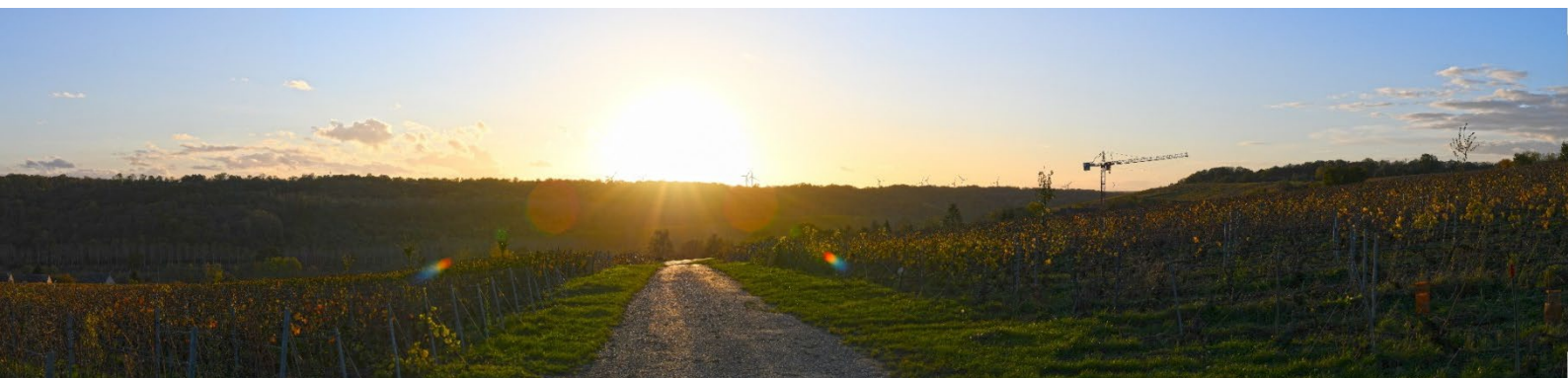


Parc éolien du Champ de l'Alouette Communes de Neuvy et Joiselle (51)

**Mémoire en réponse à l'avis de la Mission Régionale
d'Autorité environnementale du Grand Est**

Réponse à l'avis n° 2023APGE111 du 26 octobre 2023



Sommaire

Préambule	3
Remarques relatives au projet et à l'environnement	4
Remarques relatives aux milieux naturels et à la biodiversité	13
Concernant la garde au sol et le gabarit machine	13
Concernant l'éloignement des lisières boisées	14
Résultats	16
Conclusion	17
Concernant l'analyse des effets cumulés	18
Parc éolien des Portes de Champagne	19
Parc éolien d'Escardes	20
Parc éolien de la Butte de Soigny	22
Parc éolien de Brie Champenoise	23
Parc éolien des Châtaigniers	24
Parc éolien de Nesle-la-Reposte	25
Conclusion	27
Concernant les enjeux relatifs aux oiseaux	28
Concernant les mesures ERC en faveur des chauves-souris	29
Autre remarque à l'initiative du pétitionnaire	30
Remarques relatives au paysage et aux covisibilités	31
Remarques relatives aux nuisances sonores	36
Annexe 1 : Étude de l'activité chiroptérologique en lisière (réalisation Auddicé)	38
Annexe 2 : Réponse de France Energie Eolienne à la note SFEPM	60
Annexe 3 : Analyse paysagère du vignoble Champenois et de l'encerclement de Champguyon et Joiselle (réalisation Auddicé)	73

Préambule

Le projet de Parc éolien du Champ de l'Alouette, porté par la société éponyme, filiale de la société ESCOFI, concerne la construction et l'exploitation de huit éoliennes d'une hauteur de 150m bout de pale et de deux postes de livraisons sur les communes de Neuvy et Joiselle situées dans le département de la Marne (51) en région Grand-Est. A savoir que la répartition est de sept éoliennes sur le territoire de Neuvy et une éolienne sur le territoire de Joiselle.

Le projet relève d'une procédure d'autorisation d'exploiter au titre de la rubrique 2980.1 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Il est dans ce cadre soumis à étude d'impact systématique, conformément à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et fait l'objet d'une demande d'autorisation environnementale dont le dossier a été initialement déposé le 12 juillet 2022 à la Préfecture de la Marne et pour laquelle la Mission Régionale d'Autorité environnementale (MRAe) a émis un avis lors de la séance du 26 octobre 2023.

Conformément à l'article L. 122-1 du code de l'environnement, l'avis de l'Autorité environnementale doit faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage, qui doit être rendue publique par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique prévue à l'article L. 123-2 ou de la participation du public par voie électronique prévue à l'article L. 123-19.

Le présent document constitue la réponse écrite du Maître d'Ouvrage à l'avis rendu par la Mission Régionale d'Autorité environnementale du Grand Est le 26 octobre 2023, telle que prévue au V de l'article L. 122-1 du code de l'environnement. Chacun des points mis en exergue dans l'avis de la Mission Régionale d'Autorité environnementale fait l'objet d'une réponse détaillée.

Remarques relatives au projet et à l'environnement

L'Ae recommande au pétitionnaire de :

- préciser le temps de retour énergétique de sa propre installation, en prenant en compte l'énergie utilisée pour l'ensemble du cycle de vie des éoliennes et des équipements (extraction des matières premières, fabrication, installation, démantèlement, recyclage) ainsi que celle produite par l'installation ;
- préciser, selon la même méthode, le temps de retour au regard des émissions des gaz à effet de serre.

Page 7 de l'avis MRAe n° 2023APGE111

Le calcul précis du bilan carbone d'un parc éolien est délicat et a fait l'objet de nombreuses publications. L'ADEME est justement en train de mener une étude intitulée « *Changement d'affectation des terres et bilan carbone des projets photovoltaïques et éoliens* » qui permettra une mise à jour des données pour le parc éolien français. Dans cette attente, plusieurs sources seront utilisées.

Hypothèse n°1 :

Comme le précise RTE dans sa note de précisions sur les bilans CO₂ datant de 2019, en France le développement de l'éolien et du solaire ne s'est pas réalisé, au cours des années récentes, en substitution à l'énergie nucléaire, la capacité de production nucléaire est demeurée identique. L'éolien, comme le photovoltaïque tendent à remplacer des sources d'énergies carbonés. C'est sur cette base que s'est articulée la note de réponse.

Afin de mener le calcul, deux éléments essentiels sont à déterminer, d'une part les émissions générées par la construction du parc, d'autre part les émissions évitées.

Emissions de CO₂

Le calcul précis des émissions de CO₂ liées à la construction du parc éolien est complexifié par l'absence de certains éléments à date, notamment le modèle d'éolienne et son constructeur, qui ne sont pas déterminés précisément, et *a fortiori* les lieux de fabrication des principaux éléments émetteurs de gaz à effet de serre, la tour en métal et la fondation en béton, comme cela peut apparaître sur la figure ci-dessous, tirée de l'étude de l'ADEME « *Impacts environnementaux de l'éolien français* » de 2015¹.

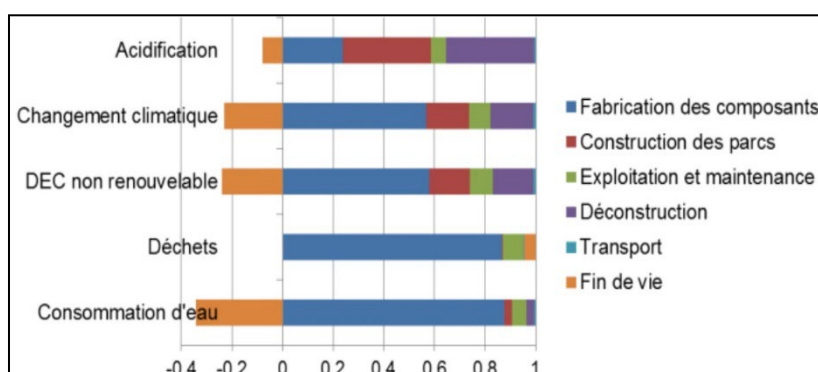


Figure 1 : Parts relatives des différentes phases de la vie d'une éolienne dans ses différents impacts environnementaux. Il apparaît que sur l'impact lié au changement climatique, soit le bilan carbone, les parts liées à la fabrication (tour en métal, notamment) et à la construction (fondation) représentent 67 % des émissions de gaz à effet de serre. ADEME, 2015

¹ <https://bibliothèque.ademe.fr/cadic/2469/impacts-environnementaux-eolien-francais-2015.pdf>

Pôles Postes	Production des composants	Installation	Exploitation	Démantèlement et recyclage
Energie	-	- Consommation de carburants de véhicules	-	-
Intrants	- Fabrication des matières premières - Fabrication des éléments de l'éolienne du système électrique	- Matériaux utilisés pour la fondation d'une éolienne - Terrassement du parc éolien - Fondation du parc éolien - Réalisation des tranchées - Réalisation du câblage externe - Bâtiments techniques	- Renouvellement de pièce en cas d'usure ou de défaut	-
Déplacements	-	- Transports des différents composants du parc éolien jusqu'au site d'implantation - Déplacement domicile-travail des travailleurs	- Déplacements des techniciens, chargés de l'exploitation et gestionnaire d'actifs du site d'implantation - Déplacement pour des interventions de maintenances preventives et correctives	- Transports des éléments vers leurs points de recyclage / valorisation ou élimination
Élimination des éléments	-	-	-	- Recyclage/valorisation ou élimination

Tableau 1 : Sources des émissions de gaz à effet de serre d'un parc éolien. ADEME, 2015

Il ressort de cette étude, portant sur le parc éolien français à cette date, un taux d'émission moyen de 12,7 gCO₂eq/kWh, valeur jugée « *similaire avec celles données par le GIEC ou les autres études académiques* ». Ceci vient du fait que les différences entre les éoliennes ne changent pas l'ordre de grandeur des matériaux nécessaires à leur construction. Avec des éoliennes d'une hauteur en bout de pale de 150m, le parc éolien du Champ de l'Alouette est également proche des dimensions du parc éolien français moyen en 2015.

Aussi, en se basant sur cette valeur et une production minimale pour le parc éolien du Champ de l'Alouette de 61,920 GWh/an et une durée de vie de 20 ans (conformément à l'étude ADEME), **les émissions de gaz à effet de serre du parc éolien du Champ de l'Alouette peuvent être estimées à 15 727 TCO₂eq** pour l'ensemble de son cycle de vie.

Prise en compte des émissions évitées

L'installation d'une éolienne permet de substituer la production électrique de l'éolienne à celle d'une autre source de production d'énergie sur le réseau et permet donc d'éviter les émissions de gaz à effet de serre associées. Plusieurs sources peuvent être utilisées pour ce calcul :

D'après l'étude de l'ADEME « *Etude sur la filière éolienne française, bilan, prospective, stratégie* » de septembre 2017² « *chaque kWh éolien produit a permis d'éviter de l'ordre de 500 à 600 gCO₂eq³* » **par rapport à une source de production d'énergie d'origine carbonée**. Selon ce mode de calcul et avec une production minimale de 61,920 GWh, le **parc éolien du Champ de l'Alouette, éviterait l'émission de :**

- Hypothèse basse : 30 960 t_{CO₂eq} pour une année de production et **619 200 tonnes pour la durée de vie du parc (20 ans)**
- Hypothèse haute : 37 152 t_{CO₂eq} pour une année de production et **743 040 tonnes pour la durée de vie du parc (20 ans)**

² http://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/filiere_eolienne_francaise_2017-rapport.pdf, page 16

³ A partir des données historiques accessibles sur les compositions des mix électriques et sur les chroniques horaires de production et de disponibilité des moyens de production électriques [source RTE], et en appliquant la méthode dite du « merit order shifting », il a été possible de déterminer, heure par heure, quel moyen de production se serait substitué à l'électricité éolienne produite, si la politique de soutien n'avait pas été mise en place. Pour plus d'information sur la méthode appliquée et les hypothèses prises, se référer à la

partie 1.B intitulée « Bilan de la politique de soutien », de l'étude.

Selon le « Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets éoliens terrestres », publié en 2016 par Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer, à l'échelle européenne, un équivalent de 300 gCO₂/kWh peut également être appliqué. Le réseau électrique français étant connecté aux autres réseaux européens, raisonner à cette échelle a du sens. Avec cette hypothèse, le parc éolien du Champ de l'Alouette permettrait un **évitements de 18 576 t_{CO2eq}/an et 371 520 tonnes pour la durée de vie du parc (20 ans).**

D'autres hypothèses, comme celle basée sur la « Note : Précisions sur les bilans CO₂ établis dans le bilan prévisionnel et les études associées » établie par RTE en 2020 d'où ressort l'évitement de 488 gCO₂eq/kWh produits par l'éolien et le solaire (pas de distinction) en France en 2019, permet d'arriver sur des chiffres d'évitement équivalent.

Calcul du bilan carbone

Afin de garder une cohérence des sources, et puisque l'ordre de grandeur des évitements est le même quel que soit la source, les valeurs d'émission et d'évitement retenues sont celles issues des études de l'ADEME 2015 et 2017 (l'hypothèse basse sera retenue pour garder un calcul conservateur). Ainsi, s'il n'est pas possible de répondre précisément, cela permet néanmoins d'utiliser la source recommandée pour le chiffrage, l'ADEME.

Les gaz à effet de serre émis par le parc éolien du Champ de l'Alouette sont donc de 15 727 TCO₂eq, et les émissions évitées grâce à l'électricité produite par le parc sont de 619 200 TCO₂eq (hypothèse basse).

Pour calculer le bilan carbone du parc éolien, on mène le calcul suivant :

Bilan carbone = Emissions liées au parc – Emissions évitées grâce au parc

Soit ici 619 200 – 15 727 = 603 473 TCO₂eq

Aussi, le bilan carbone du parc éolien du Champ de l'Alouette est donc très positif avec un résultat net de 603 473 TCO₂eq évités sur l'ensemble de son cycle de vie.

Temps de retour énergétique

Pour les mêmes raisons que pour le bilan carbone, il est difficile d'estimer précisément le temps de retour énergétique du parc éolien du Champ de l'Alouette.

On peut toutefois à nouveau faire appel à l'étude de l'ADEME (2015), qui précise que « le temps de retour énergétique est de 12 mois et le facteur de récolte de 19 ». Cela signifie que sur une durée de vie de 20 ans, une éolienne produit en moyenne 19 fois plus d'énergie qu'elle n'en nécessite pour sa construction, son exploitation et son démantèlement.

L'éolien présente ainsi l'un des temps de retour énergétique parmi les plus courts de tous les moyens de production électrique.

Hypothèse n°2 :

Cette seconde hypothèse, correspondant au calcul effectué par l'AE, ne formule pas de suppositions sur les sources d'énergies qui seraient remplacées par l'éolien, contrairement à l'hypothèse n°1 qui se base sur l'historique selon RTE et les plans de décarbonation français et européen. Il s'agit d'une hypothèse plus conservatrice, qui permet d'étudier le scénario le plus défavorable pour l'avenir.

Pour cela, il s'agit cette fois de comparer le bilan carbone de l'éolien par rapport au bilan carbone moyen du réseau électrique français. En voici la démarche :

En se basant toujours un taux d'émission moyen de 12,7 gCO₂eq/kWh et une production minimale pour le parc éolien du Champ de l'Alouette de 61.920 GWh/an et une durée de vie de 20 ans (conformément à l'étude ADEME), les émissions de gaz à effet de serre du parc éolien du Champ de l'Alouette peuvent être estimées à 15 727 T_{eqCO₂} pour l'ensemble de son cycle de vie.

Prise en compte des émissions évitées

L'installation d'une éolienne permet de substituer la production électrique de l'éolienne à celle d'une autre source de production d'énergie sur le réseau et permet donc d'éviter les émissions de gaz à effet de serre associées. D'après RTE et son rapport « *bilan électrique de 2022* », les émissions de CO₂ du mix électrique français sont de l'ordre de 60 gCO₂/kWh. Chaque kWh éolien produit permettrait donc d'éviter 47.3 g_{CO₂eq} (60-12,7). Selon ce mode de calcul et avec une production minimale de 61,920 GWh, le **parc éolien du Champ de l'Alouette éviterait l'émission de 2 928 t_{CO₂eq}** pour une année de production et **58 576 tonnes pour la durée de vie du parc (20 ans)**.

