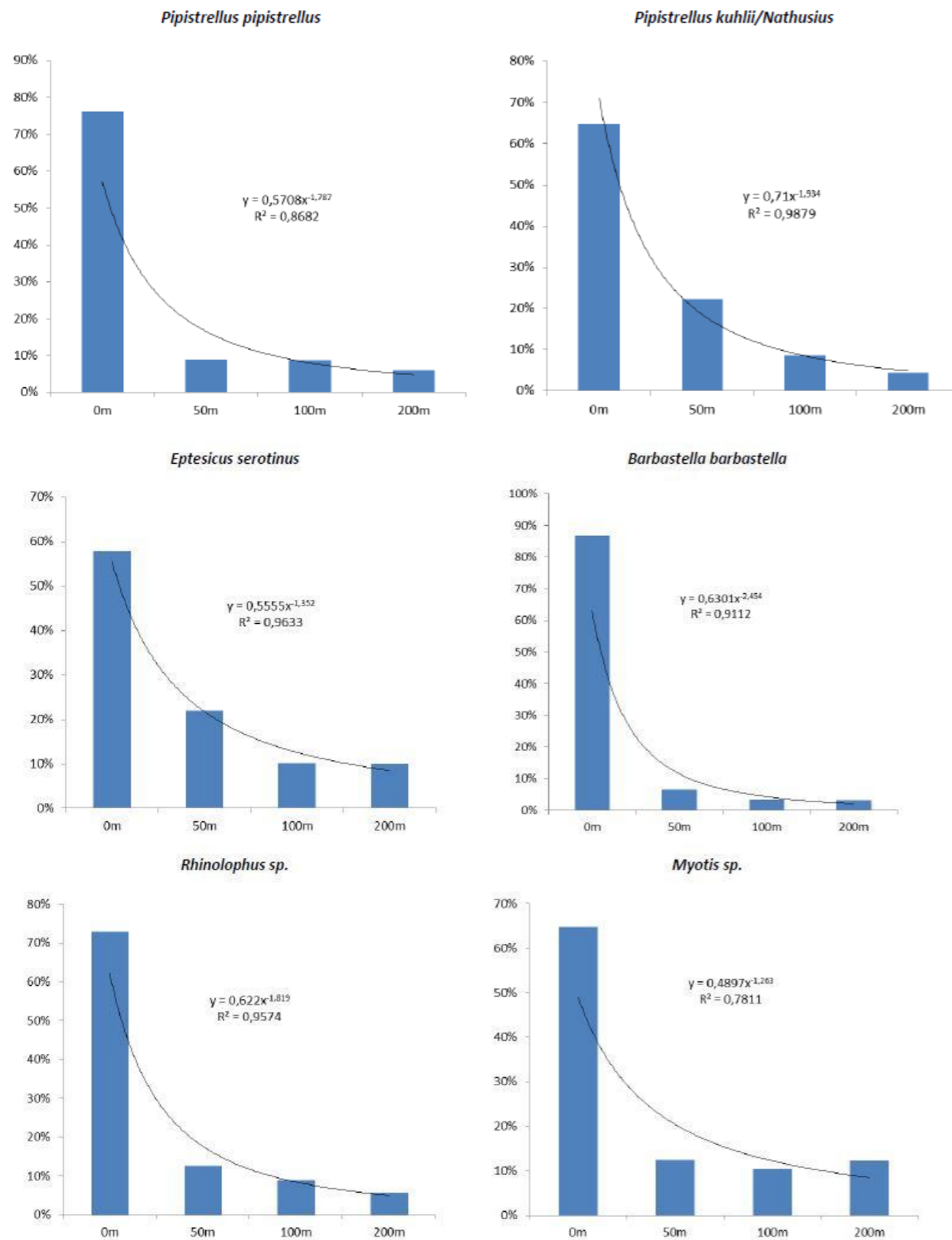


Figure 8 : Activité des chiroptères en fonction des distances à la végétation (Delprat, 2017)

On notera que dans toutes ces études, le pas de mesure est de 50 mètres. Ainsi, nous ne disposons pas de données quant à la fréquentation chiroptérologique à 10, 20, 30 et 40 mètres des lisières. Cependant, ces études montrent que la fréquentation diminue de manière exponentielle, proportionnellement avec la distance aux haies. A une distance de 47 mètres, l'impact est sensiblement identique à 50 mètres.

Un gabarit qui tient compte des enjeux environnementaux

Avis de la MRAE :

L'Ae recommande que les gardes au sol des éoliennes finalement retenues ne soient pas diminuées dans la suite du projet.

Réponse du pétitionnaire :

Le gabarit envisagé pour les éoliennes est le suivant :

- Hauteur maximale (sommets des pales) : 150 m ;
- Hauteur en sommet de nacelle : 95 m ;
- Garde au sol **minimale** : 20 m et non 40 m comme précisé dans l'avis. Selon le modèle choisi la hauteur de garde pourra être plus faible et l'hypothèse la plus défavorable est à 20m.

A ce jour il n'existe aucune étude scientifique qui indique que la mortalité des chiroptères est liée à la hauteur de garde. Les arguments de la SEFPM qui visent à démontrer cette hypothèse sont liés au graphique suivant, présenté par T. Durr dans un colloque :

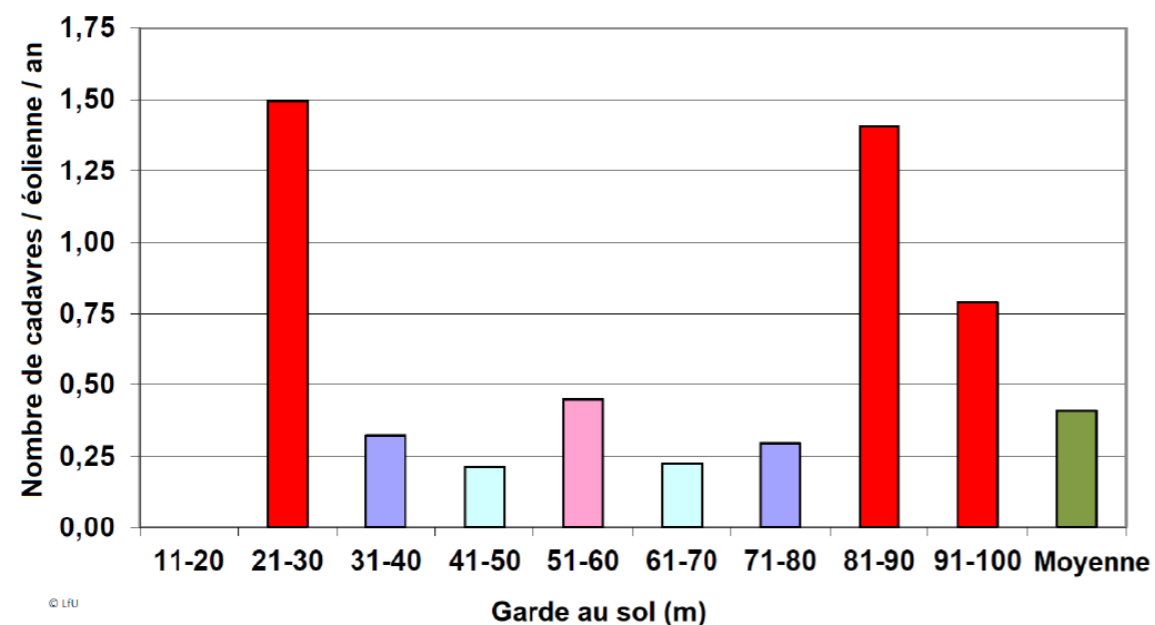


Figure 9 : Nombre de mortalités de chauves-souris par éolienne et par an en fonction de la garde au sol (traduit de Dürr, 2019)

Ce graphique ne démontre pas qu'un bas de pale est plus mortifère avec une garde au sol inférieure à 30 m. Il n'existe pas d'étude statistique sérieuse permettant de l'affirmer, et ce, pour des défauts de rigueur scientifique majeurs :

- Le jeu de données utilisé se base sur des données de mortalités brutes en Allemagne et non sur des taux de mortalités qui prennent en compte les coefficients correcteurs pourtant essentiels à prendre en compte pour ce type de suivis (sans quoi les résultats nombres de mortalités / éolienne / an seraient bien supérieurs, de l'ordre de 6 à 10 en Europe pour des éoliennes non régulées Rydell 2010, Korner-Nievergelt 2013, Voigt 2015...). Les prescriptions internationales pour une juste estimation des mortalités réelles grâce un échantillonnage représentatif du protocole de suivi et à des formules standardisées sont suffisamment rappelées aux développeurs éoliens dans la gestion de leurs parcs pour que ce type d'analyse hasardeuse basée sur des données brutes ne soit pas utilisée ici de façon orientée pour une prescription nationale,
- Le graphique ne pondère pas les résultats de mortalités brutes en fonction de la proportion de chaque gabarit d'éolienne. Il ne distingue pas non plus la proportion des éoliennes qui bénéficient ou non d'une régulation pour les chiroptères. L'interprétation de l'histogramme en l'état n'est donc pas fiable si les résultats ne prennent pas en compte au moins l'effet de ces facteurs d'influence majeurs. Comment juger objectivement de la pertinence de ces résultats vis-à-vis du gabarit des éoliennes dans ces conditions ?

Et même si ces résultats biaisés étaient pris en compte, le nombre de cadavres est sensiblement le même pour une garde au sol de 21 à 30 m que pour une garde au sol de 81-90 m, ce qui contredit l'hypothèse.

Dans une autre étude bibliographique publiée par le bureau d'étude Ecosphère, intitulé « Impact de l'activité éolienne sur les populations de chiroptères : enjeux et solutions » (Heitz C. & Jung L., 2017), les auteurs mentionnent en annexe les données brutes de mortalité sur les parcs qu'ils ont analysés. En reprenant les chiffres mentionnés dans cette étude et en comparant la hauteur de garde et le nombre de chiroptères tués chaque année par éolienne et par an, on observe aucune relation significative entre la hauteur de garde et le nombre de chiroptères.

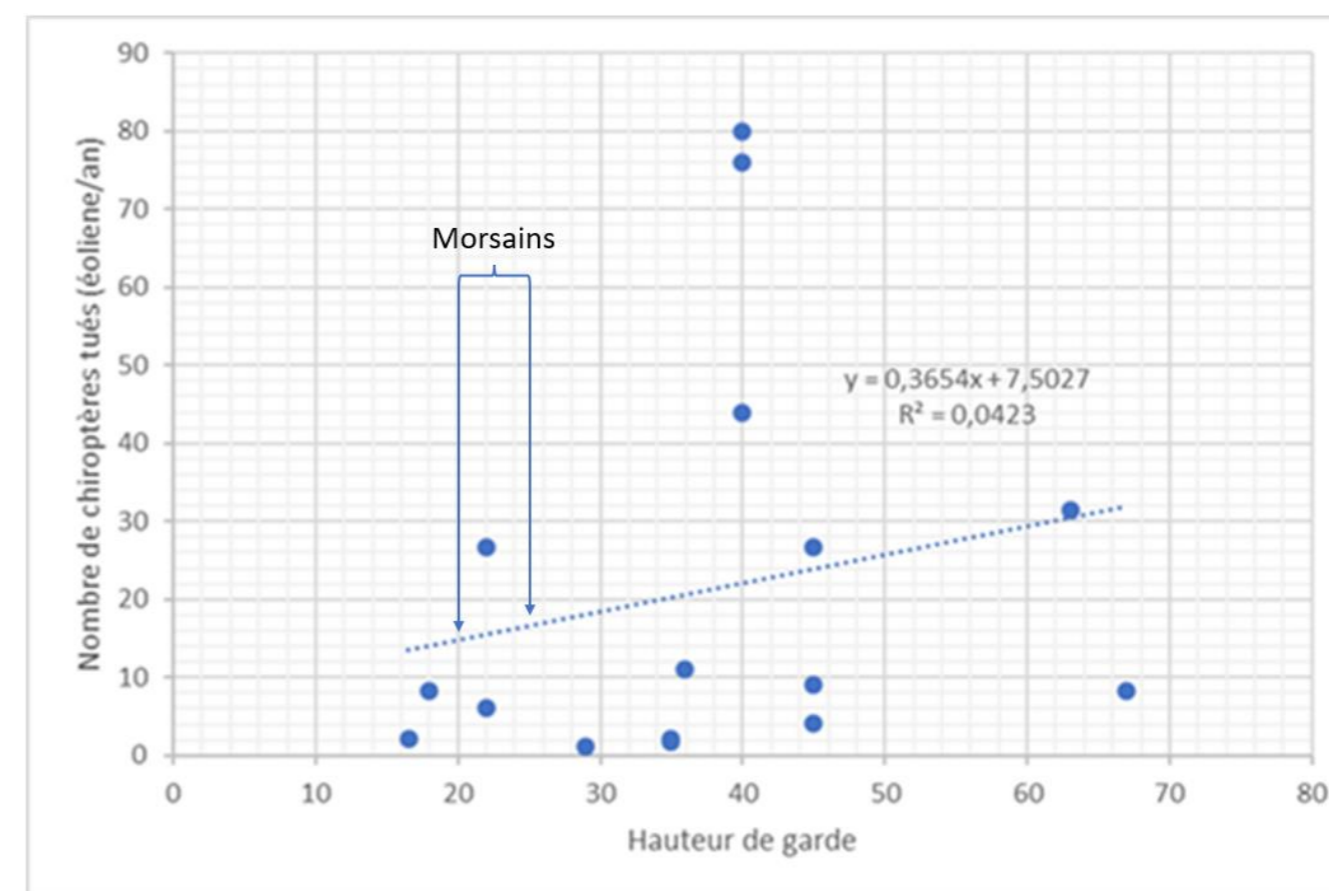


Figure 10 : Nombre de collision en fonction de la surface balayée par le rotor (Heitz C. & Jung L., 2017)

Cette comparaison semble même montrer une tendance inverse (plus la hauteur est basse et plus le nombre de chiroptères tués est faible).