Calcul du bilan carbone

Les gaz à effet de serre émis par le parc éolien du Champ de l'Alouette sont donc de 15 727 TCO₂eq, et les émissions évitées grâce à l'électricité produite par le parc sont de 58 576 TCO₂eq. Pour calculer le bilan carbone du parc éolien, on mène le calcul suivant :

$$\text{Bilan carbone} = \text{Emissions liées au parc} - \text{Emissions évitées grâce au parc}$$

Soit ici 58 576 – 15 727 = **42 849 T_{CO₂eq}**

Aussi, le bilan carbone du parc éolien du Champ de l'Alouette est positif avec un résultat net de 42 849 T_{CO₂eq} évitées sur l'ensemble de son cycle de vie.

Conclusion :

Nous constatons donc que dans l'hypothèse 1 où l'éolien tend à venir plutôt en remplacement des énergies fossiles, comme c'est le cas actuellement, le résultat net serait de **603 473 TCO₂eq** évitées pour l'ensemble du cycle de vie du parc éolien du Champ de l'Alouette.

Tandis que dans l'hypothèse numéro 2, reposant sur le mix électrique français moyen, le résultat net serait plutôt de **42 849 TCO₂eq**.

Dans les deux cas, le bilan carbone du projet est donc largement favorable.

D'après cette carte, les éoliennes ne sont pas en zone favorable au développement de l'éolien (ZFDE).

Page 8 de l'avis MRAe n° 2023APGE111

La cartographie des zones favorables au développement de l'éolien en Région Grand Est a été pré-publiée après une période de consultation publique par la DREAL Grand Est, accessible sur la site sous la mention « *sous réserve d'une validation nationale* ». En introduction du document de présentation, il est expliqué :

« La cartographie des zones favorables au développement de l'éolien recense l'ensemble des contraintes et enjeux devant être pris en compte selon leur degré de sensibilité aux impacts potentiels d'un projet de parc. (...). Enfin il est rappelé que cette cartographie n'est pas opposable mais pourra servir de support à l'étude individuelle de chaque projet, qui sera réalisée dans tous les cas. »⁴

Le Grand Est a en effet produit une multitude de carte depuis les premières Zones de Développement éolien (ZDE) de 2005. Cette cartographie s'est étoffée d'année en années, avec l'inclusion récentes de chartes paysagères liées par exemple à la Mission Coteaux, Maisons et Caves de Champagne. Si le schéma cité par la MRAe n'était pas encore publié au moment du dépôt de la Demande d'Autorisation Environnementale, il y avait déjà des documents cadre connus, avec lesquels le projet était pleinement compatible, notamment le Schéma Régional Eolien datant de 2012, plus en vigueur mais dont les orientations restent pertinentes pour l'éolien et qui classait les deux communes du projet comme favorables à l'éolien, ou encore le SRADDET de la Région Grand Est, approuvé en 2020, qui ne s'accompagnait pas de carte mais énonçait des principes dans lesquels s'insérait complètement le projet éolien.

La compatibilité avec ce nouveau schéma peut toutefois être examinée. La zone occupée par le parc éolien du Champ de l'Alouette (en vert sur la carte) apparaît effectivement comme située hors des zones définies comme favorables au développement éolien (ZFDE en bleu). La raison de cette exclusion se trouve dans le tampon de 10 km du bien des Coteaux, Maisons et Caves de Champagne, qui a justifié de ne pas apparaître dans la cartographie, pour autant cela n'implique pas une réelle contradiction du projet éolien avec ce projet de zonage : comme le précise le « *Rapport Bilan de la Concertation – vf2* » de la DREAL sur les ZFDE, les projets restent « *[...] compatibles au cas par cas avec la charte puisque les recommandations relatives à cette zone d'exclusion sont les suivantes : Pas de développement de nouveau parc éolien, sauf en cas de non-covisibilité avec le vignoble [...]* ». Le projet n'étant pas visible depuis le vignoble, comme le montre l'étude paysagère, le principe est donc respecté.

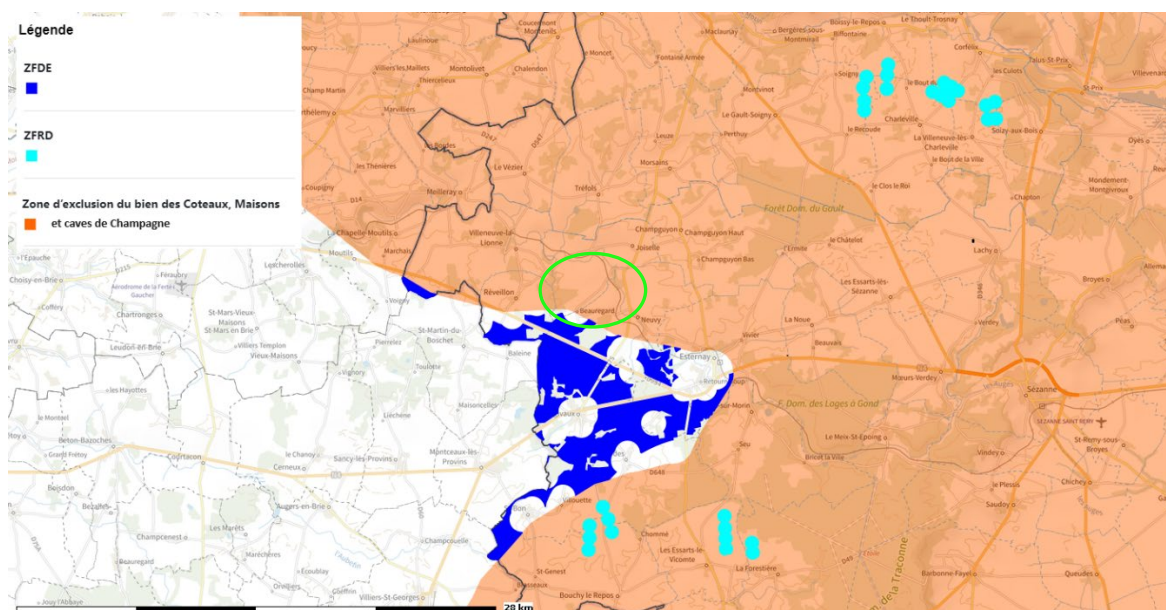


Figure 2 : Projet de ZFDE en Grand Est

⁴ https://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/3_recommandations_departementales.pdf

De fait, la contrainte paysagère liée aux Cave et Coteaux peut être à nuancer quand on est, comme c'est le cas ici, en extrémité de cette zone. Ce zonage est également à mettre en perspective avec l'étude de Champ Libre : *Plan Paysage Eolien du vignoble de Champagne*. La figure 3 montre bien que la zone d'implantation s'inscrit en dehors des secteurs à enjeux visuels, avec un recul d'implantation jugé suffisant.

L'enjeu tient au respect d'un recul adapté des éoliennes par rapport au front de côte, afin de conserver la prégnance visuelle de ce relief dans le champ visuel.

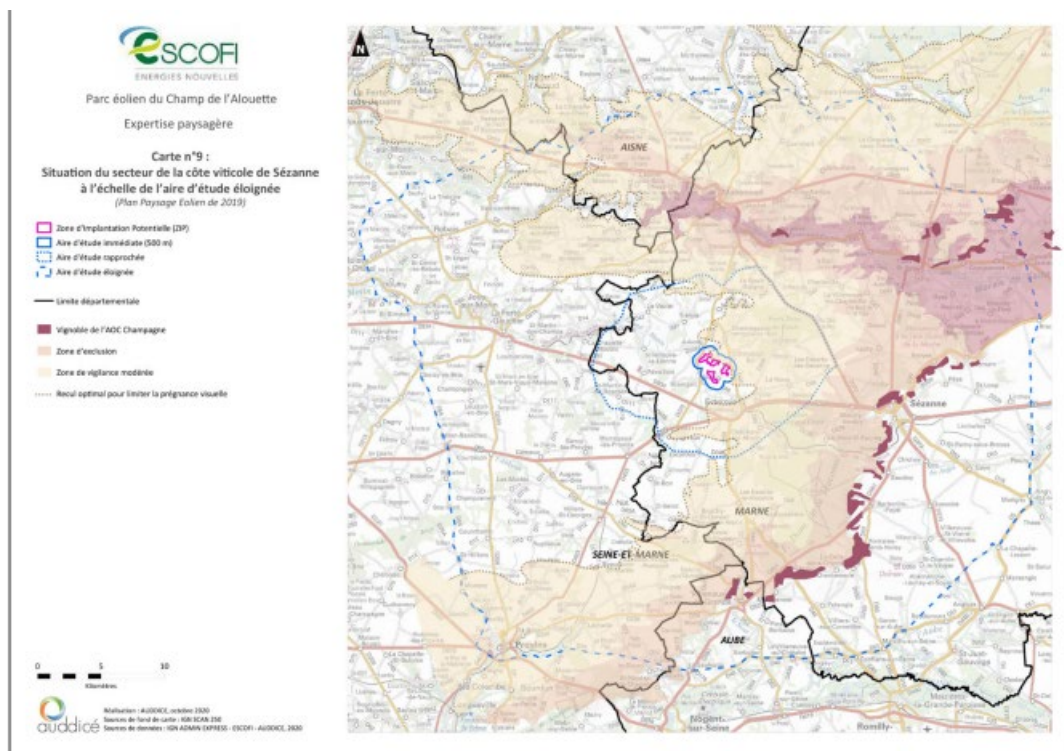


Fig 03. Situation du secteur de la côte de Sézanne à l'échelle de l'aire d'étude éloignée
(Source: *Plan Paysage Eolien du Vignoble de Champagne - Champ Libre*)

Figure 3

Le point clé de ce projet a été la recherche d'un équilibre afin de trouver une zone suffisamment éloignée des enjeux patrimoniaux de Provins, tout en évitant les co-visibilités avec le vignoble et les châteaux du secteur. L'étude paysagère a ainsi permis de démontrer via les photomontages, que **le parc éolien du Champ de l'Alouette n'avait aucune co-visibilité avec le vignoble et respectait donc les critères d'implantation d'un parc éolien, même au sein de cette zone d'exclusion.**

Pour compléter cet argumentaire, deux photomontages supplémentaires ont été effectués depuis Talus-Saint-Prix et Bergères-sous-Montmirail afin de s'assurer en complément des photomontages déjà réalisés dans l'étude paysagère, que le parc éolien ne soit pas visible depuis l'ensemble du vignoble.

Ces photomontages sont intégrés à la note faite par le bureau d'étude Auddice présente en annexe 3, en page 7 à 9.

En conclusion, le choix du site de l'Alouette a été réalisé en s'appuyant sur une analyse multifactorielle fine et de nombreuses données tant sur le paysage, le volet humain ou les couloirs de migrations pour les plus importants. L'expérience de plus de 10 ans de la société et des équipes dans le département de la Marne a permis de sélectionner le site du projet éolien du Champ de l'Alouette en 2015, confirmé par le dépôt de juillet 2022.

L'Ae rappelle au pétitionnaire qu'il doit présenter dans son dossier la recherche des solutions de substitution raisonnables inscrite à l'article R.122-5 II 7° du code de l'environnement¹¹, s'appuyant sur une analyse des impacts environnementaux pour le site retenu en comparaison avec les impacts environnementaux sur d'autres sites possibles, dans le but de retenir le site de moindre impact environnemental.

Page 9 de l'avis MRAe n° 2023APGE111

En réponse à la demande de la MRAe, une note explicative a été réalisée détaillant précisément le choix de site ainsi que les substitutions possibles à l'échelle de la communauté de communes, qui fût le lieu de prospection initial pour le parc éolien du Champ de l'Alouette.

En premier lieu, une analyse des contraintes liées à l'écologie a été réalisée sur le territoire de la communauté de commune de Sézanne Sud-Ouest Marnais afin d'avoir une orientation sur les secteurs à retenir ayant de faibles enjeux.

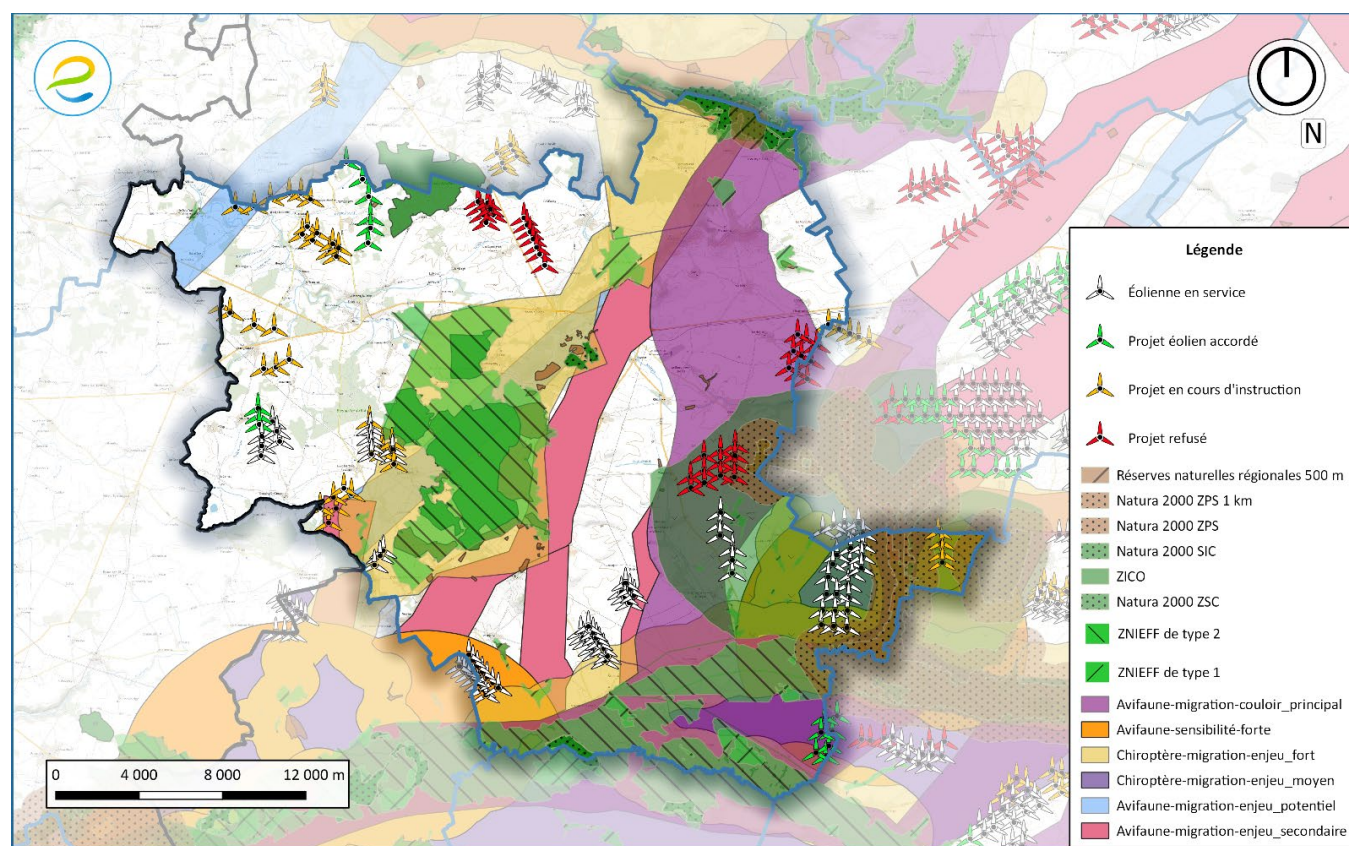


Figure 4 : enjeux écologiques de la communauté de communes de Sézanne-Sud-Ouest Marnais

Il ressort de cette analyse écologique que la partie est de la communauté de communes de Sézanne-Sud-Ouest Marnais présente nettement plus d'enjeux vis-à-vis de l'avifaune et des chiroptères, avec notamment la présence de couloirs de migration principaux en violet.