Une autre étude issue de l'analyse de 66 suivis annuels de 43 parcs éoliens en Pays de la Loire par le CEREMA a réalisé une analyse statistique sur le rapport entre la hauteur au sol et en bout de pale et la mortalité des chauves-souris. Elle conclut que l'analyse n'est pas significative.

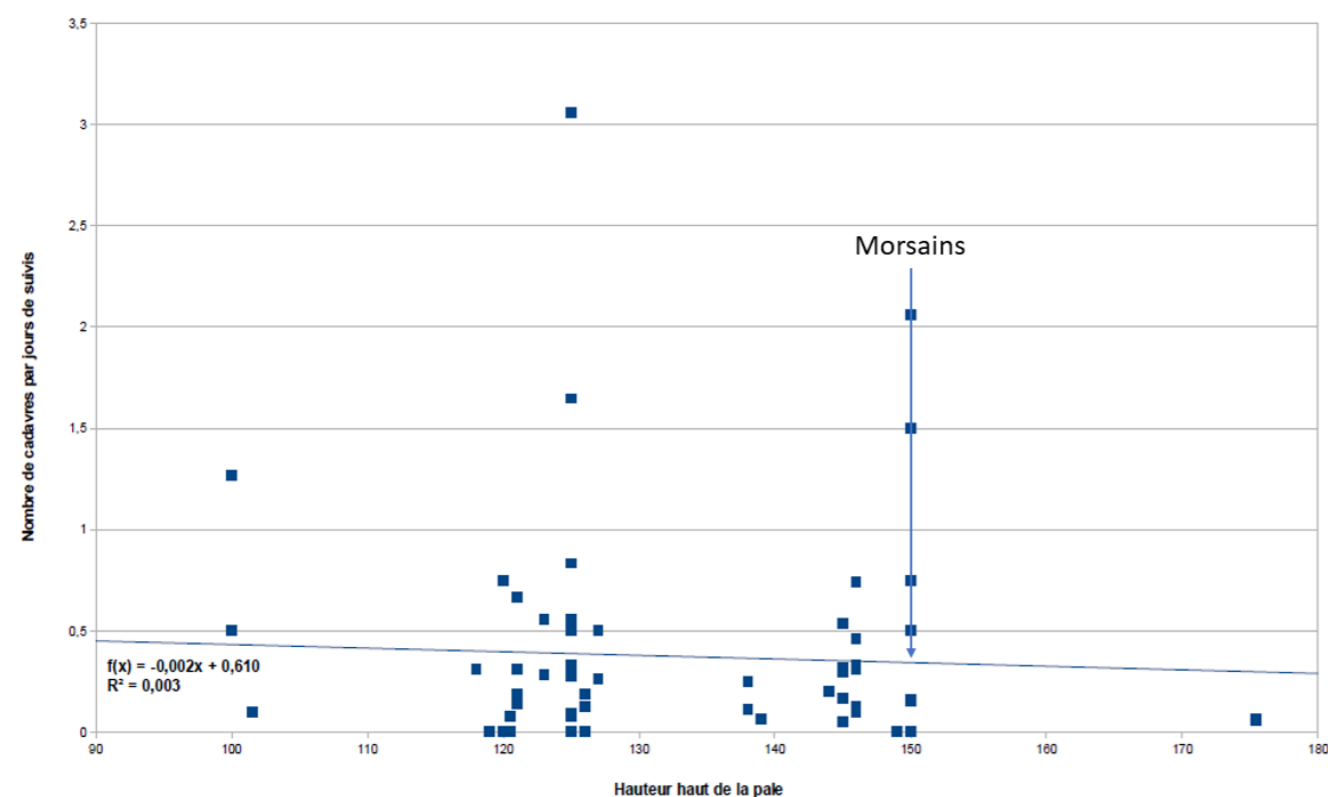


Figure 11 : Mortalité en fonction de la hauteur des bas de pale (Le mitouard E., 2019)

Le nombre de chiroptères tués chaque année par une éolienne ne peut s'expliquer du seul fait de la hauteur de garde au sol. Il existe de nombreux facteurs beaucoup plus influents (habitats, espèces, météorologie, situation géographique, etc...) qui ne permettent pas de comparaison.

C'est d'ailleurs la raison pour laquelle, même à l'échelle internationale, l'ensemble des études sérieuses qui ont tenté de mettre en évidence l'effet du gabarit des éoliennes sur les risques de mortalités des chauves-souris n'ont pas réellement abouti sur des résultats évidents. Pour Barclay et al. 2007 (cité dans la note de la SFEPM), ce n'est d'ailleurs pas tant le diamètre du rotor ou la garde au sol qui jouent comme facteurs principaux de risques mais plutôt la hauteur en bout de pale de l'éolienne. Finalement, pour ce qui est de l'effet du gabarit des éoliennes, ces différents paramètres interfèrent et concernent plus ou moins les différentes problématiques comportementales locales (activité de lisière, activité de plein ciel, prises ponctuelles d'altitude...).

Par ailleurs, nous rappelons que les impacts résiduels de l'étude d'impact sur la chiroptérofaune sont négligeables et que des mesures ont été prises afin de limiter au maximum l'impact sur la chiroptérofaune dont : le bridage de la totalité des éoliennes du 15 Avril au 31 Octobre.

La prise en compte du paysage et des co-visibilités

La prise en compte des enjeux paysagers de la Brie Champenoise

Avis de la MRAE

Le projet s'inscrit dans le paysage de la Brie Champenoise, vastes étendues consacrées à la culture. Cependant, le secteur d'implantation est déjà pourvu de plusieurs parcs construits ou autorisés. Le projet du parc éolien s'inscrit dans la zone d'exclusion de 10 km du bien Unesco « Coteaux, Maisons et Caves de Champagne ».

L'étude paysagère est globalement bien menée sur le fond, les enjeux étant bien répertoriés et analysés, mais sur la forme, sauf pour quelques photomontages les plus proches du projet, **les éoliennes ne sont pas suffisamment contrastées pour rendre compte au mieux de l'impact visuel du projet**. Les éoliennes du parc de Morsains, de 150 m de hauteur totale maximum, semblent ainsi avoir un impact visuel faible à modéré d'après les différents photomontages réalisés. Les photomontages suivants témoignent de l'impact paysager du parc depuis les différents angles de vues.



Figure 7: Visibilité des éoliennes en amont du hameau de Fontaine Armée

Le hameau de Fontaine Armée est le hameau le plus proche du parc éolien (il y a une distance d'environ 700 m entre l'éolienne E1 et le hameau). Depuis la route visible sur le photomontage, on voit que les espaces habités sont entourés d'un boisement qui atténuera l'impact paysager du projet sur les habitants. Néanmoins, le projet reste visible.



Figure 8: Visibilité des éoliennes depuis le hameau de Montcet

Un autre des hameaux qui pourrait être impacté est le hameau de Montcet, un lieu d'habitation proche de la zone d'implantation. On voit cependant que les boisements entourant le hameau lui permettent d'être peu impacté par les éoliennes du projet.



Figure 9: Visibilité des éoliennes depuis le hameau de Molincourt

Le projet est visible depuis les hauts reliefs de Molincourt mais l'impact reste limité. Dans l'ensemble, le paysage agricole dans lequel s'implante le projet de Morsains est ponctué de petits hameaux mais l'impact du projet sur ces derniers semble toujours rester modéré. De plus, de par le relief vallonné et les nombreux boisements, certains hameaux ou villages ne sont pas impactés par le projet car les éoliennes ne sont pas visibles depuis ceux-ci.

Le parc éolien le plus proche étant situé à plus de 5 km, le projet n'entraînera pas d'effet de saturation visuelle. En effet, la distance retenue aux autres parcs permet des espaces de respiration notables.

Le pétitionnaire a également choisi de planter des linéaires de haies chez les riverains afin de limiter les perceptions des riverains sur le parc éolien.

Proximité avec un monument historique

L'étude d'impact a mis en évidence un impact potentiel du parc en projet sur le Château de Montmirail. Néanmoins, le large bosquet bordant le château et les jardins ne permettent aucune vue sur les éoliennes. Le château ne serait donc pas impacté par ce projet.



Figure 10: Visibilité depuis le Jardin le Nôtre du Château de Montmirail



Figure 11 et 12: Visibilité depuis le Château de Montmirail

Réponse du pétitionnaire :

1. Sur la qualité des photomontages et le contraste appliqué aux éoliennes

A la suite de la première demande de complément, l'ensemble des 39 photomontages réalisés pour le projet avait déjà fait l'objet d'une refonte complète du fait de la nouvelle implantation. Sur l'ensemble de ces derniers, nous avons présenté 3 photomontages pour les points de vue où les éoliennes sont visibles : un photomontage à 120° en filaire avec les éoliennes en rouge, un à 60° en filaire avec la vue « réelle » des éoliennes représentées en rouge afin de bien les voir, et un à 60° avec la vue « réelle » des éoliennes.

Les 35 photomontages du volet paysager, ainsi que les 4 photomontages des variantes ont été à nouveau expertisés par notre bureau d'étude interne et par notre paysagiste. Les photomontages où les éoliennes étaient jugées moins visibles ont été repris avec une accentuation de la visibilité, soit 16 photomontages. Ces photomontages concernaient principalement les vues lointaines du projet où les éoliennes étaient le moins perceptibles. Ce sont les photomontages suivants : 216, 10, 82, 76, 59, 61, 54, 79, 206, 207, 208, 40, 302, 303, 304, et 40.

2. Impacts sur les hameaux de Fontaine Armée et Montcet

Les boisements proches du hameau de Fontaine Armée atténuent les visions franches. Les vues sont filtrées et si le projet est visible son impact reste modéré.

De même depuis le hameau de Montcet, les boisements réduisent les vues. Les éoliennes sont partiellement visibles au travers des boisements. Les rapports d'échelles sont bien en phase avec les composantes paysagères existantes.

D'une manière générale, les microreliefs du paysage agricole bloquent les vues et créent un paysage dynamique au sein duquel les éoliennes se découvrent ponctuellement au détour d'une colline. Les autres parcs éoliens présentent des distances suffisantes pour ne pas générer d'effet de saturation visuelle.

Les monuments historiques identifiés ne sont pas impactés par le projet. Il n'existe pas de lien visuel entre eux. Les éoliennes de Morsains s'accordent le territoire étudié de la Brie Champenoise.

Un site aux enjeux paysagers UNESCO limités et pris en compte par le projet

Avis de la MRAE :

Patrimoine mondial Unesco des Coteaux, Maisons et Caves de Champagne

Le projet se situe dans la zone d'exclusion définie par la « Charte Éolienne des Coteaux, Maisons et Caves de Champagne » élaborée en 2018 par la Mission citée précédemment. Dans cette zone d'exclusion, la charte préconise de ne pas développer de nouveau parc éolien sauf en cas de non-covisibilité avec le vignoble.

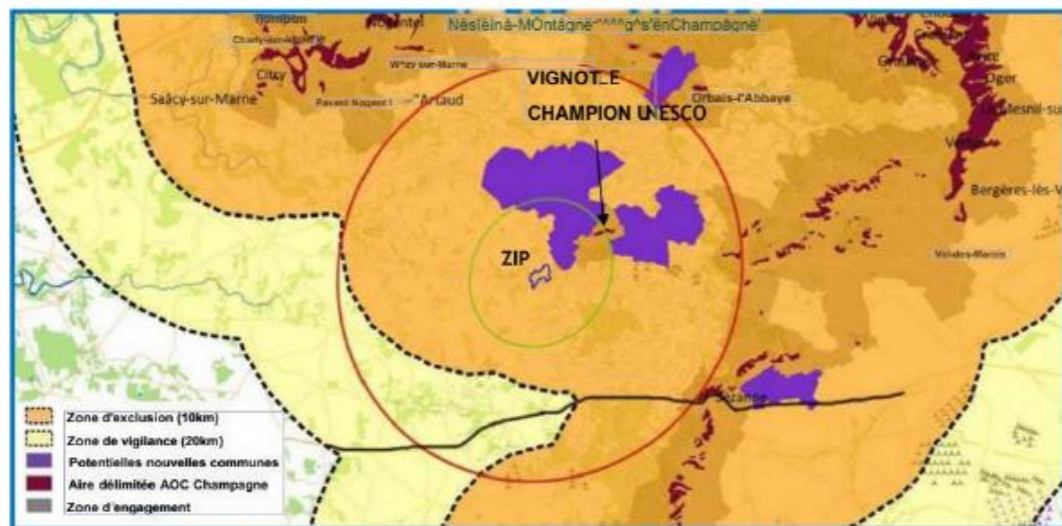


Figure 13: Les Coteaux, Maisons et Caves de Champagne



Figure 14: Visibilité des éoliennes depuis les vignes Bergères-Sous-Montmirail

Sollicitée directement par l'Ae, la Mission Unesco relève que :

- « le projet est isolé, sans continuité ni proximité avec des parcs éoliens existants ou autorisés. Selon la charte de la Mission Aire d'Influence Paysagère de 2018, ce projet est situé en zone d'exclusion où les nouveaux projets éoliens ne sont pas autorisés, à l'exception de l'extension de parcs existants ou en absence de co-visibilité pour les nouveaux parcs éoliens ;
- le projet se situe à 4,5 km du vignoble présent sur la commune de Bergères-sous-Montmirail, sur un coteau orienté au Sud. Selon le plan paysage éolien du vignoble de Champagne mandaté par l'association France Énergie Éolienne (FEE), ce projet éolien est localisé au sein d'une zone de vigilance modérée. Cependant, le document souligne également le risque de domination sur le relief de cuesta et les vignes pour des éoliennes, la hauteur des invisibilités mesurées depuis l'axe de la vallée du Petit-Morin étant fixée à 50-100 mètres dans le secteur concerné par la zone d'implantation potentielle des éoliennes ;
- la présence d'éoliennes dans ce contexte peut avoir pour effet une fermeture de l'horizon au sein de certains secteurs vécus, même s'il s'agit d'un faible nombre d'éoliennes qui pourraient venir s'implanter au cœur de ces cônes de vue et fermer ainsi l'horizon cadré par les lisières forestières ;
- l'analyse des photomontages permet de qualifier l'impact de ce projet sur le paysage de la vallée du Petit Morin et sur la Valeur Universelle Exceptionnelle du Bien (VUE). Les éoliennes se dessinent sous forme de deux groupes distincts de 2 éoliennes et occupent une partie significative du panorama. La perception des éoliennes en co-visibilité avec le vignoble est sans équivoque. Les boisements situés en rebord de plateau sont incapables de masquer en grande partie ce parc éolien qui se dévoile en quasi-totalité du mât aux pâles. L'implantation dans l'horizon de ces 4 éoliennes viendrait impacter l'animation qualitative apportée par la présence du vignoble, singulière et typique de ce secteur de la Champagne ».

Au final, la Mission considère qu'en l'état le projet ne prend pas en compte les préconisations de la charte éolienne de la Mission Coteaux, Maisons et Caves de Champagne et a fait part à l'Ae de son avis défavorable. **L'Ae recommande au pétitionnaire, compte tenu de l'avis défavorable de la Mission en charge du site Unesco « Coteaux, Maisons et Caves de Champagne », de proposer une implantation alternative hors zonage UNESCO pour son parc éolien.**

Réponse du pétitionnaire :**1. Un dialogue mené avec la Mission dès le démarrage du projet**

La Mission Coteaux, Maisons et Caves de Champagne a été rencontrée et incluse dans nos différentes réunions en pôle éolien entre mars 2018 et avril 2019. Ils avaient été rencontrés dans le cadre du développement de plusieurs projets que Valorem développe dans le département de la Marne : les projets éoliens de Morsains, de Chaintrix et de Vauchamps.

Entre mars 2018 et avril 2019, ils ont été invités aux trois réunions portant sur ces trois projets :

- La première rencontre avec la Mission Coteaux, Maisons et Caves de Champagne a eu lieu le 15 mars 2018 dans le cadre du pôle éolien pour le projet éolien de Morsains dans la Marne. (cf Annexe 2 – Présentation du projet éolien de Morsains en pôle EnR)
- La seconde rencontre a eu lieu le 27 septembre 2018 en pôle éolien pour le projet éolien de Chaintrix-Bierges et Vélye dans la Marne.
- Et la troisième rencontre a eu lieu le 3 avril 2019 pour le projet éolien de Vauchamps, exclusivement avec la mission CMCC.

L'objectif de cette dernière réunion était d'échanger avec la mission CMCC sur leurs attentes, afin de les inclure dans le projet et de les informer sur les avancées.

Des études la visibilité et covisibilité du projet comme celles présentes dans l'étude d'impact ainsi que dans ce présent document, avaient été réalisées et présentées par la paysagiste. Des photomontages avaient également été réalisés pour illustrer les impacts paysagers.

La Mission a donc été incluse dans le développement de nos projets Marnais au cours de plusieurs réunions afin de les informer des avancées des projets. (cf Annexe 1 – Echanges de mail avec la Mission)

2. Des enjeux paysagers UNESCO limités et pris en compte par le projet

Valorem tient à rappeler qu'il n'existe pas de site figurant sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO dans l'aire d'étude éolignée.

Le site le plus proche de la liste du patrimoine mondial est celui des Coteaux, maisons et Caves de Champagne qui est situé sur les communes de Cumières, Hautvillers, Dizy, Chapillon, Aÿ, Mareuil-surAÿ, à plus de 30 km du site éolien de Morsains.

Le projet éolien n'est par conséquent pas de nature à remettre en cause la Valeur Universelle Exceptionnelle du vignoble champenois. **La carte en page suivante permet de localiser la zone centrale avec l'aire de préservation du bien et les aires dites de « vigilance ». Le projet ne figure dans aucune de ces zones (rouge, jaune et rose).** Superposée à ces zones se trouve la carte de la zone d'engagement issue de la « Charte éolienne Coteaux Maisons et Caves de Champagne ».

« Les Coteaux, Maisons et Cave de Champagne » sont inscrits depuis 2015 sur la liste du patrimoine mondial en tant que paysage culturel. Cette inscription montre la reconnaissance de la valeur universelle et exceptionnelle du bien (V.U.E).

Le projet éolien de Morsains n'est pas localisé au sein des sites emblématiques et représentatifs des Coteaux, Maisons et Cave de Champagne que sont :

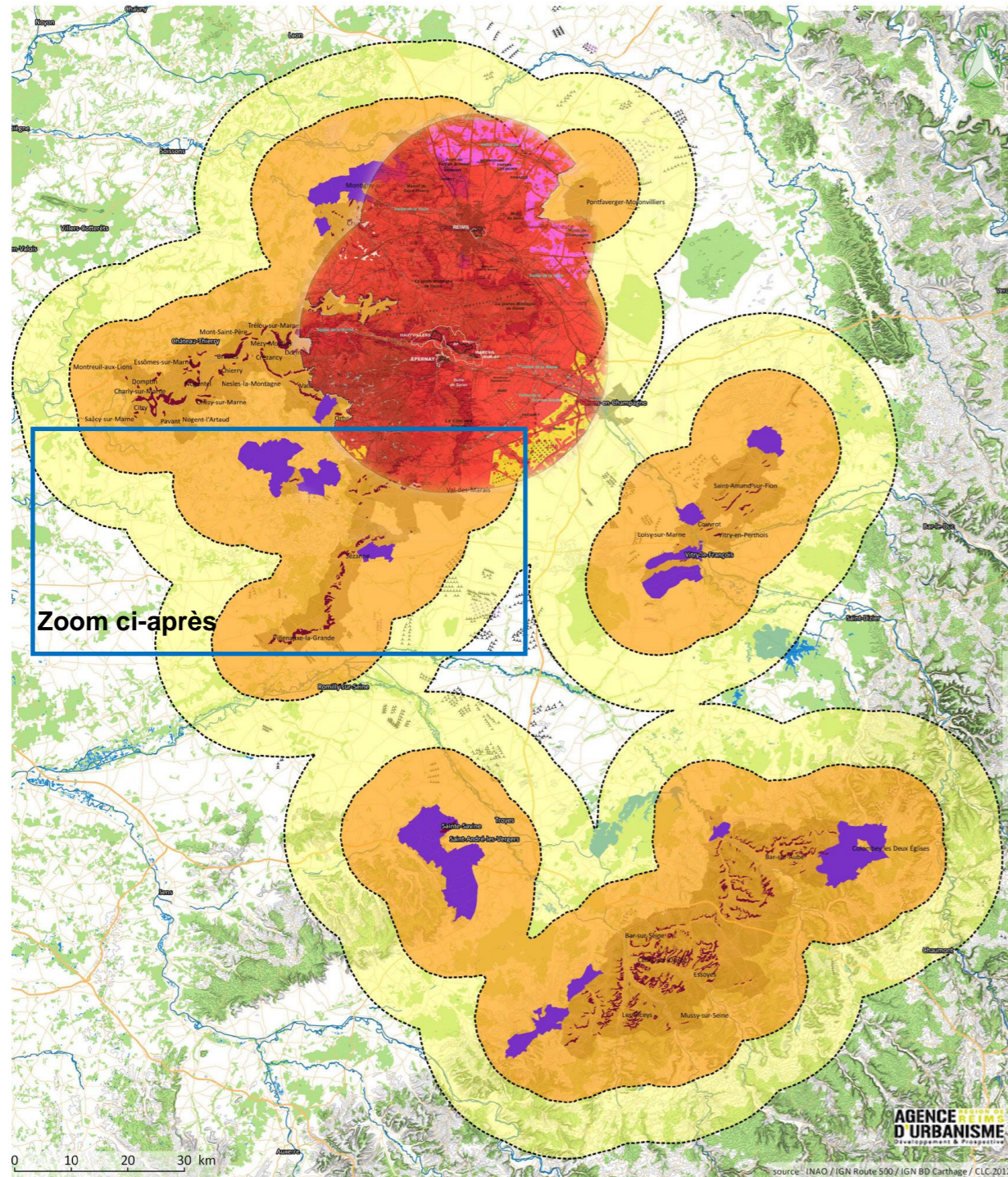
- La Montagne de Reims, le massif de Saint-Thierry et le Mont Berru,
- La vallée de la Marne ;
- La Côte des Blancs et la Côtes de Sézannais
- Et le Vitryat.

Le projet est situé dans la zone d'engagement de la « Charte éolienne Coteaux Maisons et Caves de Champagne » correspondant aux 320 villages viticoles environ de l'appellation de Champagne qui constitue l'environnement du Bien.

Ainsi, pour répondre au risque d'atteinte à la VUE, une aire d'influence paysagère a été déterminée vis-à-vis des projets éoliens. L'aire d'influence paysagère comprend une zone centrale et une zone d'engagement :

- La zone centrale correspond à l'aire de préservation du bien et aux aires de vigilance renforcée et vigilance liée à Reims. Cette zone n'est pas concernée par le projet de Morsains.
- La zone d'engagement correspond à un ensemble géographique, historique et paysager cohérent à protéger. Cette zone forme un écrin autour du Bien. Le projet de Morsains est situé dans cette zone.

La carte ci-contre montre l'aire d'influence paysagère (AIP) des coteaux, maisons et caves de Champagne vis-à-vis des projets éoliens. La carte indique la zone centrale de Reims et les zones d'engagement. Le projet de Morsains se situe au sein de la zone d'exclusion à proximité des nouvelles communes potentielles. Le cadre bleu correspond au zoom développé en page suivante.