La partie centrale de la communauté de communes est quant à elle peu propice également à l'implantation d'éoliennes avec la présence de la forêt domaniale de la Traconne (classée comme ZNIEFF type 2) ainsi qu'un couloir de migration des chiroptères en jaune clair.

Ces premiers éléments écologiques indiquent que l'éolien serait plus pertinent sur la partie ouest du fait d'enjeux plus faibles.

Intéressons-nous maintenant aux enjeux patrimoniaux de l'EPCI. Celle-ci tend à se séparer en deux zones distinctes comme le montre la carte ci-dessous, d'un côté la zone est avec la présence de vignobles (en jaunes) et de grandes plaines agricoles, de l'autre sur la zone ouest nettement plus boisées avec la présence de multiples châteaux.

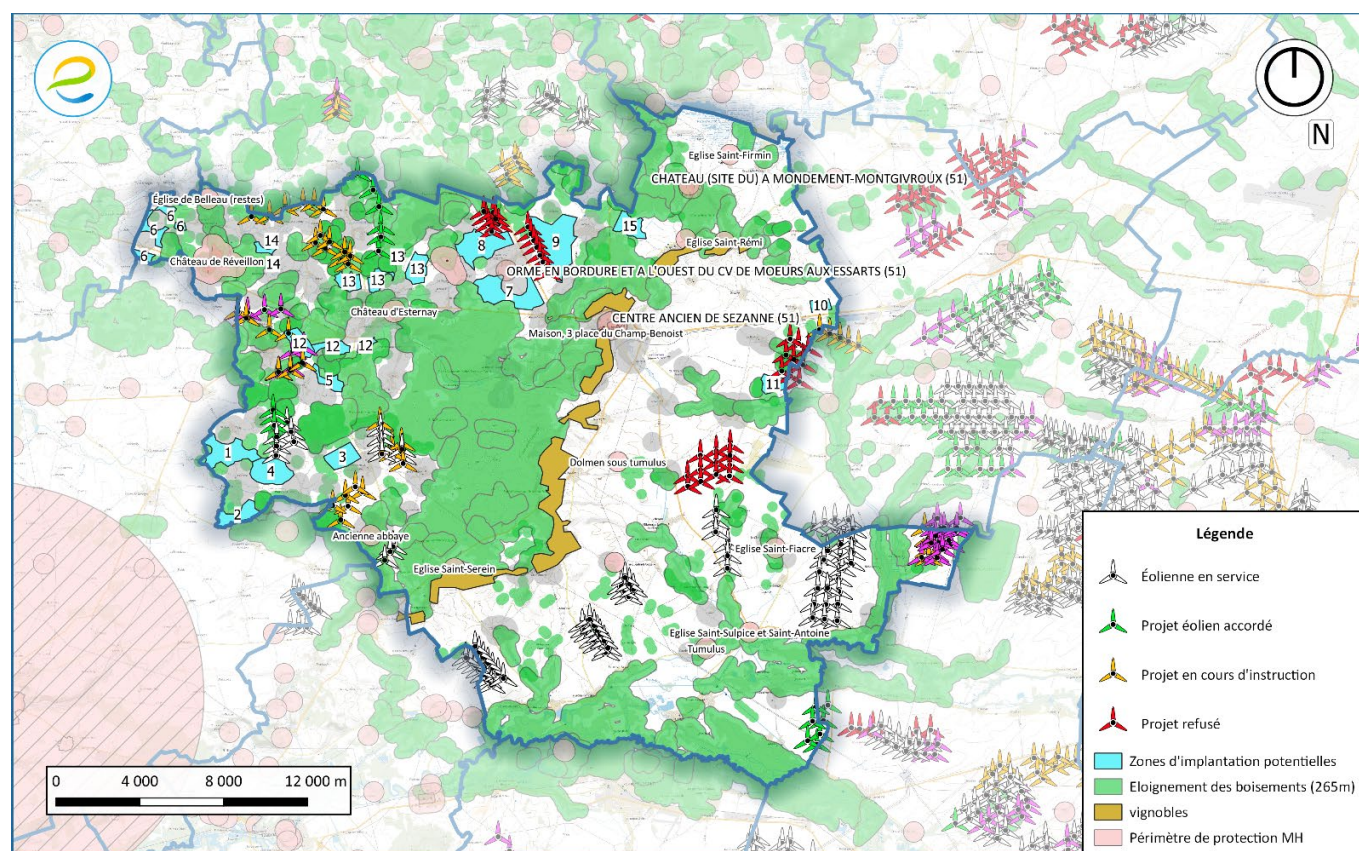


Figure 5 : enjeux patrimoniaux à l'échelle de la Communauté de communes de Sézanne-Sud-Ouest Marnais.

L'enjeu est double puisque, lors de la recherche de sites favorables à l'éolien sur le territoire de la communauté de communes de Sézanne sud-ouest Marnais, l'objectif était de trouver une zone suffisamment éloignée du vignoble, mais aussi des châteaux afin de limiter l'impact du projet sur le paysage.

Comme le montre la figure 5, la partie est de la Communauté de Communes est directement concernée par le vignoble champenois. Faire un projet sur ce secteur reviendrait à avoir une co-visibilité direct depuis le vignoble auquel s'ajoutent tous les enjeux écologiques précédemment analysés, raison pour laquelle il a été acté de ne pas développer de projet sur ce secteur.

Pour ce qu'il est de la zone ouest, si l'on reprend de nouveau la figure 5, nous pouvons constater que de nombreuses zones d'implantation potentielles « favorables » à l'éolien ont été dessinées en se basant à ce stade uniquement sur les contraintes théoriques rédhibitoires. Le développement de l'éolien sur ce secteur a également retiré de nombreuses zones potentielles, car nombreuses sont les communes déjà engagées dans l'étude d'un parc éolien.

Mais après une analyse plus approfondie de ces zones en prenant en compte les sensibilités, il en ressort les éléments suivants :

Zones d'implantation potentielles	Communes	Contraintes générales
Zone 1	Bouchy Saint Genest	Rapprochement de Provins et son patrimoine. La commune avait déjà un parc éolien et n'en souhaitait pas d'autre
Zone 2	Bouchy Saint Genest	Rapprochement de Provins et son patrimoine. La commune avait déjà un parc éolien et n'en souhaitait pas d'autre
Zone 3	Les Essarts le Vicomte	Rapprochement de Provins et son patrimoine. La commune avait déjà un deuxième projet en cours.
Zone 4	Bouchy Saint Genest	Rapprochement de Provins et son patrimoine. La commune avait déjà un parc éolien et n'en souhaitait pas d'autre
Zone 5	Escardes	La commune ne souhaitait pas d'autres projets
Zone 6	Villeneuve la Lionne	Proximité avec le château de Réveillon et commune limitrophe avec la Seine et Marne (secteur compliqué)
Zone 7	Mœurs Verdey / La Noue	Fort rapprochement de Sézanne
Zone 8	Les Essarts lès Sézanne	Covisibilité avec le château de la Noue et présence d'un projet en recours à proximité
Zone 9	Lachy / Mœurs Verdey	Projet en recours à proximité et fort rapprochement de Sézanne
Zone 10	Linthes	Secteur compliqué concernant les enjeux écologiques
Zone 11	Gaye	Secteur compliqué concernant les enjeux écologiques et en extension d'un projet refusé à plusieurs reprises
Zone 12	Esternay / Courgivaux	La commune d'Esternay n'a pas souhaité faire de projet éolien. Risque de covisibilité avec les châteaux de Nogentel et d'Esternay
Zone 13	Esternay nord	La commune d'Esternay n'a pas souhaité faire de projet Éolien. Proximité avec les châteaux de la Noue et d'Esternay
Zone 14	Joiselle	Risque de covisibilité avec le château de Réveillon du fait de la proximité
Zone 15	Broyes	fort rapprochement de Sézanne

A la lecture de ce tableau et de l'analyse précédemment faite, il est à noter que le choix s'est porté sur Neuvy et Joiselle, car cette zone présentait un équilibre vis-à-vis des distances avec les châteaux du secteur (par rapport aux autres zones présentées) comme l'a démontré l'étude paysagère. Un travail de prises de vues et de photomontages a également été effectué avec les châtelains riverains afin de n'avoir aucune covisibilité avérée depuis les abords proches et les intérieurs.

Ainsi, outre l'évitement des enjeux environnementaux plus forts de l'est de la Communauté de Communes, les communes concernées par le projet présentaient également un éloignement important de Provins et du vignoble environnant. Enfin, c'est aussi la volonté des deux communes qui a conduit ESCOFI à acter le développement d'un projet sur le territoire de Joiselle et Neuvy.

En résumé, le choix du site de Neuvy et Joiselle, adjoint d'une application stricte de la séquence ERCa, permet le développement d'un projet de moindre impact paysager, environnemental et humain.

Remarques relatives aux milieux naturels et à la biodiversité

Concernant la garde au sol et le gabarit machine

L'Ae recommande au pétitionnaire de choisir un modèle d'éolienne qui respecte une hauteur de garde au sol de 50 m minimum, ou de réduire le diamètre du rotor à moins de 90 m.

Page 12 de l'avis MRAe n° 2023APGE111

Les recommandations formulées sont issues d'études de cas génériques dans des milieux présentant plus d'enjeux que la plaine agricole faisant l'objet du présent projet. **Les limites à prendre en compte sur ces recommandations de la SFPEM ont été plus longuement traitées dans une étude rappelée en Annexe 2** (Réponse de FEE à la note de la SFPEM) sur cette question des gardes au sol exagérément élevées et des rotors inadaptés au marché européen.

Les rotors de moins de 110 mètres sont en voie de disparition sur le marché. Les rotors de 110 mètres sont par ailleurs techniquement plus adaptés aux vents forts qu'aux vents moyens présents dans le Grand Est. Dans le contexte actuel de crise énergétique et de très forte hausse du prix des matières premières, il n'est plus possible d'utiliser des technologies non adaptées aux conditions de vent locales, pour optimiser l'approvisionnement énergétique d'une part et pour pouvoir financer et construire le parc d'autre part.

Enfin, pour ce qui est des recommandations plus locales, la région Grand-Est a émis des recommandations concernant le développement de projets éoliens, et préconise « *une garde au sol (distance entre le sol et le bout des pales lorsqu'elles sont au plus bas) minimale de 30 m, portée à 40 m en l'absence de contrainte de hauteur des éoliennes* ».

La garde au sol du projet éolien du Champ de l'Alouette étant de 33 mètres, le projet respecte ainsi les préconisations régionales⁵ puisqu'il est soumis à un plafond de 150 m du fait de la zone LFP31 (liée à la protection de la centrale nucléaire de Nogent-sur-Seine).

⁵ Recommandations pour la constitution des dossiers de demande d'autorisation environnementale de projets éoliens, DREAL Grand Est, Mai 2021

Concernant l'éloignement des lisières boisées

L'Ae recommande au pétitionnaire de respecter une distance de 200 m en bout de pales entre les machines et les boisements ou haies et de déplacer les éoliennes concernées en conséquence.

Page 12 de l'avis MRAe n° 2023APGE111

Au fait des recommandations de la SFEPM de conserver une distance d'éloignement de 200 mètres en bout de pale entre les machines et les boisements ou haies, la société Escofi a missionné la société Auddicé Environnement (ayant réalisé l'étude d'impact faune-flore du projet) pour la réalisation d'études lisières. Ce type d'étude permet en effet d'appréhender l'évolution de l'activité des chiroptères lors de l'éloignement aux lisières des boisements. Les principaux résultats de cette étude sont récapitulés ci-après et l'intégralité de l'étude est présente en Annexe 1 du présent mémoire en réponse.

Méthodologie

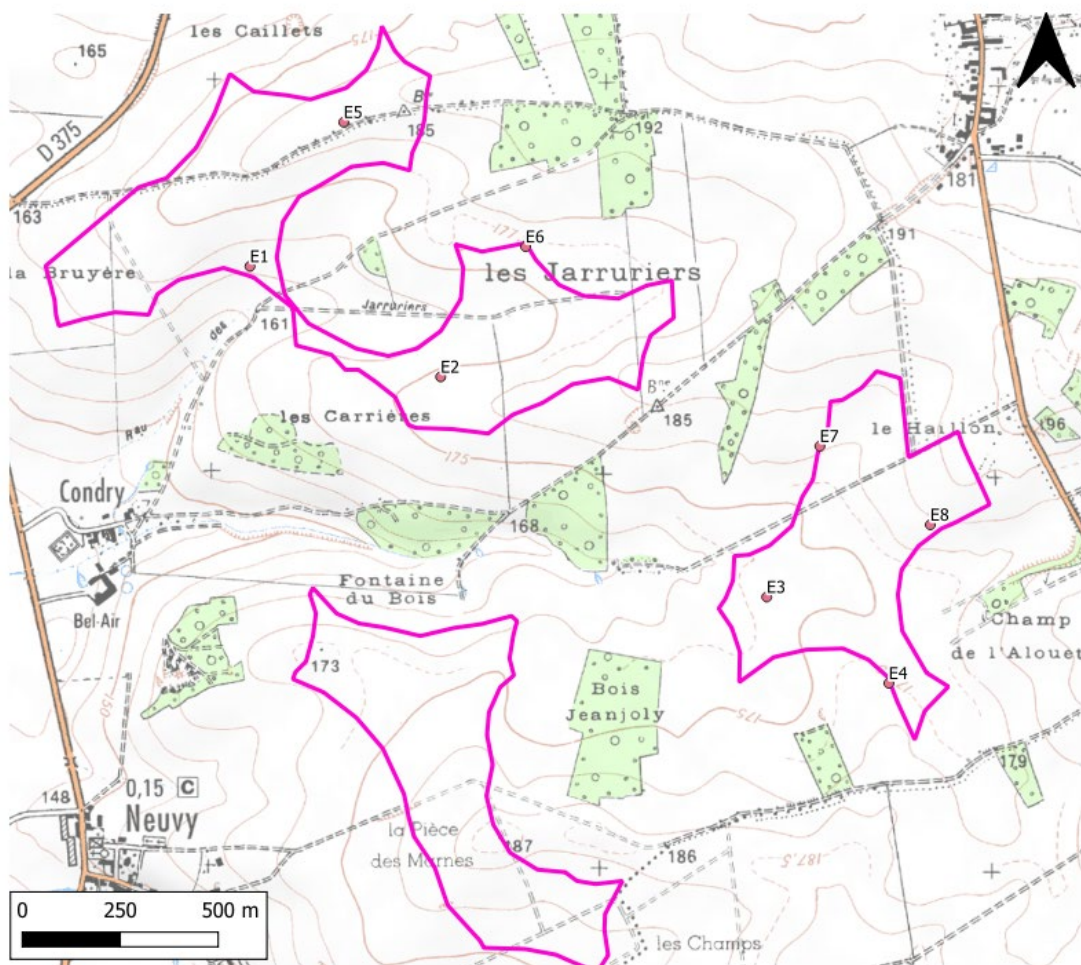


Figure 6 : Rappel de la localisation des éoliennes en projet

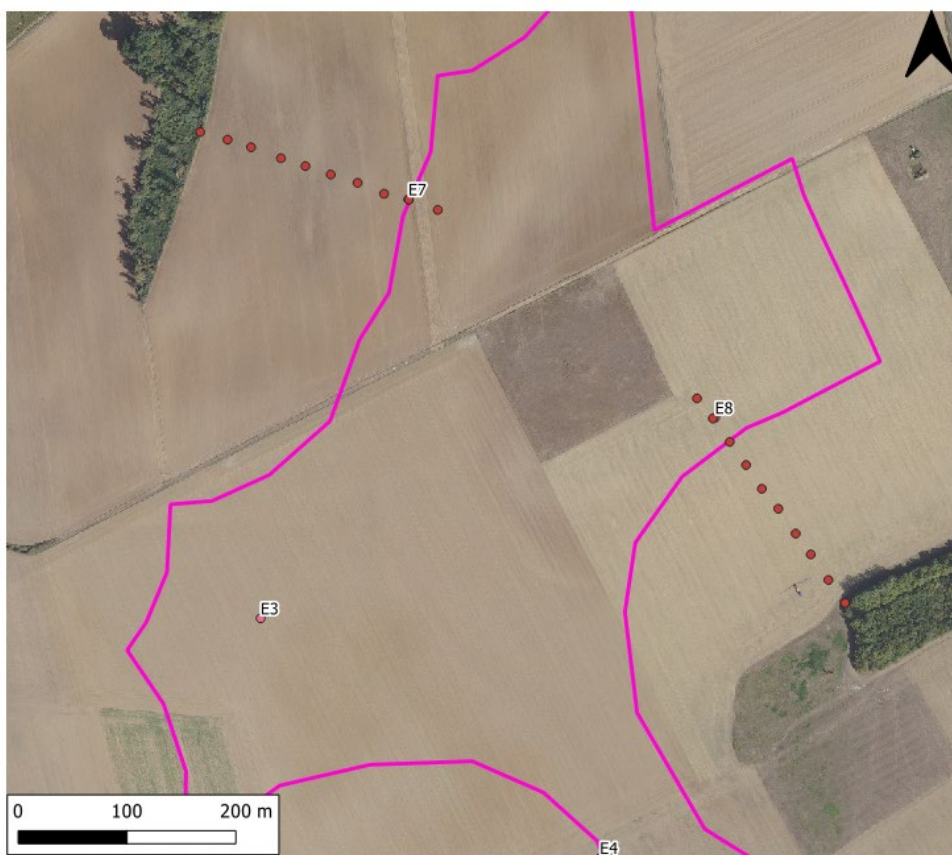


Figure 7 : Localisation des enregistreurs au cours de l'étude (en rouge)

L'étude porte sur les éoliennes en projet E7 et E8, qui se trouvent à proximité d'éléments ligneux. E7 est au sud et à l'est d'un boisement (Hêtraie-chênaie au nord puis fourré à Bouleau verruqueux et Saule marsault sur la zone la plus à l'ouest de l'éolienne, d'après la cartographie des habitats réalisées pour l'étude d'impact.). E8 est au nord-ouest d'un ensemble de fourrés à Bouleau verruqueux et Saule marsault et de friche vivace, d'après la cartographie des habitats réalisée pour l'étude d'impact.

L'étude a été réalisée au cours de 10 nuits successives à la fin du mois d'août, période correspondant à la fin de la période de parturition et au début du transit automnal, au cours duquel ont lieu les accouplements. Il s'agit d'une période qui avait présenté une activité importante lors du suivi en continu réalisé dans le cadre de l'étude d'impact faune-flore en 2020-2021.

Pour une étude lisière, le protocole repose sur la pose simultanée de cinq enregistreurs. Ils sont respectivement positionnés au niveau de la lisière (0 mètre) puis à 50, 100, 150 et 200 m de celle-ci. Leur positionnement se fait au moyen d'une corde et d'un GPS pour garantir un éloignement de 50 mètres entre chaque et un alignement du dispositif.

Les enregistreurs sont décalés de 25 mètres au milieu de la période d'échantillonnage (donc à 25, 75, 125, 175 et 225 m) de façon à avoir une estimation plus fine de l'effet lisière. Ce décalage a eu lieu la journée du 9 août. Ainsi, chaque localisation est suivie pendant 5 nuits.

Le dispositif de suivi est schématisé ci-dessous :

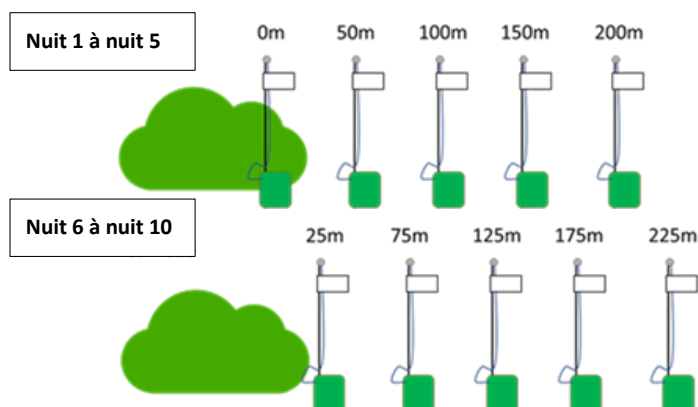


Figure 8 : Dispositif de suivi

Les exploitants agricoles et propriétaires ont été tenus au courant de l'étude afin que le dispositif ne soit pas dérangé.

Les enregistreurs utilisés sont des SM4BAT de Wildlife Acoustics. Les paramétrages de tous les enregistreurs sont identiques. Ils fonctionnent depuis une heure avant le coucher du soleil jusqu'à une heure après le lever du soleil.

Résultats

Etude lisière E7

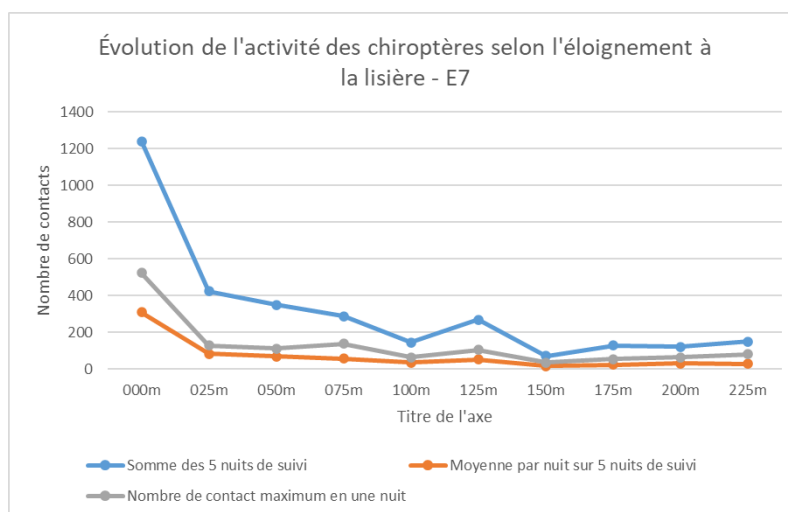


Figure 9 : Evolution de l'activité des chiroptères selon l'éloignement à la lisière - E7

Le graphique ci-dessus présente le niveau d'activité (nombre de contacts, en ordonnée) par enregistreur (abscisse). Ainsi, le niveau d'activité décroît fortement entre la lisière (0 m) et 25 mètres (passant de 310 contacts par nuit en moyenne à 85 contacts par nuit). Il continue ainsi à décroître et semble atteindre un plateau à 150 mètres de distance. Après 150 mètres, le niveau d'activité semble relativement constant sur les nuits d'étude, autour de 25 contacts par heure en moyenne.

L'ensemble des chiroptères montre des niveaux d'activité forts uniquement à proximité de la lisière. De même, la part des nuits présentant des niveaux d'activité modérés à forts diminue avec l'éloignement à la lisière. Cette tendance se retrouve globalement chez les pipistrelles : elles présentent des activités fortes la plupart des nuits au niveau de la lisière, tandis que la part de nuits d'activité modéré puis faible augmentent avec l'éloignement. Les

sérotines et noctules sont le groupe qui présentent le plus de nuits d'activité forte : celles-ci ont été principalement enregistrées entre la lisière et à 125 mètres de la lisière.

Etude lisière E8

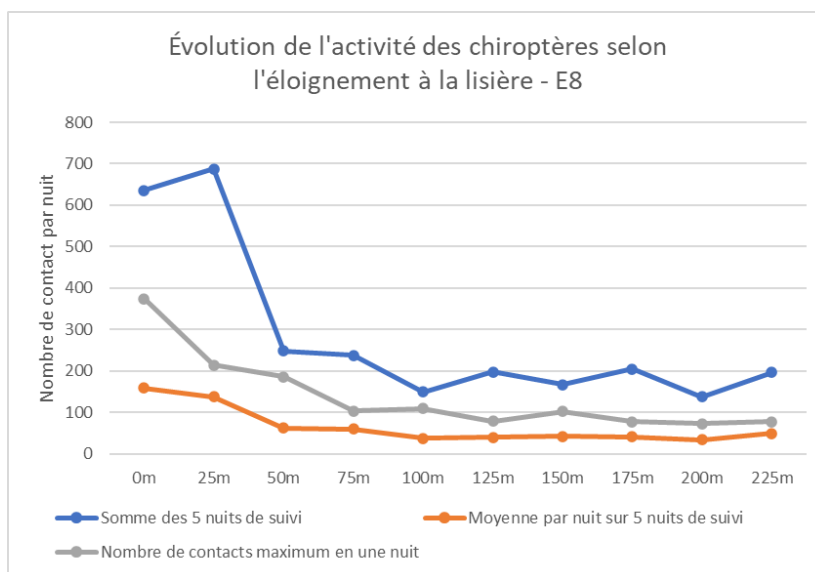


Figure 10 : Evolution de l'activité des chiroptères selon l'éloignement à la lisière - E8

Le graphique ci-dessus présente le niveau d'activité (nombre de contacts, en ordonnée) par enregistreur (abscisse). Ainsi, le niveau d'activité décroît en s'éloignant de la lisière. Cette diminution est moins marquée qu'en E7 car les niveaux maximums à la lisière sont moindres ici (autour de 160 contacts par nuit en moyenne). Le niveau d'activité semble également atteindre un plateau à partir de 100 mètres d'éloignement de la lisière, autour de 40 contacts par nuit en moyenne.

Ces moindres niveaux d'activité en E8 peuvent possiblement s'expliquer par la nature des habitats ligneux (boisement de Hêtraie-charmaie à proximité de E7 mais simples fourrés à proximité de E8), mais aussi potentiellement par l'orientation des lisières vis-à-vis des vents dominants. En effet, les chiroptères ont tendance à privilégier les lisières protégées du vent pour la chasse, car ils y trouvent plus d'insectes qu'en plein vent. De même, les lisières orientées vers le sud-est, comme celle proche de E7, sont plus propice au développement des insectes que celle orientée au nord-ouest (comme celle proche de E8).

Conclusion

L'étude montre une diminution de l'activité chiroptérologique avec l'éloignement à la lisière. Très forte entre la lisière et les 25 premiers mètres, elle diminue ensuite jusqu'à atteindre un plateau. Pour les deux lisières étudiées, l'activité atteint un plateau entre 100 et 150 mètres d'éloignement à la lisière.

Ainsi, **l'implantation d'éoliennes présentant un bout de pale éloigné d'environ 140 mètres des éléments boisés (en projection au sol) ne représente pas une augmentation du risque de collision par rapport à un éloignement de 200 mètres aux éléments boisés. L'éloignement actuel aux lisières, couplés avec les mesures de bridage nocturne (dont les paramètres sont renforcés dans le présent mémoire en réponse comme explicité en page 29, qui plus est), est suffisant pour conclure en un impact non significatif du projet sur les chiroptères en phase exploitation.**

Concernant l'analyse des effets cumulés

L'Ae recommande au pétitionnaire de réaliser une analyse fine des suivis environnementaux post-implantation étendue à l'ensemble des parcs environnants tout en s'assurant de la fiabilité des résultats de ces suivis, en particulier les résultats des suivis de mortalité, afin d'en tirer toutes les conséquences pour proposer des mesures « Éviter, réduire, compenser » (ERC) adaptées.

Page 12 de l'avis MRAe n° 2023APGE111

Escofi demande et étudie systématiquement les suivis environnementaux disponibles avant le dépôt. Cette étude se fait généralement au sein de l'aire d'étude rapprochée (6 km) dans laquelle il n'y avait, au stade du dépôt, aucun parc éolien concerné. Les études disponibles en 2021 étaient très peu nombreuses, c'est pourquoi en réponse à la MRAE, est mis à jour notre étude avec les derniers suivis versés par les exploitants. L'étude a également été poussée pour les projets dans l'aire d'étude éloignée afin de rassembler un maximum de suivi.

Ainsi, l'ensemble des suivis environnementaux disponibles au sein de l'aire d'étude éloignée du projet (20 km) ont été demandés à la DREAL Grand Est afin d'être analysés en conséquence. Le contexte éolien actualisé et la localisation des parcs en exploitation autour du projet sont présentés ci-dessous.

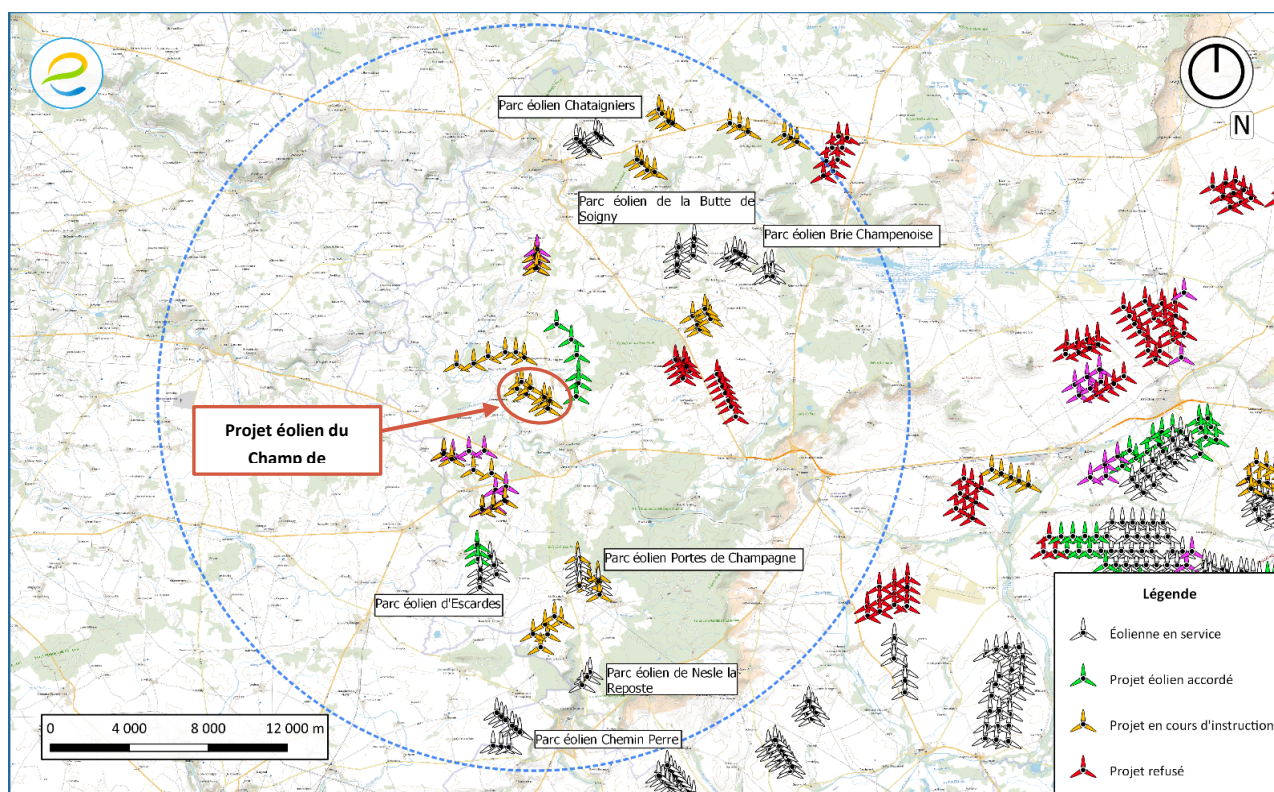


Figure 11 : Contexte éolien autour du projet éolien du Champ de l'Alouette à date du 14/11/2023

Les rapports de suivis environnementaux post-implantation ont ainsi pu être obtenus pour les parcs suivants et sont synthétisés ci-après :

- Parc éolien des Portes de Champagne à 8,4 km (suivis 2013 à 2016) ;
- Parc éolien d'Escardes à 8,5 km (suivis 2018 & 2020) ;
- Parc éolien de la Butte de Soigny à 9,7 km (suivi 2021) ;
- Parc éolien de Brie Champenoise à 12,1 km (suivis 2016 à 2017) ;
- Parc éolien des Châtaigniers à 12,9 km (suivis 2018 à 2019) ;
- Parc éolien de Nesle-la-Reposte à 14,3 km (suivis 2018 à 2019).