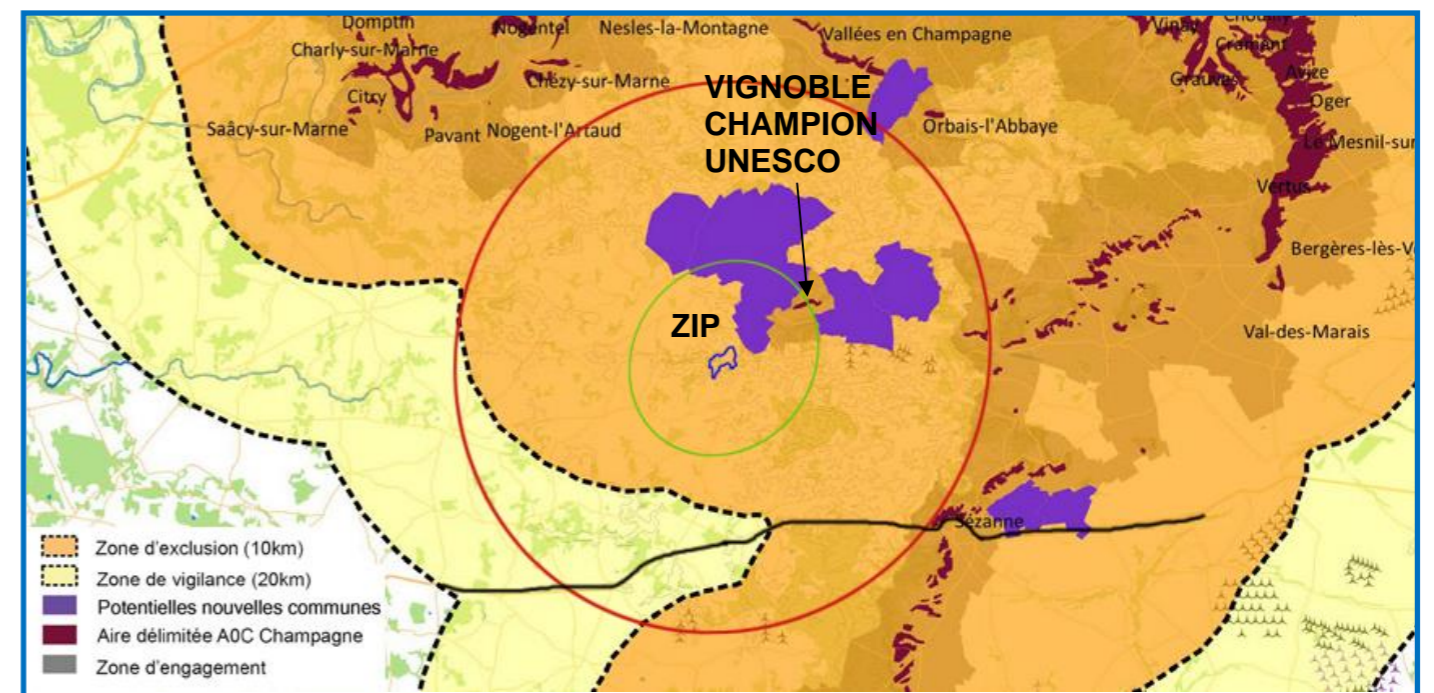
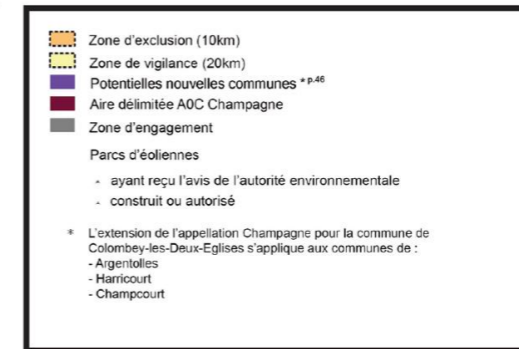


Légende de la carte

Légende zone centrale



Légende zone d'engagement



Légende de la carte :

ZIP en bleu, aire d'étude rapprochée en vert et aire d'étude éloignée en rouge

Suivant la carte de la charte éolienne, le projet se localise :

- Au sein de la zone d'exclusion (fixée à 10 km et matérialisée sur la carte en orange).
- A proximité des communes qui pourraient être potentiellement concernées par le développement de parcelles viticoles d'appellation Champagne (sur la carte en violet).

Le projet de Morsains se situe à environ 5 km des éoliennes existantes des Châtaigniers et à environ 7,5 km des éoliennes accordées de la Butte de Soigny.

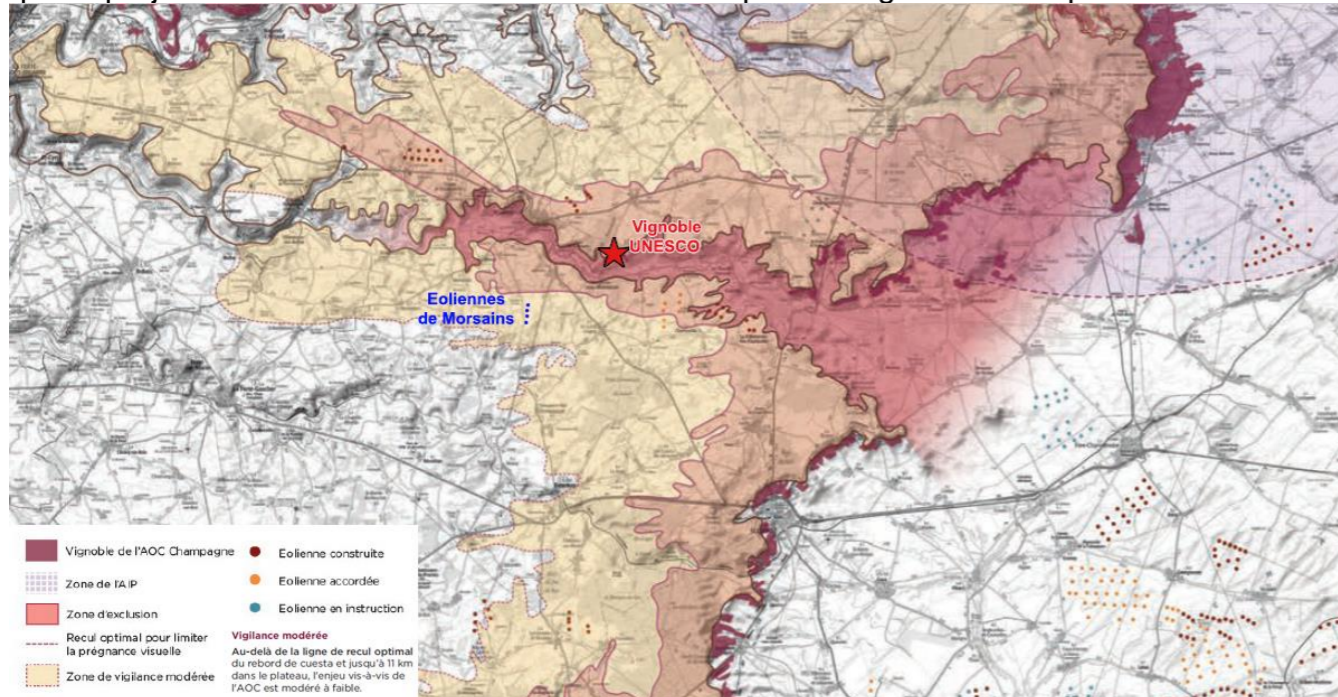
Dans ce sens, le projet de Morsains n'est pas isolé et cet emplacement permet de ne pas générer d'effet de saturation visuelle. Cette donnée est importante dans le contexte détaillé fait de petits hameaux caractéristiques de la Brie Champenoise.

Selon la charte de la Mission Aire d'influence Paysagère 2018, le projet se situe en effet en « zone d'exclusion ». Pourtant, l'étude détaillée du paysage sur le territoire autour de Morsains après un état des lieux approfondi a pu révéler la compatibilité du projet de Morsains avec le patrimoine UNESCO des Coteaux, Maisons et Caves de Champagne.

En effet, les distances entre le projet et l'aire AOC champagne sont importantes de l'ordre de 14 km et de nombreux photomontages ont révélé qu'aucun lien visuel significatif n'est possible entre ces entités.

En définitive, la définition de la zone d'exclusion est principalement liée à la présence du vignoble Champion (AOC Champagne) présent sur la commune de Bergère-sous-Montmirail.

En premier lieu, le plan paysage mandaté par l'association France Energie Eolienne souligne que le projet se trouve dans une « zone modérée » pour le Vignoble Champion.



Ensuite, le vignoble Champion a fait l'objet d'une nouvelle étude précise et argumentée par des éléments graphiques et des photomontages, au sein de l'étude d'impact. Le risque de domination du relief a bien été étudié. Il révèle des rapports d'échelles en accord avec les composantes existantes.

La vallée du Petit Morin reste préservée, car aucune vue n'est possible depuis la vallée. S'agissant des autres vues possibles depuis le paysage environnant, elles ont toutes révélé un faible impact, mis à part un unique point de vue montrant un impact qualifié de modéré (Photomontage 40).

Depuis ce point de vue 40, les perceptions sont harmonieuses. Il n'y a pas d'effet d'écrasement visuel lié à des éoliennes hors d'échelle sur le paysage.

Commentaire du photomontage 40

« Les douces ondulations de la vallée du Petit Morin sont accompagnées de masses boisées. Le village de Bergères-sous-Montmirail est très intégré aux boisements. Le château classé n'est pas visible. L'église non régentée émerge des boisements. Le vignoble UNESCO Champion de Bergères-sous-Montmirail se place le long de la pente sur le premier plan de l'image.

Les éoliennes se localisent dans le lointain. Les hauts de pales et le haut des tours dépassent des boisements. Le dessin des éoliennes est lisible de manière cohérente c'est-à-dire sans chevauchement des éoliennes entre elles. En outre, la partie visible des éoliennes est équivalente à la hauteur des bois.

Les liens visuels entre le village, le vignoble UNESCO et les éoliennes en arrière-plan restent cohérents et harmonieux. »

D'autre part, le nombre retenu de 4 éoliennes agencées de manière équilibrée suivant une longue réflexion à la fois technique, environnementale et paysagère permet de ne pas créer d'effet de fermeture des paysages. Les éoliennes rythment les vues et s'inscrivent dans le relief et les boisements existants.

Le projet de Morsains présente de par sa situation géographique des sensibilités limitées vis-à-vis des sites viticoles emblématiques UNESCO. Seul le secteur viticole de la vallée du Petit-Morin, secteur moins emblématique que les coteaux plus au nord, représente une sensibilité plus élevée du fait de sa proximité géographique avec le projet.

En définitive, les impacts visuels sont donc nuls pour les vignobles champenois de l'échelle éloignée et les impacts sont majoritairement faibles au regard du vignoble Champion de Bergères-sous-Montmirail, mis à part un unique point de vue qui révèle un impact modéré (PHTM 40).

A ce titre, l'expertise paysagère confirme que le projet n'est pas de nature à remettre en question la VUE du bien UNESCO des coteaux, Maisons et Caves de Champagne (CMCC). L'impact sur la VUE du bien est faible.

Réponse du pétitionnaire à l'avis de la MRAe sur la thématique paysagère

A ce jour, aucun fondement juridique n'offre à la MRAe d'exprimer une telle exigence, sur la base d'un document qui ne possède en outre, aucune valeur juridique.

A) La MRAe du Grand-Est n'est pas fondée à exiger le recueil d'un avis au titre de son analyse lors d'une évaluation environnementale

En droit, premièrement, le III. de l'article L. 122-1 du Code de l'environnement relatif à l'évaluation environnemental dispose que :

« III.- L'évaluation environnementale est un processus constitué de l'élaboration, par le maître d'ouvrage, d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement, dénommé ci-après " étude d'impact ", de la réalisation des consultations prévues à la présente section, **ainsi que de l'examen, par l'autorité compétente pour autoriser le projet, de l'ensemble des informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations effectuées et du maître d'ouvrage.**

L'évaluation environnementale permet de décrire et d'apprécier de manière appropriée, en fonction de chaque cas particulier, les incidences notables directes et indirectes d'un projet sur les facteurs suivants :

1° La population et la santé humaine ;

2° La biodiversité, en accordant une attention particulière aux espèces et aux habitats protégés au titre de la directive 92/43/ CEE du 21 mai 1992 et de la directive 2009/147/ CE du 30 novembre 2009 ;

3° Les terres, le sol, l'eau, l'air et le climat ;

4° Les biens matériels, le patrimoine culturel et le paysage ;

5° L'interaction entre les facteurs mentionnés aux 1° à 4°.

Les incidences sur les facteurs énoncés englobent les incidences susceptibles de résulter de la vulnérabilité du projet aux risques d'accidents majeurs et aux catastrophes pertinents pour le projet concerné.

Lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité ».

Il ressort de l'article R. 122-7 du même Code que :

« I.- [...] »

Lorsque l'autorité environnementale est la mission régionale d'autorité environnementale de l'inspection général de l'environnement et du développement durable, la demande d'avis est adressée au service régional chargé de l'environnement (appui à la mission régionale d'autorité environnementale), qui prépare et met en forme, dans les conditions prévues à l'article R. 122-24, toutes les informations nécessaires pour que la mission régionale puisse rendre son avis.

II. – L'autorité environnementale se prononce dans les deux mois suivant la date de réception du dossier mentionné au premier alinéa du I. L'avis de l'autorité environnementale, dès son adoption, ou l'information relative à l'absence d'observations émises dans le délai, est mis en ligne sur internet ».

Il résulte de ces dispositions applicables aux projets relevant du 1° de l'article L. 181-1 du Code de l'environnement que l'autorité environnementale doit être saisie pour avis par l'autorité administrative en vue de l'évaluation du même nom.

En revanche, il ne ressort nullement de ces dispositions ni d'aucune autre dans le Code ou dans toute autre loi ou décret que l'autorité environnementale serait dotée d'un pouvoir décisionnel ou prescriptif dès lors, essentiellement, qu'il revient à la seule autorité administrative compétente de décider, sur la base de l'étude d'impact et de l'avis, de décider de l'autorisation d'un projet ou non.

Cette lecture est d'autant plus permise que, deuxièmement, le législateur a lui-même doté l'autorité environnementale d'une faculté supplémentaire lorsqu'elle est saisie pour certains plans et programmes envisagés par l'Etat.

En effet, sous le titre de la Section 2 du chapitre relatif à l'évaluation environnementale, intitulée « *Evaluation de certains plans et programmes ayant une incidence notable sur l'environnement* », le législateur a posé à l'article L. 122-4 des définitions distinctes de la Section 1 (relative aux « *projets, travaux et ouvrages* »), comme suit :

« I.- Pour l'application **de la présente section**, on entend par :

1° " Plans et programmes " : les plans, schémas, programmes et autres documents de planification élaborés ou adoptés par l'Etat, les collectivités territoriales ou leurs groupements et les établissements publics en dépendant, ainsi que leur modification, dès lors qu'ils sont prévus par des dispositions législatives ou réglementaires, y compris ceux cofinancés par l'Union européenne ;

2° " Evaluation environnementale " : un processus constitué de l'élaboration d'un rapport sur les incidences environnementales, la réalisation de consultations, la prise en compte de ce rapport et de ces consultations lors de la prise de décision par l'autorité qui adopte ou approuve le plan ou programme, ainsi que la publication d'informations sur la décision, conformément aux articles L. 122-6 et suivants ».

Le premier alinéa de l'article L. 122-6 est lui ainsi rédigé :

« L'évaluation environnementale comporte l'établissement d'un rapport qui identifie, décrit et évalue les effets notables que peut avoir la mise en œuvre du plan ou du programme sur l'environnement **ainsi que les solutions de substitution raisonnables tenant compte des objectifs et du champ d'application géographique du plan ou du programme**. Ce rapport présente les mesures prévues pour éviter les incidences négatives notables que l'application du plan ou du programme peut entraîner sur l'environnement, les mesures prévues pour réduire celles qui ne peuvent être évitées et les mesures prévues pour compenser celles qui ne peuvent être évitées ni réduites. Il expose les autres solutions envisagées et les raisons pour lesquelles, notamment du point de vue de la protection de l'environnement, le projet a été retenu. Il définit les critères, indicateurs et modalités retenus pour suivre les effets du plan ou du programme sur l'environnement afin d'identifier notamment, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et envisager, si nécessaire, les mesures appropriées ».

Ainsi, **c'est au titre d'une exception expressément prévue par le législateur concernant les seuls plans et programmes désignés dans le Code de l'environnement, que l'autorité environnementale peut proposer des « solutions de substitution raisonnables »** qui, du reste, ne sauraient nullement être comprises comme des exigences.

En conclusion, lorsqu'elle réalise son examen d'un dossier de demande, l'autorité environnementale doit donc « *décrire et apprécier* » (III. du L. 122-1 C. env.) la consistance du projet, ses incidences et impacts ainsi que les mesures de la séquence ERC, au titre des rubriques prévues dans le Code de l'environnement.

Dès lors, si l'autorité environnementale peut à bon droit souligner les éventuelles lacunes d'un dossier ou recommander d'éventuelles mesures pour parfaire la demande, **aucune disposition législative ou réglementaire ne lui confère la prérogative d'exiger du porteur de projet qu'il sollicite l'avis, facultatif ou non, de personnes publiques ou privées, en vue de l'instruction de sa demande.**

B) La MRAe ne saurait exiger la condition d'un avis favorable de la Mission Coteaux, Maisons et Caves de Champagne pour l'autorisation du projet

Premièrement, dans le Code de l'urbanisme, cet article est l'unique article de la Section 3, intitulée « *Agences d'urbanisme* » au sein du Chapitre consacré à l'élaboration des documents d'urbanisme.

Si le législateur a prévu un rôle d'accompagnement à ces agences, dont la constitution demeure cependant facultative, d'après l'article L132-6, il ne résulte ni de cet article ni d'aucune autre disposition du Code de l'urbanisme qu'elles soient :

- associées, de façon facultative ou non, à l'élaboration des documents de planification de l'urbanisme ou aux documents d'urbanisme ;
- dotées d'un pouvoir décisionnel en ces mêmes matières ;
- consultées, de façon facultative ou non, le cas échéant de manière liante, lors de l'instruction des autorisations d'urbanisme ou des ICPE.

⇒ De plus, les décisions de justice administrative montrent que si les agences d'urbanisme peuvent être sollicitées par les personnes publiques compétentes en matière d'urbanisme et d'aménagement du territoire, notamment pour délivrer une assistance technique et juridique, elles n'ont pas la compétence de donner un caractère juridique ou une portée normative à leurs documents.

Au cas présent, en premier lieu, l'agence d'urbanisme de la Région de Reims, se présente comme une association relevant de l'article L. 123-6 du Code de l'urbanisme, comme suit :

L'Agence d'Urbanisme, de Développement et de Prospective de la Région de Reims est une Association de Loi 1901, créée en 1974 dans le but de mener : études, observations, analyses, recherches et réflexions dans le champ de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire, en toute indépendance et dans l'intérêt commun de chacun de ses membres.

Ses membres sont aujourd'hui issus de la sphère publique ou chargés d'une mission de service public. Elle intervient dans le cadre du dispositif inscrit à l'article L. 132-6 du code de l'urbanisme.

Extrait du site Internet de Agence de l'urbanisme de la région de Reims

Il ressort de l'article 2 de ses statuts (tels que modifiés en 2022) qu'elle a pour vocation à « *intervenir* » dans l'accompagnement de l'aménagement et du développement économique du territoire, de la mise en œuvre des politiques publiques de transports, d'urbanisme ou d'environnement.

L'article 3 de ses statuts dispose de ses compétences comme suit :

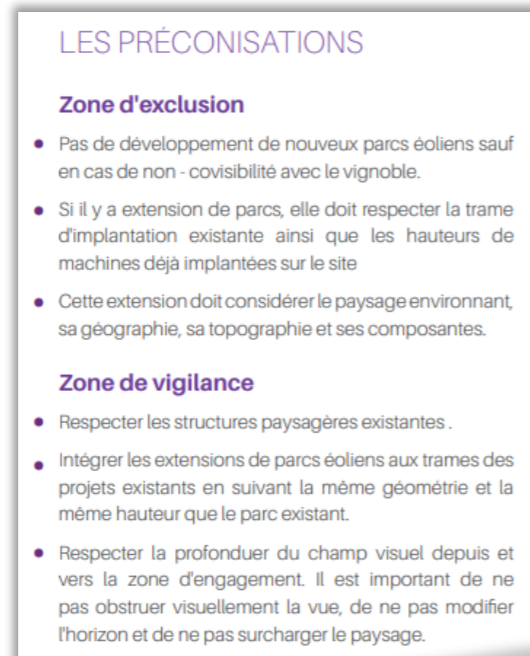
ARTICLE 3 MOYENS D'ACTION

- Pour réaliser son objet, l'Agence d'urbanisme peut notamment en France et à l'étranger :
- Organiser toutes manifestations, opérations de « promotions », conférences, colloques ou publications,
 - S'assurer le concours de tout partenaire directement concerné par la mission, l'objet ou les activités de l'Agence d'urbanisme, ou susceptible de l'être,
 - Réaliser, pour ses membres ou pour le compte de tiers, toutes études ou recherches, en rapport avec son objet,
 - Participer aux activités des organismes poursuivant le même objectif,
 - Et plus généralement, entreprendre toute action susceptible de faciliter l'objet de l'Agence d'urbanisme.

Extraits des statuts de l'Agence de l'urbanisme de la région de Reims, p. 3

Ainsi, d'après ces statuts, l'Agence d'urbanisme de la Région de Reims ne s'est pas dotée ; conformément aux termes de la loi, d'une compétence décisionnelle ou normative en matière d'urbanisme, **de sorte que la Charte de l'éolien de février 2018 qu'elle a élaborée ne dispose d'aucune portée normative.**

En second lieu, s'agissant de la Charte de l'éolien de 2018, d'une part, il en ressort qu'elle ne comporte aucune prescription mais tout au plus des « *préconisations* », rédigées p. 47 et 48 et reprises en synthèse dans la Note n° 15 de l'Agence.



Extraits de la Note n° 15, p. 3

La préconisation la plus contraignante de cette Charte consisterait, dans la « *zone d'exclusion* », à ce qu'aucun parc éolien ne soit développé sauf en cas d'absence de covisibilité avec le vignoble.

Toutefois, puisque l'agence ne dispose d'aucune compétence en matière d'urbanisme ou d'aménagement du territoire, la Charte ne revêt aucun caractère normatif. Dès lors, la « *zone d'exclusion* » n'emporte, malgré sa dénomination, aucune obligation ou interdiction.

Cette lecture est d'autant plus permise que, d'autre part, très récemment, la Cour administrative d'appel de Nancy, dans un contentieux relatif à un projet éolien, n'a prêté aucune attention à cette Charte invoquée par la partie intervenante. **Il ressort même de la décision que ces intervenants, venus au soutien du refus préfectoral, admettaient eux-mêmes que cette Charte n'avait aucune valeur juridique, comme il ressort de la décision**

« Par des mémoires en intervention [...], l'association Ensemble protéger Eclance [et autres] [...] font valoir que :
[...]
- le site du projet s'implante dans un paysage présentant un caractère remarquable et fait l'objet d'une protection notamment par la charte éolienne des Coteaux, Maisons et Caves de Champagne ; ces protections et contraintes, même si elles ne sont pas opposables ».

CAA Nancy, 25 octobre 2022, n° 20NC00376.

Ainsi, cette Charte de 2018 apparaît dépourvue de tout caractère juridique et de tout caractère normatif, de sorte qu'elle ne saurait être opposée au projet.

En troisième lieu, dans son avis, la MRAe du Grand-Est « *recommande* » au préfet de ne délivrer l'autorisation environnementale qu'à la condition d'un avis favorable émis par la *Mission Coteaux, Maisons et Caves de Champagne*.

Or, il ne résulte d'aucune des dispositions du Code de l'environnement ou de l'urbanisme que l'avis des agences d'urbanisme de l'article L. 132-6 précité ne soit au nombre des consultations et avis requis au titre de la police des ICPE.

De plus, en tout état de cause, comme il a été expliqué ci-dessus, la MRAe n'est à nouveau pas fondée à exiger, lors de son analyse du dossier d'une demande au titre de l'évaluation environnementale :

- du porteur de projet, qu'il consulte une personne publique ou privée ;
- du préfet, qu'il conditionne la délivrance d'une autorisation environnementale au titre des ICPE à l'avis favorable issu d'une telle consultation.

L'article L. 132-6 du Code de l'urbanisme est l'unique article de la Section « Agences d'urbanisme » dans ce Code, au sein du Chapitre consacré à l'élaboration des documents d'urbanisme.