Parc éolien des Portes de Champagne

Description du parc éolien : Parc éolien de 6 machines Senvion MM92 d'une hauteur totale de 126 mètres. Date de mise en service non précisée. Localisé dans un secteur de grande culture mais à proximité de grands éléments boisés.

Méthodologie de suivi :

- Suivi d'activité de l'avifaune : 14 sorties réparties sur l'année en 2013, 15 sorties en 2014, 15 sorties en 2015-2016 ;
- Suivi mortalité (non conforme au protocole 2018) : réalisé en 2015, pas d'information sur la méthodologie ;
- Suivi de l'activité des chiroptères au sol (non conforme au protocole 2018).

Résultats :

Suivi avifaune : En 2013, les niveaux d'activités aviaires constatés ont été globalement faibles. Aucun phénomène d'évitement ou de contournement du parc n'a pu être constaté. En 2014, les niveaux d'activités constatés ont été légèrement plus élevés avec des constats globaux similaires à ceux de 2013. En 2015, les niveaux d'activités constatés ont été équivalents à ceux de 2013.

Suivi chiroptères au sol : Enjeux moyens constatés pour la Pipistrelle commune en période de parturition, sinon faible pour l'ensemble des autres espèces.

Suivi mortalité

Résultats bruts :

- 1 Alouette des champs retrouvée fin mars, en période de parades ;
- 1 Buse variable retrouvée en août, période de dispersion des jeunes et de début de migration automnale ;
- 1 Roitelet triple bandeau retrouvé en octobre, période de migration de l'espèce ;
- 5 Pipistrelles communes retrouvées en avril, juillet, août et octobre ;
- 2 Pipistrelles de Nathusius retrouvées en octobre ;
- 1 Noctule commune retrouvée fin août.

Estimations de mortalité : Aucune

Mesures correctrices :

Mise en place d'un bridage de l'éolienne E5 concernée par la découverte de 5 cadavres dont celui de la Noctule commune et des 2 Pipistrelles de Nathusius : « *La régulation aura lieu lors du transit automnal, pendant les 7 premières heures de la nuit pour une température supérieure à 10°C et une vitesse de vent inférieure à 6,5 m/s.* »

Un nouveau suivi mortalité a ensuite été réalisé en 2016 :

Concernant l'avifaune, un seul cadavre de Pouillot véloce a alors été retrouvé le 27 octobre. La mortalité du parc éolien a alors été estimée entre 7 et 17 oiseaux (sur la période postnuptiale uniquement) d'après les coefficients correcteur. Le taux de mortalité du parc éolien est ainsi considéré comme faible et non significatif pour l'avifaune.

Concernant les chiroptères, 7 cadavres ont été découverts : 2 Pipistrelles communes en août, 2 Noctules de Leisler et 1 Pipistrelle commune en septembre puis 1 Pipistrelle commune et 1 Pipistrelle de Nathusius en octobre. La mortalité du parc éolien a alors été estimée entre 57 et 78 individus (probablement surévalués du fait d'un fort taux de prédation) Le taux de mortalité du parc éolien est ainsi considéré comme modéré pour les chiroptères.

Il a par conséquent été décidé de conserver les paramètres de bridages définis en 2015.

Parc éolien d'Escardes

Description du parc éolien : Parc éolien de 6 machines V100 d'une hauteur totale de 150 mètres. Mis en service en 2016. Localisé dans un secteur de grande culture avec quelques boisements épars.

Méthodologie de suivi :

- Suivi d'activité de l'avifaune : réalisé en 2018-2019 dans le cadre d'un projet d'extension ;
- Suivi mortalité (conforme au protocole 2018) : 20 passages entre mai et octobre 2018 ;
- Suivi de l'activité des chiroptères en nacelle (conforme au protocole 2018) : écoute en continu entre juin et novembre 2018.

Résultats :

Suivi avifaune : Ont été constatés :

- « Une diversité modérée d'oiseaux avec des disparités locales importantes en termes de richesse spécifique : la plupart des espèces se trouvent en milieu forestier essentiellement sur la périphérie du site ou au niveau des petits boisements de la zone d'implantation potentielle. Le plateau agricole n'est utilisé que par quelques espèces nichant au sol. » ;
- Ainsi qu' : « un passage migratoire de passereaux et pigeons non négligeable mais classique d'une migration diffuse normale, tant au niveau de la nature des espèces contactées que de leurs effectifs ».

Suivi mortalité

Résultats bruts :

- 1 Faucon crécerelle retrouvé fin août ;
- 1 Roitelet triple bandeau retrouvé début septembre ;
- 1 Pipistrelle commune retrouvée en juillet ;
- 2 Noctules de Leisler et 1 Pipistrelle commune retrouvée fin août.

Estimations de mortalité : Aucune distinction avifaune/chiroptère n'a été réalisée dans l'analyse qui conclue à une mortalité d'environ 22.5 individus (intervalle de confiance à 80 % compris entre 7,5 et 45,5).

Mesures correctrices :

Mise en place d'un bridage des éoliennes entre juin et septembre selon les paramètres suivants :

	Bridage préconisé
Janvier	Aucun bridage
Février	Aucun bridage
Mars	Aucun bridage
Avril	Aucun bridage
Mai	Aucun bridage
Juin	≤ 3 m/s -0h30 à +06h30 >15°C
	Bridage préconisé
Juillet	≤ 5 m/s -0h30 à +06h30 >15°C
Août	≤ 6,5 m/s -0h30 à +08h30 >15°C
Septembre	≤ 5 m/s -0h30 à +06h30 >15°C
Octobre	Aucun bridage
Novembre	Aucun bridage
Décembre	Aucun bridage

Un nouveau suivi (conforme au protocole de 2018) a ensuite été réalisé en 2020.

Résultats

Suivi mortalité

Résultats bruts :

- 1 Buse variable retrouvée en août ;
- 1 Pipistrelle commune retrouvée en juillet ;
- 1 Pipistrelle de Nathusius retrouvée en septembre.

Estimations de mortalité : Aucune estimation possible pour l'avifaune du fait de la découverte d'un unique cadavre. Pour les chiroptères, mortalité estimée à environ 7 individus (intervalle de confiance à 80 % compris entre 2 et 20).

Mesures correctrices :

Mise en place de nouveaux paramètres de bridage des éoliennes tel que décrit ci-après :

Algorithmes de bridage simplifié

(niveau d'impact : blanc : négligeable/faible (= non significatif) ; jaune = moyen ; orange = assez fort ; rouge = fort ; marron = très fort)

	Bridage simplifié par période
1^{er} janvier au 31 mars	Aucun bridage
1^{er} avril au 30 juin	≤ 5 m/s -0h30 à +07h30 >10°C
1^{er} juillet au 30 septembre	≤ 6 m/s -0h30 à +08h30 >15°C
1^{er} octobre au 15 novembre	≤ 3 m/s -0h30 à +06h30 >11°C
16 novembre au 31 décembre	Aucun bridage

Parc éolien de la Butte de Soigny

Description du parc éolien : Parc éolien de 7 machines V100. Mis en service en 2019. Localisé dans un secteur de grande culture avec quelques boisements épars.

Méthodologie de suivi :

- Suivi mortalité (conforme au protocole 2018) : 20 passages entre mai et octobre 2021 ;
- Suivi de l'activité des chiroptères en nacelle (supérieur au protocole 2018) : écoute en continu entre mars et octobre 2021.

Résultats

Suivi mortalité

Résultats bruts :

- 1 Alouette des champs retrouvée en juillet ;
- 1 Epervier d'Europe retrouvé fin septembre ;
- 1 Pipistrelle commune et 1 Pipistrelle indéterminées retrouvées en septembre.

Estimations de mortalité : entre 1,3 et 2,8 oiseaux par éolienne et entre 2,8 et 6,2 chauves-souris par éolienne.

Suivi d'activité en hauteur : 90% de l'activité chiroptérologique sur le parc éolien de la Butte de Soigny a été caractérisée par les paramètres suivants :

- Du 18 mai au 18 octobre 2021,
- Du coucher au lever du soleil (entre 21h50 et 06h10),
- Pour des vitesses de vent inférieures ou égales à 5,5 m.s-1,
- Pour des températures supérieures ou égales à 12°C.

Mesures correctrices :

Aucune

Parc éolien de Brie Champenoise

Description du parc éolien : Parc éolien de 10 machines E82 d'une hauteur totale de 141 mètres. Date de mise en service non précisée. Localisé dans un secteur de grande culture avec quelques boisements épars.

Méthodologie de suivi :

- Suivi d'activité de l'avifaune : 14 sorties entre septembre 2016 et juillet 2017 ;
- Suivi mortalité (non conforme au protocole 2018) : réalisé en 2016-2017, 22 visites réparties entre mars 2016 et juillet 2017 et 5 éoliennes prospectées sur les 10 ;
- Suivi de l'activité des chiroptères au sol (non conforme au protocole 2018).

Résultats :

Suivi avifaune : « Les enjeux peuvent être considérés comme faibles sur le site de Brie champenoise.

Les nicheurs patrimoniaux sont peu abondants (quelques individus) ou en réalité des migrants tardifs (comme le Pipit farlouse). Ainsi seul l'Alouette des champs est réellement abondante et présente dans les milieux accueillant les éoliennes. Elle ne semble cependant pas impactée, se trouvant à proximité de celles-ci. » En période de migration, les fluctuations sont non significatives en comparaison avec ceux avant mise en service du parc éolien.

Suivi chiroptères au sol : Des enjeux faibles ont pu être constatés, toute espèce et toute période confondue : « *En conclusion, malgré des fluctuations importantes du total de contacts sur toutes les périodes, les causes semblent être extérieures à la présence du parc éolien. »*

Suivi mortalité

Résultats bruts :

- 1 corvidé et 1 Pinson des arbres retrouvés en mars 2016 ;
- 1 Pipistrelle commune retrouvée en septembre 2016.

Estimations de mortalité : Aucune

Mesures correctrices :

Aucune

Parc éolien des Châtaigniers

Description du parc éolien : Parc éolien de 7 machines V90 d'une hauteur totale de 125 mètres. Mis en service en 2015. Localisé dans un secteur de grande culture.

Méthodologie de suivi :

- Suivi d'activité de l'avifaune : 12 sorties entre mai 2018 et avril 2019 ;
- Suivi mortalité (supérieur au protocole 2018) : 40 jours de prospections en 2019 (1 passage/semaine d'avril à mi-août puis 2 passages/semaine jusque fin octobre) ;
- Suivi de l'activité des chiroptères en nacelle (supérieur au protocole 2018) : écoute en continu de mars à novembre 2019.

Résultats :

Suivi avifaune : « Les enjeux concernant la patrimonialité de l'avifaune sont ainsi concentrés majoritairement en période de reproduction avec plusieurs espèces à forte patrimonialité. En période de migration et d'hivernage, plusieurs espèces remarquables ont été observées mais dans des effectifs relativement faibles au regard de ce que l'on peut avoir dans la région.

Pour ce qui est des enjeux en termes de sensibilité éolienne, ils sont considérés comme faibles à modérés toutes périodes confondues. Parmi les espèces patrimoniales, seuls l'Alouette des champs et le Faucon crécerelle sont sensibles à la collision. L'ensemble des autres espèces patrimoniales ne présente pas de vulnérabilité significative à l'éolien. Pour le cas du Vanneau huppé et du Pluvier doré, il s'agit plutôt d'une perte d'habitat par désertion des secteurs proches des parcs éoliens. »

Suivi mortalité

Résultats bruts :

- 1 Etourneau sansonnet retrouvé en avril ;
- 1 Gobemouche noir retrouvé en août ;
- 1 Pipistrelle de Nathusius retrouvée en septembre ;
- 2 Pipistrelles de Nathusius retrouvées en octobre.

Estimations de mortalité : Rapport de mortalité spécifique absent des données transmises.

Suivi d'activité en hauteur : « En conclusion, l'éolienne E-5 est implantée dans des grandes cultures peu favorables comme terrains de chasse aux chauves-souris, éloignée et intercalée à distance entre le Bois de l'Échelle (ou Pré Chariot) et le Bois de la Capotte, où les écoutes au sol sur ce secteur en 2006 indiquées une diversité faible d'espèces (Pipistrelle commune et Oreillard sp.) avec une activité faible de la Pipistrelle commune à ponctuellement forte sur certaines lisières de bois près des 7 éoliennes.

Le niveau global et saisonnier d'activité en hauteur peut être évalué de faible (indice de densité / d'abondance des chauves-souris de 0,317 contacts/heure ou de 3,341 contacts/nuits, minima 0-1 et maxima de 104-132 contacts/nuits) et il est semblable à l'activité relevée au sol sur les différents points d'écoutes au sol de 2006 sur le secteur des 7 éoliennes.

Le faible nombre de trois cadavres de Pipistrelle de Nathusius retrouvés en 2018 sur le parc éolien (E-1, E-3, E-7) ne peut être comparé et corrélé aux variations saisonnières d'activité des 5-6 espèces contactées. »

Mesures correctrices :

Aucune

Parc éolien de Nesle-la-Reposte

Description du parc éolien : Parc éolien de 3 machines de 100 mètres de diamètre rotor et d'une hauteur totale de 130 mètres. Mis en service en 2015. Localisé dans un secteur de grande culture enclavé entre deux boisements.

Méthodologie de suivi :

- Suivi mortalité (conforme au protocole 2018) : 23 passages entre mai et octobre 2018 ;
- Suivi de l'activité des chiroptères en nacelle (conforme au protocole 2018) : écoute en continu de juin à novembre 2018.

Résultats

Suivi mortalité

Résultats bruts :

- 1 Merle noir retrouvé en mai ;
- 1 Grosbec casse-noyaux et 1 corvidé retrouvés en juillet ;
- 1 Hirondelle de fenêtre retrouvée en septembre ;
- 1 Roitelet triple-bandeau retrouvé en octobre ;
- 2 Noctules de Leisler, 1 Noctule commune, 2 Pipistrelles communes et 1 Sérotine commune retrouvés en juillet ;
- 1 Noctule indéterminée, 1 chiroptère indéterminé et 1 Pipistrelle commune retrouvés en août ;
- 1 Pipistrelle commune retrouvée en septembre ;
- 1 Pipistrelle commune retrouvée en octobre.

Estimations de mortalité : évaluées entre 16,27 et 949,44 oiseaux et entre 59,45 à 976,76 chiroptères sur tout le parc (soit entre 5,42 et 316,48 oiseaux et entre 19,82 à 325,59 chiroptères par éolienne) : « *La mortalité peut donc être considérée comme forte sur le parc éolien de Nesle-la-Reposte mais il reste nécessaire de bien noter la très forte prédation qui fait fortement augmenter les valeurs hautes des estimations.* »

Suivi d'activité en hauteur : « *Avec la seule considération de l'étude de l'activité en hauteur des chauves-souris, le parc éolien de Nesle-la-Reposte semblait ne pas avoir un caractère accidentogène en ce qui concerne les chiroptères. Les résultats sont cependant à nuancer car un dysfonctionnement de l'appareil a résulté en un arrêt des enregistrements entre mi-juillet et mi-août. Or il a été observé que c'est cette période qui a été cruciale dans la mortalité des chauves-souris sur le parc éolien de Nesle-la-Reposte.*

Au regard des résultats présentés dans notre étude du suivi mortalité au sol, le parc éolien de Nesle-la-Reposte présente donc un caractère accidentogène fort pour les oiseaux et surtout pour les chauves-souris. Il requiert donc une correction sur les mesures de réduction d'impact pour ce groupe faunistique. »

Mesures correctrices :

Mise en place du bridage suivant, couplé à un nouveau suivi mortalité :

- entre début avril et fin octobre,
- pendant les cinq heures qui suivent le coucher du soleil,
- pour des vitesses de vent inférieur à 5,5 m/s,
- températures moyennes supérieures à -12°C à hauteur de rotor,
- lors de nuits sans précipitation,
- sur toutes les éoliennes du parc : E1, E2 et E3.