Le législateur a ainsi lui-même prévu un rôle d'accompagnement pour ces agences, créée de manière facultative. Il ne résulte ni de cet article ni d'aucun autre qu'elles soient :

- associées, de façon facultative ou non, à l'élaboration des documents de planification de l'urbanisme ou aux documents d'urbanisme ;
- dotées d'un pouvoir décisionnel en ces mêmes matières ;
- consultées, de façon facultative ou non, le cas échéant de manière liante, lors de l'instruction des autorisations d'urbanisme ou des ICPE.

De plus, il résulte des décisions de justice administrative sur le sujet d'une part, et de la documentation disponible sur ces agences d'autre part, que ces dernières sont sollicitées par les personnes publiques compétentes en matière d'urbanisme et d'aménagement du territoire, à différentes échelles, aux fins de délivrer une assistance technique et juridique, sans jamais toutefois, que les documents qu'elles livrent soient pourvus d'une nature juridique ou d'une portée normative (CAA Lyon, 15/12/2015, n° 14LY03783 ; 28/06/2016, n° 14LY03329).

Ainsi, les agences d'urbanisme telles que la Mission Coteaux n'ont aucun pouvoir prescriptif ni d'avis à délivrer pour l'implantation d'un parc éolien

Outre son caractère infondé, un tel avis serait également sans portée.

En conclusion, pour toutes ces raisons, la MRAe est infondée à conditionner, à l'égard du préfet ou du porteur de projet, d'une façon ou d'une autre, la délivrance de l'autorisation environnementale sollicitée à la délivrance d'un avis favorable de la *Mission Coteaux, Maisons et Caves de Champagne* dès lors que :

- aucune disposition législative ou même réglementaire ne lui confère une telle prérogative ;
- l'avis n'est pas au nombre de ceux exigée par la loi au titre de la police des ICPE ;
- l'avis émanerait d'une personne privée incompétente en matière d'urbanisme ou d'ICPE ;
- elle se fonde sur un document non juridique et dépourvu de portée normative.

Un projet au bilan d'émissions CO2

Raisonnement à long terme

Avis de la MRAE :

L'Ae recommande au pétitionnaire de :

- régionaliser ses données d'équivalence de consommation électrique par foyer ;
- préciser la quantité de CO₂ rejeté évitée par le projet ;
- préciser le temps de retour énergétique de sa propre installation, en prenant en compte l'énergie utilisée pour le cycle de vie des éoliennes et des équipements (extraction des matières premières, fabrication, installation, démantèlement, recyclage) ainsi que celle produite par l'installation, et selon la même méthode, préciser celui au regard des émissions des gaz à effet de serre.

L'Ae signale à cet effet qu'elle a publié, dans son recueil « Les points de vue de la MRAE Grand Est⁴ », pour les porteurs de projets et pour la bonne information du public, ses attentes relatives à une meilleure présentation des impacts positifs des projets d'énergies renouvelables (EnR) et des émissions de gaz à effet de serre (GES).

Elle signale également la publication récente d'un guide ministériel sur la prise en compte des émissions de gaz à effet de serre dans les études d'impact⁵.

Réponse du pétitionnaire :

Les énergies renouvelables répondent à une stratégie énergétique à long terme basée sur le principe du développement durable et sont une solution au problème de l'épuisement à moyen terme du gisement des énergies fossiles. Le développement de ces énergies repose aussi sur l'objectif d'une réduction de l'effet de serre. De fait, une grande partie de l'énergie consommée dans le monde provient de la combustion des énergies fossiles, cause majeure de l'augmentation de cet effet de serre.

Les énergies renouvelables répondent aux besoins actuels sans compromettre le développement des énergies futures. Dans le domaine énergétique, la France se caractérise par :

- La faible part des ressources fossiles (7,5 % de la production électrique en 2020) ;
- La prédominance du nucléaire (67,1 % de la production électrique en 2020) ;
- Une production électrique croissante par énergie renouvelable (23,4 % de la production électrique en 2020) ;
- Une politique de maîtrise de l'énergie encore limitée.

En 2020, la production d'électricité en France s'élevait à 500,1 TWh, dont 7,9 % produits à partir de l'énergie éolienne (source RTE – bilan électrique 2020). La puissance installée à partir de l'énergie éolienne représentait environ 17 616 MW à la fin de l'année 2020, soit 8,8 % de la consommation métropolitaine d'électricité sur cette même année.

Le tableau ci-dessous permet d'évaluer la puissance électrique éolienne installée en Europe à la fin de l'année 2018. À cette date la France disposait d'une puissance installée presque quatre fois moindre que l'Allemagne.

Tableau 1 : la puissance électrique éolienne installée en Europe fin 2018 (EurObserv'ER 2019)


Pays	Puissance installée
Allemagne	58 908 MW
Espagne	23 494 MW
Royaume-Uni	21 243 MW
France	15 108 MW
Italie	10 300 MW
Suède	7 407 MW
Danemark	6 131 MW
Pologne	5 864 MW
Portugal	5 280 MW

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte, publiée au journal officiel le 18 août 2015, réaffirme la stratégie de développement des énergies renouvelables avec de nouveaux objectifs :

- 32% de production d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'ici à 2030 ;
- Les émissions de gaz à effet de serre devront être réduites de 40% à l'horizon 2030 et divisées par quatre d'ici 2050 ;
- La consommation énergétique finale sera divisée par deux en 2050 par rapport à 2012.

Le gouvernement a défini par décret du 23 avril 2020, la dernière programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE). Il ne s'agit pas d'une loi mais de la présentation de la trajectoire des dix prochaines années en matière de politique de l'énergie, et donc de transition énergétique. Plusieurs objectifs y ont été annoncés : augmenter la capacité éolienne terrestre installée à 24,1 GW en 2023 et atteindre entre 33,2 et 34,7 GW d'ici 2028.

La puissance éolienne terrestre installée au 31 décembre 2020 était de l'ordre de 17,6 GW. Elle doit donc être quasiment multipliée par deux entre 2020 et 2028 pour répondre aux objectifs fixés par la dernière PPE.

	SYNTHÈSE	IMPACT BRUT
	Le parc éolien de MORSAINS Énergies participera à la transition énergétique française impulsée dans le cadre du Grenelle de l'environnement, à la volonté européenne de promouvoir l'électricité produite à partir de sources d'énergies renouvelables sur le marché intérieur et aux respects des engagements internationaux établis pour répondre aux enjeux du développement durable (protocole de Kyoto, plan national de lutte contre le changement climatique, PPE...).	POSITIF

L'énergie éolienne est une énergie renouvelable et non polluante. Une des raisons pour le développement de l'éolien réside dans ses effets positifs sur la qualité de l'air. En effet, la production d'électricité au moyen de l'énergie éolienne permet d'éviter l'utilisation de combustibles fossiles, responsables de la majorité des pollutions atmosphériques à l'échelle de la planète ou d'un continent (source ADEME).

L'éolien n'induit :

- Aucune émission de gaz à effet de serre, de poussières, de fumées et d'odeurs ;
- Aucune production de suie et de cendre ;
- Pas de nuisances de trafic (accidents, pollutions) liées à l'approvisionnement des combustibles ;
- Aucun rejet dans les milieux aquatiques (mer, rivière, nappe), notamment des métaux lourds ;
- Aucun dégât des pluies acides sur la faune et la flore, le patrimoine, l'homme ;
- Pas de stockage des déchets.

Même si ces effets positifs sont plus facilement quantifiables à l'échelle nationale qu'à l'échelle locale, des ratios de rejets de gaz évités ont été établis. Les bénéfices de l'énergie éolienne sur la santé humaine et l'environnement sont réels, de nombreuses études détaillées existent à ce sujet. Rappelons également que l'installation d'un parc éolien est totalement réversible.

À titre de comparaison et en prenant comme indicateur le CO₂ (dioxyde de carbone, gaz à effet de serre), le graphique ci-après provenant de l'ADEME, indique les ratios d'émissions de CO₂ (en g) par kWh produit par mode de production d'électricité. Seules les énergies hydroélectriques et marines offrent une plus faible émission de CO₂ que l'éolien terrestre.

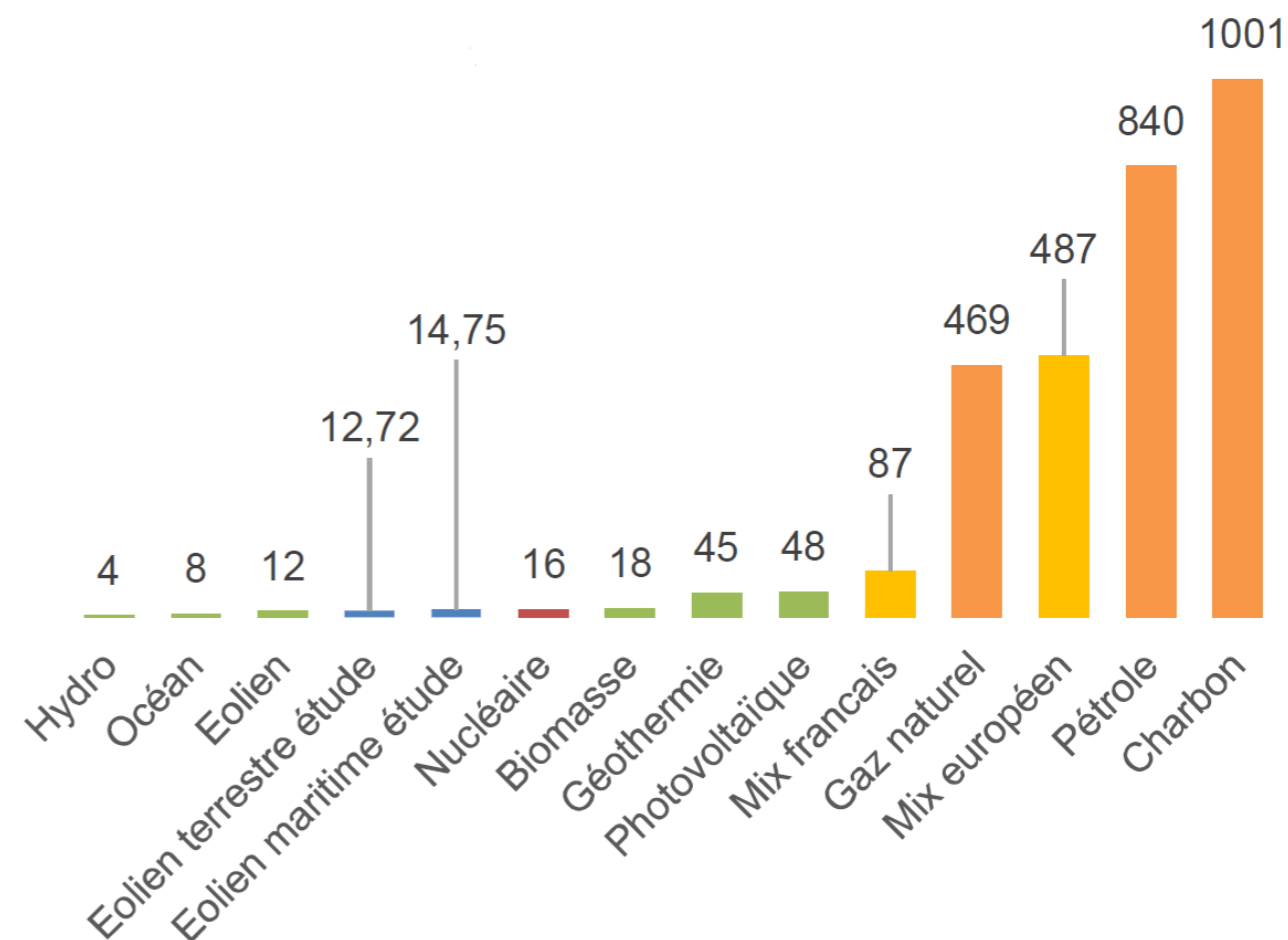


Figure 12 : émissions de CO₂ (en g CO₂ eq/kWh) selon les différents types d'énergies (ADEME 2015)

Analyse du cycle de vie d'une éolienne

Une Analyse du Cycle de Vie (ACV) permet d'évaluer l'impact sur l'environnement d'un produit tout au long de sa vie. L'ACV peut être décomposé en quatre grandes étapes :

- La fabrication (production de la matière première et fabrication des composants de l'éolienne : nacelle, pales, moyeux, câbles...);
- L'installation (transport de l'éolienne sur le site, construction des infrastructures nécessaires à son implantation : routes, aires de grutage...);
- La maintenance (changement d'huile, lubrification, changement, rénovation de pièces des éoliennes, transport de ces pièces jusqu'au site);
- La fin de vie (démantèlement, remise en état du site et valorisation ou recyclage des matériaux).