Un nouveau suivi (moyennement conforme au protocole de 2018) a ensuite été réalisé en 2019.

Méthodologie de suivi :

- Suivi mortalité : 20 passages entre les semaines 25 et 45 (le protocole national demande 20 passages entre les semaines 20 et 43) ;
- Suivi de l'activité des chiroptères en nacelle : non reconduit

Résultats

Suivi mortalité

Résultats bruts :

- 1 Buse variable et 1 Martinet noir retrouvés en juillet ;
- 1 Gobemouche noir retrouvé en septembre ;
- 1 Pinson des arbres et 1 Pigeon biset retrouvés en octobre ;
- 1 Pipistrelle commune retrouvée en juillet ;
- 2 Pipistrelles communes retrouvées fin août ;
- 1 Pipistrelle indéterminée retrouvée en octobre.

Estimations de mortalité : évaluées entre 12,16 et 850,25 oiseaux et entre 4 et 800,24 chiroptères sur tout le parc (soit entre 4,1 et 283,4 oiseaux et entre 4 et 266,7 chiroptères par éolienne) : « *La mortalité peut donc être considérée comme modérée sur le parc éolien de Nesle-la-Reposte mais il reste nécessaire de bien noter la forte prédation qui fait augmenter les valeurs hautes des estimations.*

Par ailleurs, la perte d'habitat peut être considérée comme négligeable à l'échelle du plateau agricole pour les autres groupes faunistiques (mammifères terrestres, amphibiens, reptiles et insectes) en phase d'exploitation des éoliennes. »

Mesures correctrices :

Le bridage préconisé en 2018 n'a été appliqué qu'en octobre 2019. Cette mesure est donc reconduite à compter de 2020 et couplée à la réalisation d'un nouveau suivi.

Conclusion

L'analyse des suivis environnementaux disponibles pour les 6 parcs éoliens exploités dans un rayon de 8,4 à 14,3 km autour de notre projet nous permet d'obtenir une première visibilité quant aux risques d'impacts planant sur la faune locale et les moyens de les atténuer. Précisons tout de même que deux suivis n'étaient pas conformes au protocole national de 2018 puisque réalisés entre 2013 et 2017 (Portes de Champagne et Brie Champenoise).

Premièrement, nous pouvons constater qu'aucun des parcs éoliens étudiés n'avait prévu la mise en place d'un bridage chiroptérologique des éoliennes avant sa mise en service. Par conséquent, certains parcs comme le parc éolien des Portes de Champagne, le parc éolien d'Escardes ou encore le parc éolien de Nesle-la-Reposte ont pu constater un nombre parfois important de collisions avec la chiroptérofaune.

À la suite du constat de ces impacts, les 3 parcs éoliens en question ont par la suite appliqué un bridage adapté d'une ou plusieurs éoliennes. Il faut souligner que les paramètres appliqués sont bien moins sévères que ceux proposés dans le cadre du présent dossier (voir page 29 du présent mémoire en réponse). Les retours d'expérience des suivis après bridages, permettant d'appuyer la bonne efficacité de ces mesures, ne sont malheureusement pas encore disponibles.

Ensuite, hormis les 3 parcs mentionnés précédemment, on remarque que les 3 autres parcs étudiés présentent un impact faible sur les chiroptères et ce, alors même que les parcs en question ne sont pas bridés.

Enfin, nous pouvons également constater que l'ensemble des parcs éoliens étudiés présentent un impact faible sur l'avifaune, tant du point de vue des collisions que du point de vue de l'activité des espèces présentes avant et après mise en service des parcs éoliens.

Par conséquent, Escofi retient principalement de cette analyse la nécessité d'application d'un plan de bridage chiroptérologique adapté aux caractéristiques de chaque site et ce, dès la mise en service du parc éolien.

Une très bonne communication entre le bureau d'études en charge du suivi et la société d'exploitation est primordiale afin d'être en mesure de réagir rapidement en cas de constat d'un impact non anticipé et de ne pas nécessairement attendre la réception du rapport de suivi en fin d'année avant de modifier les caractéristiques de bridage de son parc. C'est ainsi que l'équipe Exploitation d'Escofi procède sur l'ensemble de ses parcs en exploitation.

L'Ae recommande que les mesures de suivi du parc du Bois Chantret et du parc du champ de l'Alouette ne fassent l'objet que d'un seul rapport de suivi afin d'en tirer toutes les conséquences pour proposer des mesures « Éviter, Réduire, Compenser » (ERC) adaptées à l'échelle des deux parcs.

Page 12 de l'avis MRAe n° 2023APGE111

Bien que la société Escofi en ait fait la demande auprès des autorités compétentes, le dossier du parc éolien du Bois Chantret ne pourra être rendu disponible avant sa mise en enquête publique. Il nous est par conséquent impossible d'en analyser la stratégie ERC à ce stade.

Concernant les enjeux relatifs aux oiseaux

L'Ae recommande de vérifier le comptage des Grues cendrées et d'expliquer la différence entre les 2 inventaires réalisés pour le Bois Chantret (inventaires de 2019) et du projet du Champ de l'Alouette (inventaires de 2020).

Page 13 de l'avis MRAe n° 2023APGE111

Comme cela a été précisé dans la remarque, les inventaires avifaune du parc éolien du Bois Chantret ont été réalisés en 2019 tandis que ceux du parc éolien du Champ de l'Alouette ont été réalisés en 2020.

Par ailleurs, les 24 individus de Grues cendrées mentionnés pour le parc éolien du Champ de l'Alouette ne correspondent pas à des contacts de cette espèce sur le site mais aux données qui ont été extraites de la base de données de la LPO au sein de l'aire d'étude éloignée du projet, entre 2010 et 2020. Ainsi, **aucun individu de Grue cendrée n'a été contacté lors des inventaires** effectués par le bureau d'études naturalistes Auddicé en 2020.

Concernant les comptages effectués dans le cadre de l'étude écologique du parc éolien du Bois Chantret en 2019, comme expliqué précédemment, la société Escofi ne peut malheureusement pas avoir accès à cette étude avant la phase d'enquête publique afin de pouvoir être en mesure de discuter de ces résultats et de les comparer avec sa propre étude. Toutefois, elle tient à rappeler que de fortes variabilités interannuelles peuvent être observées en ornithologie, ce qui pourrait expliquer une telle différence de résultats d'une année à l'autre et d'un secteur à l'autre.

Concernant les mesures ERC en faveur des chauves-souris

L'Ae recommande un bridage des éoliennes pour des températures supérieures à 10°C afin de prendre en compte une période plus large d'activité des chauves-souris.

Page 14 de l'avis MRAe n° 2023APGE111

Pour rappel, le plan de bridage chiroptérologique actuellement proposé pour le parc éolien du Champ de l'Alouette est le suivant :

- Toutes les éoliennes ;
- Du 15 mai au 31 octobre
- Depuis le crépuscule (1h avant le coucher du soleil) jusqu'à l'aube (une heure après le lever du soleil).
- Pour des températures supérieures à 14°C
- Lorsque la vitesse du vent est inférieure à 6 m/s

Ce bridage permet de couvrir 93 % de l'activité de l'activité des chauves-souris mesurée sur le site. Les recommandations régionales dans le Grand Est demandent un taux de couverture de minimum 90% de l'activité des chiroptères, le parc éolien du Champ de l'Alouette répond déjà largement à ces exigences.

Néanmoins, **ESCOFI accepte d'abaisser son plan de bridage à 10°C** permettant d'atteindre désormais un taux de couverture **de 94%** de l'activité des chauves-souris recensée sur le secteur de Neuvy et Joiselle.

Il est à noter que cette mesure de réduction supplémentaire entraîne une perte de productible de l'ordre de 0,6 % par an, soit 360 MWh/an. L'impact financier est donc de 28 000 €/an environ ou encore 560 000 € sur une durée de vie du parc de 20 ans.

Autre remarque à l'initiative du pétitionnaire

Le porteur de projet a reçu en parallèle de l'avis MRAe un arrêté de prescription de fouilles archéologiques de la part de la DRAC. Aussi, il est proposé ici de s'intéresser à l'impact environnemental de ces fouilles, dont on peut considérer qu'elles font partie du projet.

Les fouilles archéologiques consistent à mener des fouilles par sondages, par excavation sur des profondeurs superficielles, au droit des emprises du projet (plateformes, éoliennes, chemins). Aussi, l'impact de ces travaux est tout à fait semblable aux travaux du parc éolien, qui consistent également, durant la phase de travaux à du décapage ou des excavations de sol avant l'installation de Grave Non Traitée.

Aussi, l'impact environnemental de la fouille archéologique sur le projet éolien du Champ de l'Alouette ne change pas l'impact environnemental du projet. Pour les mêmes raisons, les mesures d'évitement, réduction et compensation s'appliquant au projet s'appliqueront aux fouilles, notamment le calendrier de travaux évitant les périodes les plus sensibles pour la biodiversité.

Remarques relatives au paysage et aux covisibilités

L'Ae recommande néanmoins au pétitionnaire de produire des photomontages :

- *depuis les points de vue dominant le vignoble du hameau de Boutavent sur la commune de Bergères-sous-Montmirail afin d'évaluer avec certitude l'absence de co-visibilité avec le projet et d'impact sur le bien UNESCO;*
- *depuis le vignoble de Talus-Saint-Prix, afin d'évaluer l'impact potentiel du projet vis-à-vis du panorama rural et agreste que constitue la vallée du Petit Morin, ainsi que ses abords et l'animation qualitative apportée par la présence du vignoble.*

Page 10 de l'avis MRAe n° 2023APGE111

Dans le cadre du développement du parc éolien du Champ de l'Alouette, un photomontage avait été réalisé sur la frange ouest du vignoble de Talus-Saint-Prix et avait permis de démontrer que le projet n'était pas visible depuis ce secteur.

Toutefois, pour répondre à la demande de la MRAe, ESCOFI a réalisé le photomontage demandé et fait réaliser une analyse paysagère par le bureau d'études Auddice intégrant ce nouveau photomontage depuis le point dominant de Talus-Saint-Prix, cette fois-ci sur la frange est du vignoble.

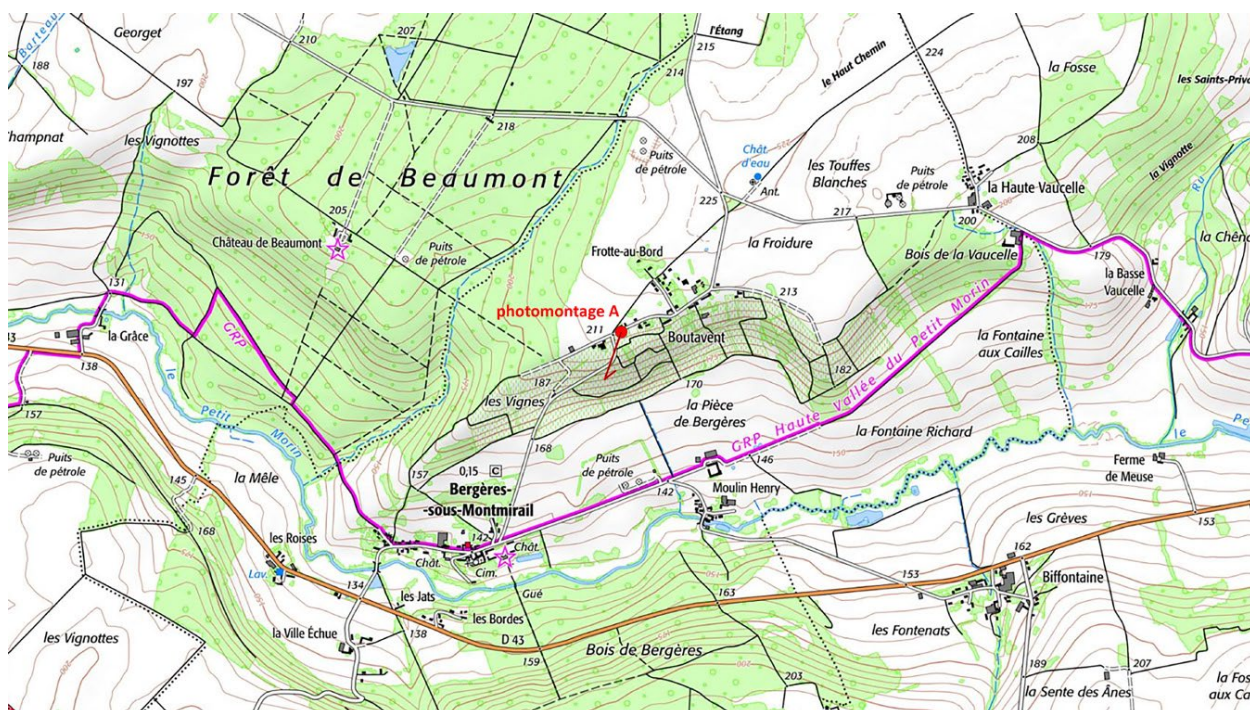


Figure 12 : Photomontage A supplémentaire depuis le vignoble dominant Bergères-sous-Montmirail

Concernant Bergères-Sous-Montmirail, une prise de vue a également été réalisée depuis le point dominant du vignoble afin d'évaluer l'impact du parc éolien du Champ de l'Alouette vis-à-vis du panorama rural et du vignoble.

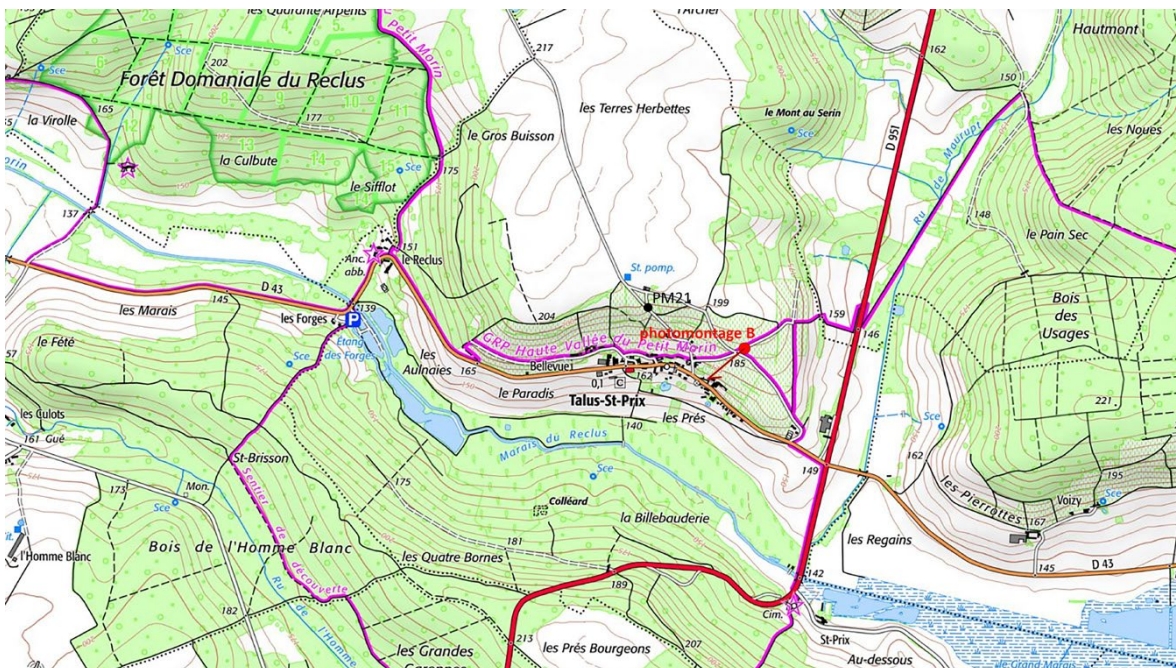


Figure 13 : Photomontage B supplémentaire depuis le vignoble de Talus-Saint-Prix

Les deux photomontages sont présents dans l'analyse paysagère réalisée par Auddice en annexe 3 de ce rapport (pages 7 à 9). **Sur ces photomontages, il apparaît que les éoliennes du projet ne sont pas perceptibles depuis ce secteur de vignoble, et sont sans incidence sur la lisibilité paysagère du patrimoine viticole mentionné.**

Par leur éloignement, les éoliennes se placent sous la ligne topographique fermant l'horizon paysager des points de vue, et ce, même depuis des points surélevés du vignoble.