Une Analyse de Cycle de Vie réalisée pour l'ADEME¹ a permis de fournir des données précises sur les impacts environnementaux de la production éolienne avec les spécificités du parc terrestre français installé. Les différentes étapes du cycle de vie d'une installation éolienne précitées ont été prises en compte dans cette démarche.

L'ADEME indique que l'étape de fabrication est la plus impactante sur tous les indicateurs mis à part sur l'indicateur d'utilisation des sols. La fabrication est caractérisée en premier lieu par l'énergie issue de ressources fossiles nécessaires à la fabrication des composants. Les matériaux énergivores sont l'acier, présent en grande quantité dans les nacelles et les mâts dont le recyclage permet une grande réduction de l'impact, et les différents plastiques présents dans les pales et les nacelles avec notamment une grande partie de composites fibres de verres/époxy incinérées en fin de vie.

Notons toutefois que l'innovation progresse dans ce domaine avec la réalisation des nouveaux composites recyclables produits par Siemens Gamesa sur des éoliennes offshore (<https://lemarin.ouest-france.fr/secteurs-activites/energies-marines/40788-siemens-gamesa-lance-une-pale-deolienne-recyclable-pour>) ou encore le projet ZEBRA (<https://www.enerzine.com/en-route-vers-la-premiere-pale-d-eolienne-100-pct-recyclable/32445-2020-09>).

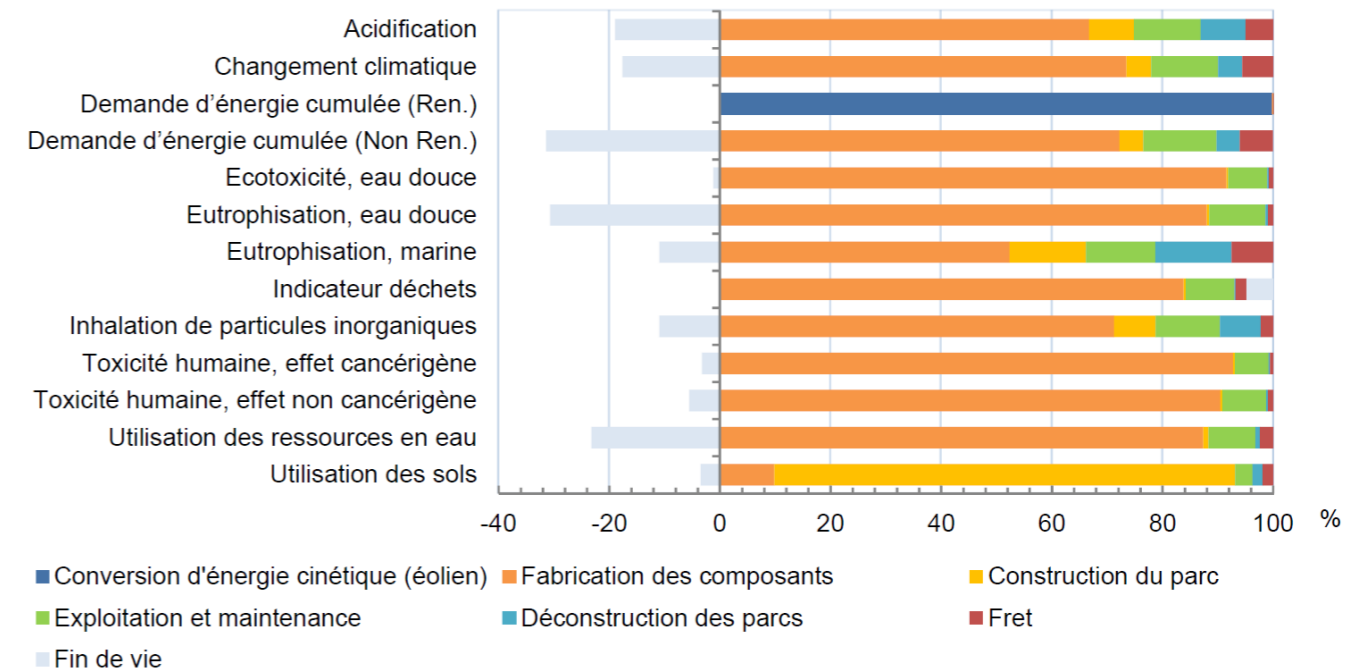


Figure 13 : impacts environnementaux par étape de vie d'un parc éolien (ADEME 2015)

Le rapport de l'ADEME précise que la production d'électricité issue de la filière éolienne française induit en moyenne des émissions de 12,72 g CO₂/kWh. Les émissions de CO₂ du parc éolien de MORSAINS Énergies sont donc estimées à environ 8 509 tonnes pour l'ensemble de son cycle de vie (670 000 000 kWh produit sur 20 ans x 12,7 g CO₂/kWh pour l'éolien). Les émissions liées aux différentes étapes de vie d'un parc éolien sont réparties selon le tableau suivant.

Tableau 2 : émissions de CO₂ par étape de cycle de vie d'1 kWh (ADEME 2015)

CATEGORIE D'IMPACT	FABRICATION	CONSTRUCTION INSTALLATION	EXPLOITATION MAINTENANCE	DEMANTELEMENT	FRET	FIN DE VIE
Émissions de CO ₂ (en g CO ₂ /kWh)	11,34	0,68	1,57	0,67	0,87	-2,72

L'ADEME montre dans son étude que l'incidence sur le réchauffement climatique est dominée par la construction des divers composants avec une part plus importante des nacelles avec 20 % (- 8 % de recyclage), suivis de l'impact lié à la construction des rotors avec 20 % (+ 3% de traitement de fin de vie), suivis de l'impact des fondations avec 16 % (+ 1% de traitement du béton) et pour finir les mâts avec 14 % (- 18% de recyclage).

¹ ADEME, CYCLEco, 2015, analyse du cycle de vie de la production d'électricité d'origine éolienne en France

Émissions de CO₂ évitées

D'après une note du ministère de la transition écologique, en date du 28 mai 2021, les règles d'appel aux installations de production électrique font que la production éolienne est intégrée sur le réseau en priorité par rapport aux installations utilisant des combustibles fossiles. Réseau Transport d'Électricité (RTE) a estimé que le développement des énergies renouvelables (photovoltaïque et éolien) permet d'éviter chaque année 22 millions de tonnes d'émissions de CO₂ au niveau européen² soit les émissions annuelles d'environ 12 millions de véhicules.

RTE confirme l'intérêt de l'accroissement des renouvelables dans le mix électrique : « dans la plupart des cas, la croissance de la production renouvelable en France aura pour effet de se substituer à des productions au gaz et au charbon hors de France, et concourront donc à la réduction des émissions de gaz à effet de serre à l'échelle européenne » (bilan prévisionnel, 2019). Lorsqu'elles fonctionnent, les éoliennes françaises se substituent principalement à des installations de production utilisant des combustibles fossiles en France ou en Europe. Ainsi, lorsqu'une éolienne fonctionne, son électricité se substitue pour 55 % à de l'électricité produite par des centrales thermiques utilisant des combustibles fossiles situées en France et pour 22 % à de l'électricité produite par de telles centrales à l'étranger.

Ainsi chaque kWh d'éolien permet d'éviter en moyenne 430 g de CO₂ en France et en Europe. De ce fait, les émissions évitées en France par l'énergie éolienne peuvent donc être estimées à environ 417,3 g de CO₂ par kWh (430 g évités – 12,7 g émis). Ce chiffre est une estimation mais le bénéfice global des centrales éoliennes sur l'environnement à l'échelle mondiale n'est plus à démontrer.

Au regard de la production annuelle de 33 500 MWh d'électricité, le parc éolien de MORSAINS Énergies permettra d'éviter chaque année l'émission de 13 980 tonnes de CO₂ dans l'atmosphère. Sur une durée de vie de 20 ans, ce sont au total 279 600 tonnes de CO₂ qui seront évitées grâce à la production électrique issue du parc éolien de MORSAINS Énergies. Les coûts indirects de l'énergie éolienne sur l'environnement sont par ailleurs quasiment nuls par rapport à ceux générés par les énergies fossiles et nucléaires : les éoliennes ne produisent aucun déchet et n'émettent aucun gaz polluant.

Leur démantèlement se fait sans complication technique (donc peu coûteux) et le site peut retrouver rapidement et facilement un usage intéressant pour la collectivité ou le particulier, ce qui est loin d'être le cas pour les autres types de sites producteurs (démantèlement des centrales nucléaires, traitement des sols pollués sur les sites de stockages d'hydrocarbures...). Rappelons que le démontage des éoliennes et des fondations est encadré par un décret qui impose que son financement soit intégralement provisionné et immobilisé. Ainsi dans le cas d'une cessation d'activité, le parc sera démonté (fondations comprise). Il s'agit à ce jour de la seule source d'énergie soumise à cette règle.

Bilan carbone

Selon le rapport de l'ADEME sur l'analyse du cycle de vie de la production d'électricité d'origine éolienne en France (2015), les principales substances responsables de l'impact d'1 kWh sur l'indicateur de changement climatique sont le CO₂ pour 95% et le CH₄ pour 4%. La réalisation d'un bilan carbone du parc éolien permet donc d'évaluer la quasi-totalité de son incidence sur le changement climatique.

Il convient tout d'abord de rappeler que ces émissions de CO₂ peuvent être considérées comme très faibles au regard des émissions induites par d'autres sources d'énergie pour une même

production électrique que le parc éolien de MORSAINS Énergies sur 20 ans, à savoir 670 000 MWh. Le tableau ci-dessous, issu de données de l'ADEME, montre la quantité d'émissions de CO₂ par type d'énergie au regard de la production électrique du parc éolien de MORSAINS Énergies. À titre de comparaison, seules les énergies hydro-électriques et marines permettent une émission de CO₂ moins importante pour la même quantité d'électricité produite.

Tableau 3 : comparaison des émissions de CO₂ par type d'énergie au regard de la production électrique du parc éolien de MORSAINS Énergies (selon données ADEME 2015)

TYPE D'ÉNERGIE	ÉMISSIONS DE CO ₂ / KWH PRODUIT	ÉMISSIONS DE CO ₂ POUR UNE PRODUCTION DE 772 000 MWH
Charbon	1 001 g	772 772 t
Pétrole	840 g	648 480 t
Gaz naturel	469 g	362 068 t
Photovoltaïque	48 g	37 056 t
Géothermie	45 g	34 740 t
Biomasse	18 g	13 896 t
Nucléaire	16 g	12 352 t
Éolien offshore	14,7 g	11 348 t
Éolien terrestre	12,7 g	9 804 t
Énergies marines	8 g	6 176 t
Hydroélectrique	4 g	3 088 t

Sur la base des données de l'ADEME, le bilan carbone du projet éolien de MORSAINS Énergies détaillé dans le tableau suivant montre qu'en seulement 7,3 mois (8 509 t CO₂ émises sur 20 ans contre 1 165 t CO₂ évitées chaque mois), les émissions de CO₂ issues de sa fabrication, sa construction, son installation, son exploitation, sa maintenance, son démantèlement et du fret seront compensées par les émissions de CO₂ évitées en lien avec sa production d'électricité.

² Cf. <https://www.concerte.fr/system/files/concertation/Note%20Bilans%20CO2%20V3.pdf>


Tableau 4 : analyse du bilan carbone du parc éolien de MORSAINS Énergies

PRODUCTION ELECTRIQUE	
Production électrique annuelle	33 500 000 kWh
Production électrique sur 20 ans	670 000 000 kWh
ÉMISSIONS DE CO ₂ PRODUITES PAR LE PARC EOLIEN DE MORSAINS ÉNERGIES	
Émissions de CO ₂ par kWh	12,7 g
Émissions de CO ₂ par an	$(33\,500\,000 \times 12,7) / 1\,000\,000 = 425\,t$
Émissions de CO ₂ sur 20 ans	$(670\,000\,000 \times 12,7) / 1\,000\,000 = 8\,509\,t$
ÉMISSIONS DE CO ₂ EVITEES PAR LE PARC EOLIEN DE MORSAINS ÉNERGIES	
Émissions de CO ₂ évitées par kWh	417,3 g
Émissions CO ₂ évitées par an	$(33\,500\,000 \times 417,3) / 1\,000\,000 = 13\,980\,t$
Émissions CO ₂ évitées sur 20 ans	$13\,980 \times 20 = 279\,600\,t$
Émissions CO ₂ évitées par mois	$13\,980 / 12 = 1\,165\,t$
TEMPS DE COMPENSATION DES EMISSIONS DE CO ₂ DU PARC EOLIEN DE MORSAINS ÉNERGIES	
Temps pour compenser le CO ₂ émis	$8\,509 / 1\,165 = 7,3\,mois$

Le parc éolien de MORSAINS Énergies aura donc un bilan carbone largement positif sur l'ensemble de sa durée de vie, il induira un impact global positif sur le climat, permettant la limitation des émissions de gaz à effet de serre dans le cadre de la production d'électricité.