L'Ae recommande au pétitionnaire et à la société Alterric du projet de Bois Chantret de se coordonner pour supprimer ou déplacer une partie de leurs éoliennes de manière à conserver un angle d'occupation maximal de 180° et un angle de respiration de 120°.

Par ailleurs, l'Ae recommande au préfet de fusionner les enquêtes publiques des 2 projets du Champ de l'Alouette et de Bois Chantret afin de mieux informer le public sur l'impact visuel généré par les 2 parcs.

Page 11 de l'avis MRAe n° 2023APGE111

Concernant la coordination avec la société Alterric, ESCOFI tient à rappeler que le projet éolien du Bois Chantret n'avait pas fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale et n'avait pas été jugé recevable par la Préfecture de la Marne avant le dépôt de la Demande d'Autorisation Environnementale du projet éolien du Champ de l'Alouette, et qu'il ne devait à ce titre pas être pris en compte dans les effets cumulés du projet. Il a pour autant bien été pris en compte dans l'étude d'impact, dans une approche conservatrice.

La question de la densité de l'éolien dans le secteur et des projets voisins a été étudiée en détail dans l'étude d'impact (pages 126 à 154 de l'étude paysagère). Elle a donné lieu à des mesures de réduction d'une part, et une évaluation de l'impact résiduel d'autre part.

Pour ce qui est de la réduction, la principale mesure appliquée est bien sûr le choix de l'implantation. Le parc éolien autorisé de Champguyon notamment a été considéré dans l'étude d'impact, qui avait donné lieu à une première étude d'encerclement. C'est à l'issue de cette étude qu'une implantation regroupée avait été retenue, avec un éloignement aux habitations et une implantation en double ligne, permettant de condenser le projet dans un champ visuel restreint, comme cela est présenté en conclusion de l'étude paysagère en page 155.

Le point particulier de Champguyon a d'ailleurs été pris comme dimensionnant dans l'implantation, comme cela peut être vu dans l'analyse des variantes réalisée dans l'étude d'impact, où des photomontages de plusieurs variantes depuis Champguyon sont présentées, pour retenir la variante de moindre impact. Tout en limitant l'emprise visuelle du projet à ses extrémités, le projet a par ailleurs été regroupé en deux bouquets, permettant de conserver un espace de respiration entre les deux depuis Champguyon, comme cela apparaît particulièrement sur les photomontages 12 et 14.

Au final, par cette implantation voulue condensée, les 8 éoliennes du projet ont été contenues dans un angle maximal de 76° pour Champguyon, là où le projet d'Alterric entraîne un angle de 128° pour 6 éoliennes depuis Joiselle, ou encore le projet autorisé de Champguyon entraînant un angle de 137° pour 6 éoliennes depuis Champguyon Bas.

L'angle moyen de 9.5° / éolienne pour le projet du Champ de l'Alouette pour le point le plus impacté, contre 21.6°/éolienne ou 22.8°/éolienne pour les projets voisins, traduit **l'effort de réduction de l'impact paysager par le projet éolien du Champ de l'Alouette**. Il est à noter que cet effort entraîne des pertes de productible par sillage, qui sont probablement évitées par les projets voisins en ligne.

D'autres mesures de réduction d'impact ont par ailleurs été examinées pour le projet Champ de l'Alouette, notamment la suppression de certaines éoliennes. Aucune suppression partielle ne permettrait toutefois de revenir dans les limites théoriques demandées par l'Autorité Environnementale. Notamment, la suppression de la moitié Nord du projet ne permet pas d'augmenter l'angle de respiration, et la suppression de la moitié Sud ne permettrait pas d'avoir un angle de respiration théorique de plus de 100°, donc toujours au-delà des seuils d'alerte.

Comme le précisait déjà l'étude d'impact du projet, « avec ou sans le projet, l'indice d'occupation des horizons et celui des angles de respiration sont dépassés autour de ce lieu de vie, appuyant le développement éolien dans le périmètre du village. [...] L'implantation retenue participe toutefois à l'insertion du projet, lui assurant une bonne lisibilité. Le regroupement des éoliennes en deux paquets limite leur dispersion et le faible nombre d'éoliennes permet de conserver un indice de densité en-dessous du seuil de vigilance. »

Pour le reste, l'étude cartographique d'encerclement est une étude théorique qui permet en effet de faire ressortir des seuils d'alerte. C'est par l'analyse d'impacts menée localement que l'acceptabilité du projet peut ensuite être évaluée.

Cette étude approfondie de la réalité du site a été menée par le bureau d'études Auddice, pour les bourgs de Champguyon et de Joiselle, elle est présentée en pages 10 à 24 de l'annexe 3. Plusieurs photomontages y ont été réalisés.

Le village de Champguyon Bas, notamment, le plus concerné par le projet du Champ de l'Alouette, a donné lieu à la réalisation de 5 photomontages à divers endroits du village. Comme le précise la note en Annexe 3, « Le tissu urbain est assez condensé, avec une présence végétale récurrente, au sein du village même, mais également aux abords immédiats en lien avec le plateau accueillant le projet. » Aussi, comme cela peut être constaté sur les photomontages, le parc éolien du Champ de l'Alouette, grâce à son implantation groupée et des éoliennes limitées à 150m de hauteur, n'est que rarement visible au sein du village de Champguyon Bas. Une vue aérienne du village de Champguyon Bas, des masques locaux présents et des photomontages supplémentaires est proposée sur la figure 14 suivante.



Figure 14 : La situation du village de Champguyon Haut dans le contexte paysager local (Source : Auddicé, Annexe 3 du présent document)

Une étude similaire est menée pour le village de Champguyon Haut, où « *le tissu urbain est assez condensé, avec une présence végétale récurrente, au sein du village même, mais également aux abords immédiats en lien avec le plateau accueillant le projet* », permettant de limiter très significativement l'impact du projet, comme le montrent les 2 photomontages complémentaires spécifiques à ce bourg, présentés dans l'Annexe 3.

C'est également le cas pour le bourg de Joiselle, où « *le tissu urbain prend place en appui et sur la frange ouest de la masse arborée marquant le village, ainsi qu'à l'ouest de la RD375, l'isolant de ce fait du secteur de plateau accueillant le projet éolien* ».

Comme le précise la note du bureau d'étude paysager, « ***cette étude propre aux villages de Champguyon Haut, Champguyon Bas et Joiselle permet de modérer les cartes de saturation et de montrer que les enjeux d'encerclement sont relativement maîtrisés et moindres par rapport à ce qui est présenté dans l'étude théorique, du fait notamment de la situation des villages dans le paysage.*** »

Aussi, l'application d'une séquence Eviter – Réduire – Compenser a permis de définir une trame d'implantation cohérente permettant de minimiser les impacts du projet éolien. L'étude d'encerclement théorique, en particulier, a permis d'identifier les points les plus sensibles et dimensionner le projet en fonction. L'analyse des impacts enfin a permis de s'assurer du bon respect des enjeux environnementaux réels, par la réalisation de nombreux photomontages qui permettent de tenir compte des particularités locales, à Champguyon et Joiselle tout particulièrement.

Pour ce qu'il est de la fusion des deux enquêtes publiques, la décision d'une enquête conjointe revient à la préfecture, qui déterminera une fois la complétude du dossier obtenue, la pertinence d'une telle organisation.

Remarques relatives aux nuisances sonores

L'Ae recommande de retenir le modèle d'éolienne de plus faible impact sonore. Elle recommande de plus de compléter l'étude d'impact acoustique par une évaluation des impacts cumulés des 3 projets du Champ de l'Alouette, de Bois Chantret et de Champguyon et, si les résultats démontrent qu'un risque de dépassement des seuils réglementaires de bruit est avéré, de modifier le plan de bridage en conséquence ou supprimer la ou les éoliennes les plus proches.

L'Ae rappelle par ailleurs au pétitionnaire qu'il doit être en mesure de respecter les valeurs réglementaires relatives aux nuisances sonores dès la mise en service de son parc éolien et qu'il doit s'en assurer dans la première année qui suit, puis tout au long de la vie du parc.

Page 15 de l'avis MRAe n° 2023APGE111

Quel que soit le choix final de l'éolienne, l'impact sonore ne sera pas significativement modifié, puisque dans tous les cas le parc éolien sera conforme à la réglementation. Si un modèle d'éolienne plus bruyant est retenu pour des considérations techniques, alors celles-ci seront plus bridées, de manière à respecter les normes d'émergence acoustique en tout temps.

Le bridage consiste à ralentir voire arrêter les éoliennes sur certaines plages de fonctionnement. Il a donc un impact sur le productible et donc financier. Aussi, le choix final des éoliennes se porte souvent sur un modèle de faible impact sonore permettant de limiter les bridages, les modèles actuellement considérés dans le dossier étant déjà des modèles adaptés à la France, relativement silencieux par rapport à d'autres modèles de constructeurs américains ou chinois par exemple. Quoi qu'il en soit, l'impact sur la population sera bien limité est en parfaite conformité avec la réglementation.

Une réception acoustique aura lieu l'année de la mise en service du parc éolien afin de faire vérifier la conformité acoustique du parc éolien du Champ de l'Alouette, celle-ci sera également réalisée dans les conditions optimales mentionnées ci-dessous.

Concernant l'évaluation des impacts cumulés, les parcs éoliens du Bois Chantret et des Griottes sont développés par une société sans lien avec le projet du Champ de l'Alouette. En conformité avec la réglementation, les parcs doivent donc être considérés comme des installations indépendantes. De plus, ces parcs n'étant pas encore construits au moment de la campagne de mesure, leur impact sonore n'est donc pas inclus dans les niveaux résiduels mesurés. La réalisation d'un bridage acoustique basé sur les impacts cumulés des projets voisins n'est applicable que dans le cas où le pétitionnaire est le même sur les différents projets, ce qui dans le cas du parc éolien du Champ de l'Alouette n'est pas le cas.

L'Ae recommande que le calcul des émergences se fasse au regard de la période la plus calme et que l'emplacement des outils de mesure soit fait en concertation avec les riverains concernés.

Page 16 de l'avis MRAe n° 2023APGE111

La campagne de mesure réalisée dans le cadre du parc éolien du Champ de l'Alouette a été précisément faite à feuilles tombées (du 18 décembre 2020 au 15 janvier 2021), c'est à dire durant la période la plus calme soit la plus conservatrice pour l'étude acoustique d'un projet éolien.

La SAS parc éolien du Champ de l'Alouette s'assurera également lors de la réception acoustique de couvrir tous les secteurs de vent afin de garantir une étude de qualité. Pour cela, les habitations les plus proches du projet et celles présentant la plus forte sensibilité (souvent les mêmes), sur l'ensemble des secteurs de vent seront donc sélectionnés pour l'implantation de sonomètres.

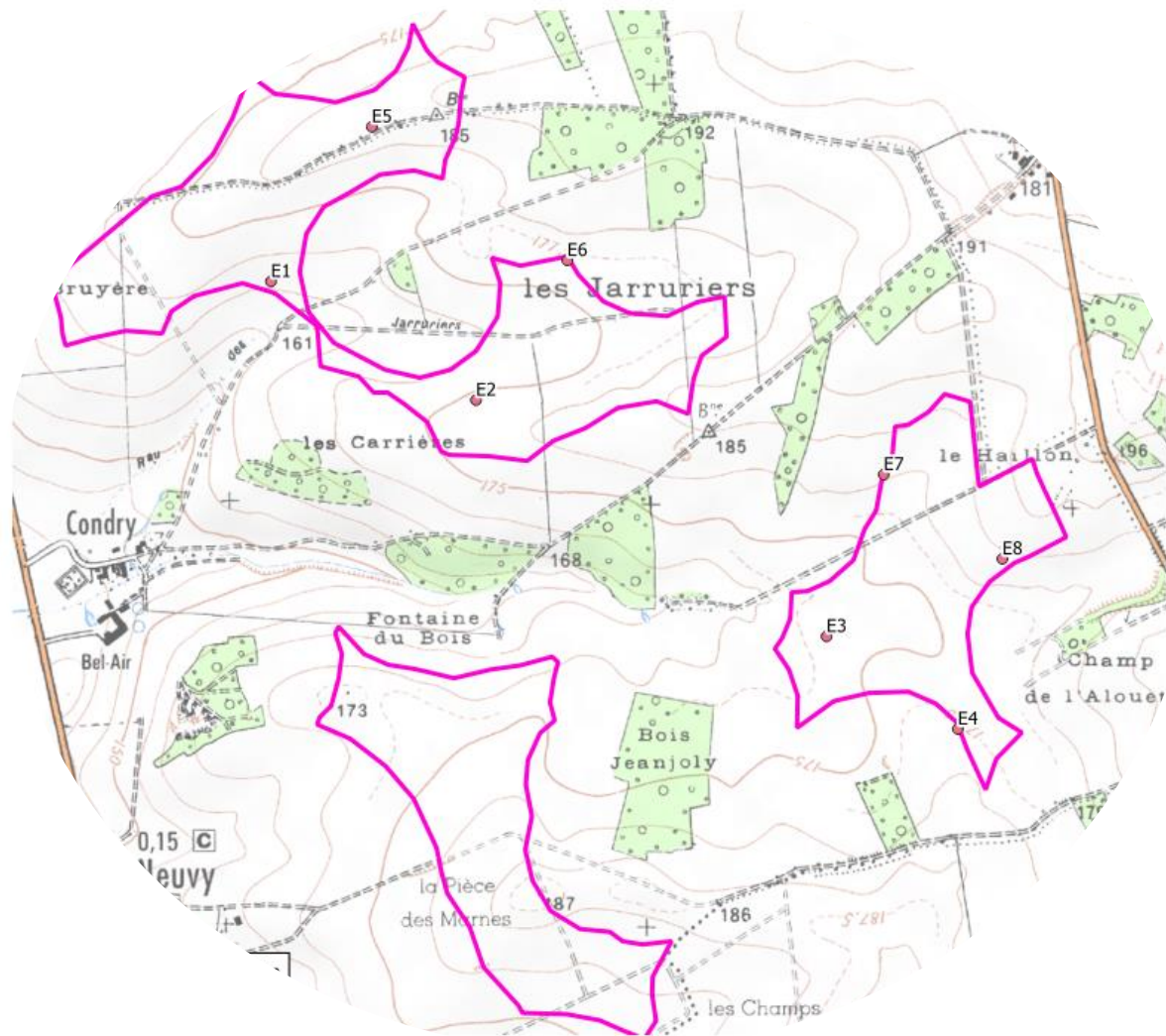
Le choix de l'emplacement des micros a été réalisé en concertation avec le bureau d'étude indépendant Venathec ainsi que les habitants situés à proximités du parc éolien, il en sera de même pour la réception acoustique qui aura lieu l'année de la mise en service du parc éolien.