Equivalence consommation électrique dans le Grand Est

D'après les données récoltées par ENEDIS, la consommation d'électricité totale de la région Grand Est a été évaluée à 23.2 GWh en 2021. Le secteur résidentiel représente à lui seul 42.5% de la consommation totale, soit 9 853 293 MWh en 2021 pour 2 028 197 sites résidentiels recensés. On peut donc considérer que la consommation électrique d'un foyer en Grand Est est de l'ordre de 4.9 MWh par an. Comparé à la production annuelle du parc éolien de Morsains calculée à 33 500 MWh par an, cela représenterait la consommation en électricité de 6 836 ménages.

	SYNTHÈSE	IMPACT BRUT
	Dans le cas du parc éolien de MORSAINS Énergies, et compte tenu de la production électrique envisagée (production annuelle de l'ordre de 33 500 MWh), les rejets atmosphériques évités peuvent être estimés à environ 16 108 tonnes de CO ₂ par an au regard des émissions du mix électrique européen. La production annuelle correspond à l'équivalent de la consommation en électricité de 6 836 ménages ³ .	POSITIF
	Le parc éolien de MORSAINS Énergies constitue un élément supplémentaire mis en place sur le territoire national pour réduire les émissions polluantes et leurs coûts indirects sur l'environnement et la santé humaine, tout en participant au développement d'une véritable production décentralisée de l'électricité et à la mise en place d'un nouveau mode d'approvisionnement sécurisé et renouvelable.	POSITIF

³ (source ENEDIS : <https://data.enedis.fr/pages/bilan-de-mon-territoire/>)

ANNEXE 1 : Echanges avec la Mission

Amandine NOWAK

De: Théo LABAYE
Envoyé: mardi 4 septembre 2018 10:38
À: 'Margaux HENRION'
Objet: RE: 51_Morsains_Réunion de concertation CMCC VALOREM

Bonjour Madame HENRION,

Très bien, merci pour votre retour.

Nous verrons donc à l'issue de la présentation au pôle éolien s'il est judicieux de convenir d'un rendez-vous.

Bonne journée,

Théo LABAYE
Chef de projets



Téléphone +33 (0)3 22 09 01 09
Mobile +33 (0)6 23 52 12 62

Agence Amiens
29 rue des Trois Cailloux
80000 AMIENS
www.valorem-energie.com



VALOREM est certifiée ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 et OHSAS 18001:2007 pour les activités suivantes : prospection, études, développement, achats, financement, construction, vente et exploitation de projets et de centrales de production d'énergies renouvelables

De : Margaux HENRION <m.henrion@audrr.fr>
Envoyé : vendredi 31 août 2018 09:53
À : Théo LABAYE <Theo.LABAYE@valorem-energie.com>
Objet : RE: 51_Morsains_Réunion de concertation CMCC VALOREM

Bonjour Monsieur Labaye,

Merci beaucoup pour le lien we transfert.

J'ai fait le point avec ma collègue Amandine Crépin pour le projet de Chaintrix-Bierges et Vélye. Nous attendons votre présentation lors du pôle éolien le 27 septembre et si besoin nous conviendrons d'un rendez-vous après le pôle.

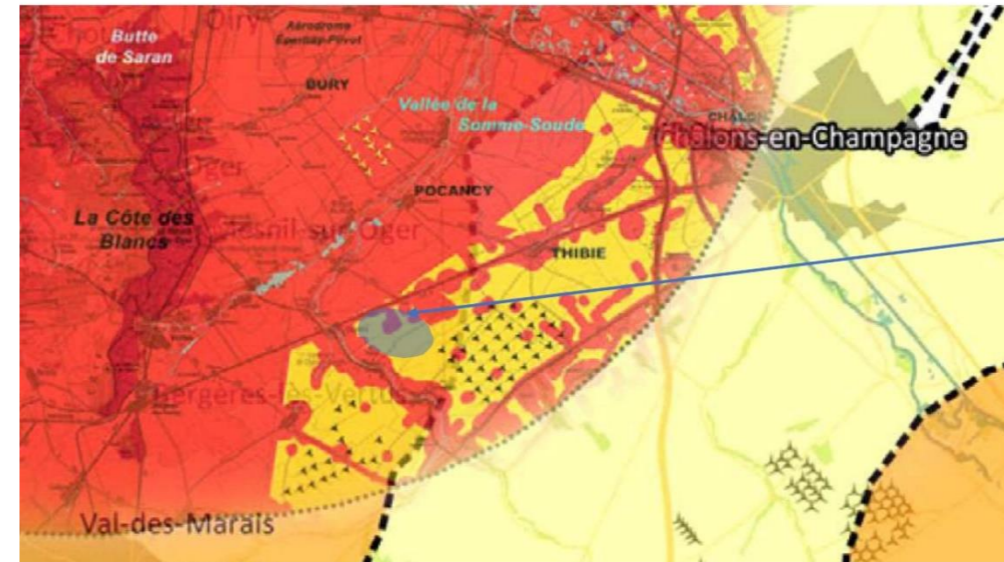
N'hésitez pas à revenir vers moi si besoin.

Bonne journée

Cordialement

1

Margaux Henrion
Paysagiste DPLG
Tel : 03.26.77.42.90



AGENCE D'URBANISME
place des droits de l'homme
51084 Reims cedex
Tel : 03.26.77.42.80
Fax : 03.26.82.52.21
www.audrr.fr

De : Théo LABAYE [<mailto:Theo.LABAYE@valorem-energie.com>]
Envoyé : lundi 27 août 2018 17:53
À : Margaux HENRION <m.henrion@audrr.fr>
Objet : RE: 51_Morsains_Réunion de concertation CMCC VALOREM

Bonjour Madame HENRION,

J'avais reçu votre mail d'absence et j'ai oublié de vous renvoyer le lien WeTransfer. Le voici donc ci-dessous :
<https://we.tl/t-UQzoppUTEy>

Je profite de ce mail pour évoquer un autre projet éolien qui arrive en fin d'études et va manifestement être soumis à discussion au niveau de sa cohabitation avec le bien UNESCO. Vous avez normalement reçu un mail aujourd'hui au sujet du comité de pilotage du projet de Chaintrix-Bierges et Vélye le 13 septembre en mairie de Vélye.

2

C'est un projet que je présenterais aussi lors du pôle éolien du 27 septembre. Cela me semble enrichissant d'avoir un échange entre la mission CMCC, les acteurs locaux et VALOREM lors du COPIL mais j'imagine bien qu'il sera compliqué pour Mme CREPIN, Mme GAMBART ou vous-même, de participer à cette réunion. Ceci dit, peut-être qu'un point à l'agence d'urbanisme en amont du pôle éolien pourrait avoir un intérêt (vers le 13-14 septembre par exemple). Qu'en pensez-vous ?

Bonne journée,

Théo LABAYE
Chef de projets



Téléphone +33 (0)3 22 09 01 09
Mobile +33 (0)6 23 52 12 62

Agence Amiens
29 rue des Trois Cailloux
80000 AMIENS

www.valorem-energie.com



VALOREM est certifiée ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 et OHSAS 18001:2007 pour les activités suivantes : prospection, études, développement, achats, financement, construction, vente et exploitation de projets et de centrales de production d'énergies renouvelables

De : Margaux HENRION <m.henrion@audrr.fr>

Envoyé : lundi 27 août 2018 15:00

À : Théo LABAYE <Theo.LABAYE@valorem-energie.com>

Objet : RE: 51_Morsains_Réunion de concertation CMCC VALOREM

Bonjour Monsieur Labaye,

Malheureusement je rentre de congés aujourd'hui et le lien que vous m'avez envoyé n'est à nouveau plus disponible... je suis désolée de vous redemander de me l'envoyer et je pense que la troisième sera la bonne ! ☺

Merci par avance

Bonne journée

Margaux Henrion

Paysagiste DPLG

Tel : 03.26.77.42.90



place des droits de l'homme

51084 Reims cedex

Tel : 03.26.77.42.80

Fax : 03.26.82.52.21

www.audrr.fr

De : Théo LABAYE [<mailto:Theo.LABAYE@valorem-energie.com>]

Envoyé : mardi 14 août 2018 12:37

À : Margaux HENRION <m.henrion@audrr.fr>

Cc : Nicolas DAVID <Nicolas.DAVID@valorem-energie.com>

Objet : RE: 51_Morsains_Réunion de concertation CMCC VALOREM

Bonjour Madame HENRION,

De retour de congés, j'ai bien pris connaissance de votre mail. Vous trouverez donc ci-dessous un nouveau lien WeTransfer pour télécharger les éléments présentés lors de notre rencontre du 10 juillet.

<https://we.tl/vNtTi7H2NK>

Pour information, nous avons réalisé entre temps une nouvelle campagne de prise de vues en reprenant les points de vues « nuageux » en ajoutant des points de vues depuis les sites d'extension potentiels de l'appellation Champagne sur la commune de Montmirail (je n'ai pas encore de carte mise-à-jour à vous fournir).

Bonne journée,

Théo LABAYE
Chef de projets



Téléphone +33 (0)3 22 09 01 09

Mobile +33 (0)6 23 52 12 62

Agence Amiens
29 rue des Trois Cailloux
80000 AMIENS

www.valorem-energie.com



VALOREM est certifiée ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 et OHSAS 18001:2007 pour les activités suivantes : prospection, études, développement, achats, financement, construction, vente et exploitation de projets et de centrales de production d'énergies renouvelables

De : Margaux HENRION <m.henrion@audrr.fr>

Envoyé : vendredi 3 août 2018 11:13

À : Théo LABAYE <Theo.LABAYE@valorem-energie.com>

Objet : RE: 51_Morsains_Réunion de concertation CMCC VALOREM

Bonjour M.Labayé,

Je me permets de revenir vers vous concernant votre envoi we transfert du 13 juillet.

Serait-il possible de me renvoyer le lien ? Je suis vraiment désolée mais je pensais que ma collègue avait téléchargé le lien mais je ne retrouve pas le dossier..

Merci par avance

Bonne journée

Bien cordialement

Margaux Henrion
Paysagiste DPLG
Tel : 03.26.77.42.90

**AGENCE REI
D'URBANIS**
place des droits de l'homme
51084 Reims cedex
Tel : 03.26.77.42.80
Fax : 03.26.82.52.21
www.audrr.fr

De : Théo LABAYE [<mailto:Theo.LABAYE@valorem-energie.com>]

Envoyé : vendredi 13 juillet 2018 11:20

À : Margaux HENRION <m.henrion@audrr.fr>; c.gambart@champagne-patrimoine mondial.org

Cc : a.crepin@champagne-patrimoine mondial.org; Nicolas DAVID <Nicolas.DAVID@valorem-energie.com>; Delphine Demeautis (delphine.demeautis@orange.fr) <delphine.demeautis@orange.fr>

Objet : 51_Morsains_ Réunion de concertation CMCC VALOREM

Bonjours Mesdames HENRION et GAMBART,

Pour faire suite à notre entretien du mardi 10 juillet, veuillez trouver en suivant le lien WeTransfer ci-dessous :

<https://we.tl/hf70B2Y2Vn>

- La présentation au format PDF.
- La coupe topographique présentée par Mme DEMEAUTIS.
- La carte recensant les parcs éoliens existants ou autorisés, les vignobles champenois et le projet éolien de Morsains dans un périmètre de 20km.
- La carte de localisation des points de vues sélectionnés dans l'étude de l'enjeu UNESCO.
- La carte de localisation des points de vues sélectionnées dans le périmètre rapproché.

Je me tiens à votre disposition si vous souhaitez plus d'éléments ou si vous avez des questions/remarques sur le projet.

Bonne journée,

Théo LABAYE
Chef de projets

VALOREM
producteur d'énergies vertes

Téléphone +33 (0)3 22 09 01 09
Mobile +33 (0)6 23 52 12 62

Agence Amiens
29 rue des Trois Cailloux
80000 AMIENS
www.valorem-energie.com



VALOREM est certifiée ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 et OHSAS 18001:2007 pour les activités suivantes : prospection, études, développement, achats, financement, construction, vente et exploitation de projets et de centrales de production d'énergies renouvelables

ANNEXE 2 : Présentation du projet éolien de Morsains en Pôle éolien le 15 mars 2018