Annexe 1 : Étude de l'activité chiroptérologique en lisière (réalisation Auddicé)

PROJET DE PARC ÉOLIEN DU CHAMP DE L'ALOUETTE

Étude de l'activité chiroptérologique en lisière

Communes de Neuvy et Joiselle (51)



Rapport final – Version 1

Dossier 23061020
15/11/2023

réalisé par



Auddicé Environnement
Agence Grand Est
Espace Sainte Croix
6 Porte Sainte-Croix
51000 Châlons-en-Champagne
03 26 64 05 01

PROJET DE PARC ÉOLIEN DU CHAMP DE L'ALOUETTE

Étude de l'activité chiroptérologique en lisière

Communes de Neuvy et Joiselle (51)



Rapport final – Version 1

ESCOFI

Version	Date	Description
Rapport final – Version 1	15/11/2023	Étude de la variation de l'activité chiroptérologique selon l'éloignement aux lisières des éléments boisés en fin de parturition

	Nom - Fonction	Date
Rédaction	CASANOVA Laurine – Cheffe de projet écologue	15/11/2023
Validation	CASANOVA Laurine – Cheffe de projet écologue	15/11/2023



Agence
Hauts-de-France
(siège social)



Agence
Grand-Est



Agence
Ile-de-France



Agence
Seine-Normandie



Agence
Auvergne
Massif-Central



Agence
Val-de-Loire



Agence
Bourgogne
Franche Comté



Agence
Sud



Agence
Belgique

Agir pour l'avenir
de vos projets

auddice.com



TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE 1. MATÉRIEL ET MÉTHODE.....	6
1.1 Zone d'étude	7
1.2 Méthodologie	8
CHAPITRE 2. RÉSULTATS	10
2.1 Étude lisière – E7	11
2.1.1 Étude de la variation de l'activité par nuit selon l'éloignement à la lisière	11
2.1.2 Étude de la variation des niveaux d'activité horaire selon l'éloignement à la lisière	13
2.2 Étude lisière – E8	15
2.2.1 Étude de la variation de l'activité par nuit selon l'éloignement à la lisière	15
2.2.2 Étude de la variation des niveaux d'activité horaire selon l'éloignement à la lisière	17
2.3 Conclusion	17
ANNEXES	19
Annexe 1 – ODENA, un référentiel adapté au contexte	20

Liste des Tableaux

Tableau 1. Distance des éoliennes en projet aux haies ou boisements d'intérêt écologique les plus proches ..	7
Tableau 2. Activité horaire (nombre de contact/nuit) par date et par enregistreur – E7	14
Tableau 3. Niveau d'activité horaire par jour et par enregistreur d'après ODENA – E7	14
Tableau 4. Activité horaire (nombre de contact/nuit) par date et par enregistreur – E8	18
Tableau 5. Niveau d'activité horaire par jour et par enregistreur d'après ODENA – E8.....	18

Liste des Cartes

Carte 1. Éoliennes en projet.....	7
Carte 2. Localisation des enregistreurs au cours de l'étude (en rouge).....	7

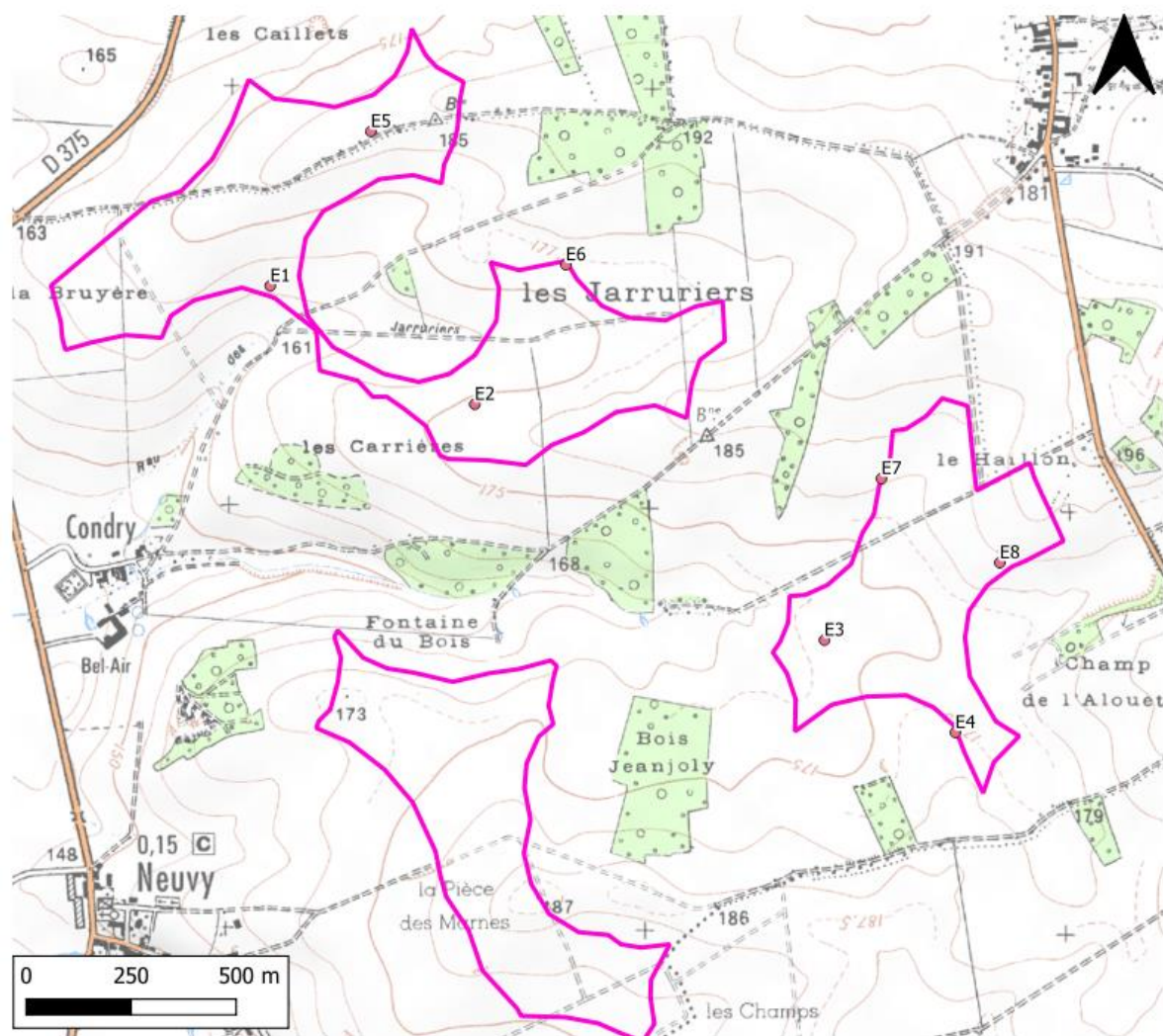
INTRODUCTION

La société ESCOFI porte le projet de développement du parc éolien du Champ de l'Alouette sur les communes de Neuvy et Joiselle (51).

Elle a confié le volet d'étude d'impact faune-flore à la société AUDDICE ENVIRONNEMENT. En complément de cette étude, elle a souhaité la réalisation de deux études dites « études lisières » pour appréhender l'évolution de l'activité des chiroptères lors de l'éloignement aux lisières des boisement. Ces études ont été réalisées au niveau des deux boisements les plus proches du projet d'implantation, entre le 4/08 au soir et le 14/08/23 au matin.

CHAPITRE 1. MATÉRIEL ET MÉTHODE

1.1 Zone d'étude



Carte 1. Éoliennes en projet

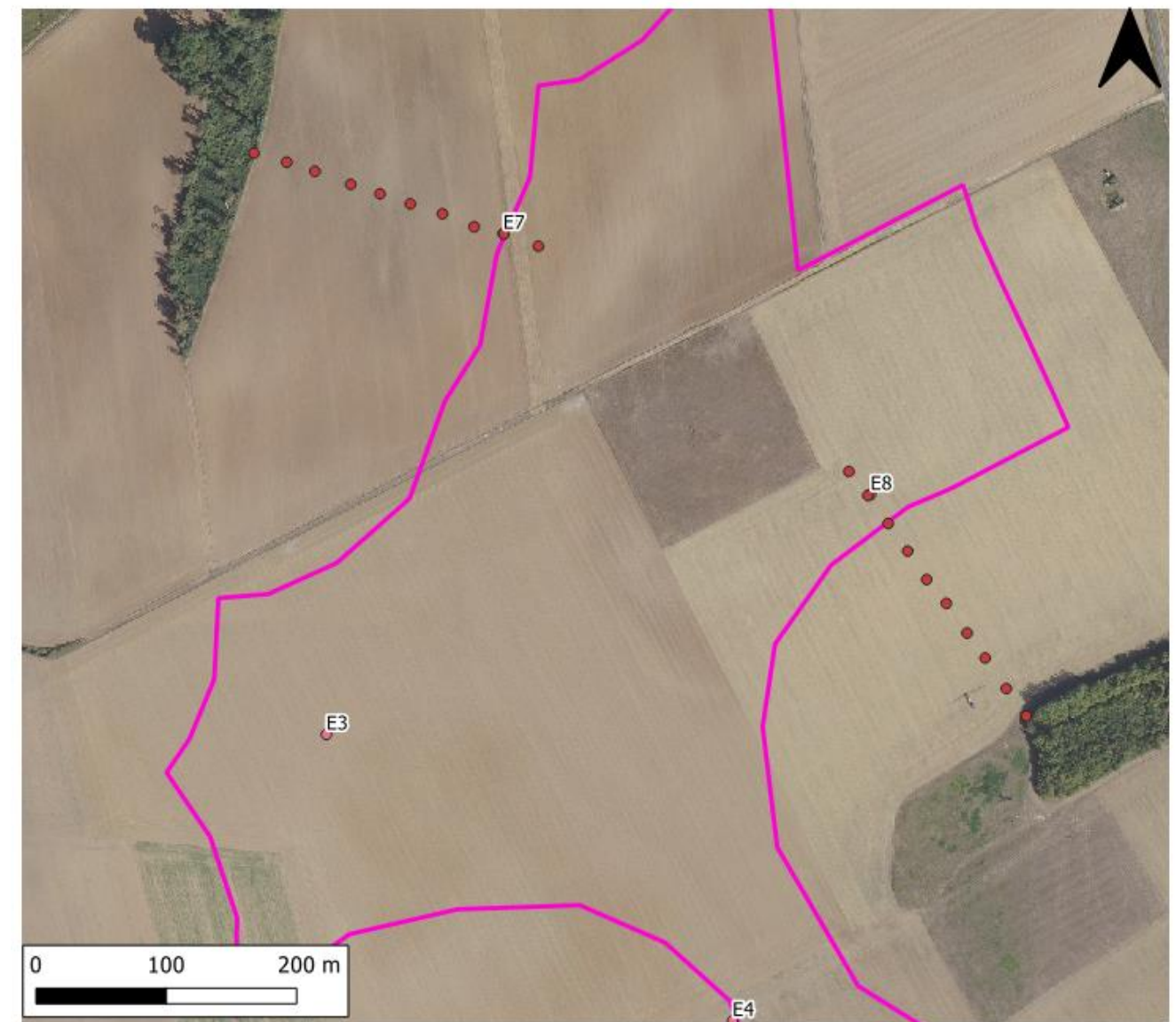
Tableau 1. Distance des éoliennes en projet aux haies ou boisements d'intérêt écologique les plus proches

Éolienne	Distance du mât de l'éolienne à l'élément boisé le plus proche (en m)	Distance en bout de pales de l'éolienne à l'élément boisé le plus proche (en m)	Localisation de l'élément boisé
E1	282	223	Boisement à l'est de E1
E2	279	220	Boisement au nord de E1
E3	203	141	Haie au nord-ouest de E3
E4	211	152	Boisement au sud-ouest de E4
E5	265	206	Bosquet au nord-ouest de E5
E6	200	137	Boisement au nord de E6
E7	201	142	Boisement à l'ouest de E7
E8	208	149	Boisement au sud-est de E8

L'étude porte sur les éoliennes en projet E7 et E8, qui se trouvent à proximité d'éléments ligneux.

E7 est au sud et à l'est d'un boisement (Hêtraie-chênaie au nord puis fourré à Bouleau verruqueux et Saule marsault sur la zone la plus à l'ouest de l'éolienne, d'après la cartographie des habitats réalisées pour l'étude d'impact.).

E8 est au nord-ouest d'un ensemble de fourrés à Bouleau verruqueux et Saule marsault et de friche vivace, d'après la cartographie des habitats réalisées pour l'étude d'impact.



Carte 2. Localisation des enregistreurs au cours de l'étude (en rouge)

1.2 Méthodologie

■ Période du suivi

L'étude a eu lieu à la fin du mois d'août, période correspondant à la fin de la période de parturition et au début du transit automnal, au cours duquel ont lieu les accouplements. Il s'agit d'une période qui avait présenté une activité importante lors du suivi en continu réalisé dans le cadre de l'étude d'impact faune-flore en 2020-2021.

Le suivi a été déployé sur 10 nuits successives entre le 4 août et le 14 août (dernière nuit d'enregistrement : nuit du 13 au 14 août).

■ Dispositif de terrain

Pour une étude lisière, le protocole repose sur la pose simultanée de cinq enregistreurs. Ils sont respectivement positionnés au niveau de la lisière (0 mètres) puis à 50, 100, 150 et 200 m de celle-ci. Leur positionnement se fait au moyen d'une corde et d'un GPS pour garantir un éloignement de 50 mètres entre chaque et un alignement du dispositif.

Les enregistreurs sont décalés de 25 mètres au milieu de la période d'échantillonnage (donc à 25, 75, 125, 175 et 225 m) de façon à avoir une estimation plus fine de l'effet lisière. Ce décalage a eu lieu la journée du 9 août.

Ainsi, chaque localisation est suivie pendant 5 nuits.

Le dispositif de suivi est schématisé ci-dessous :

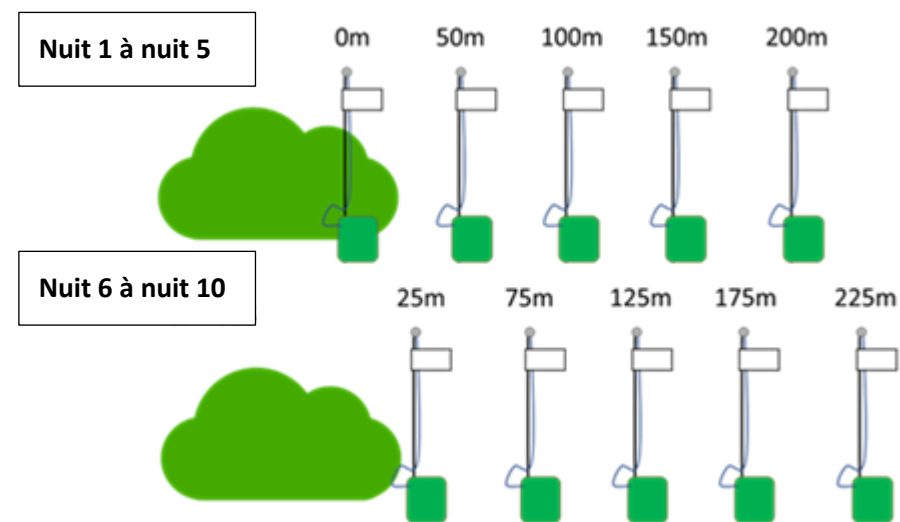


Figure 1. Dispositif de suivi

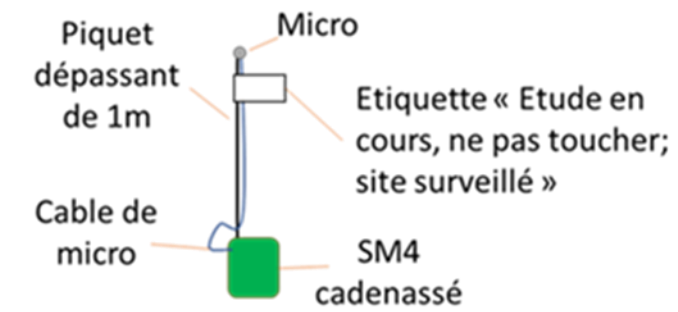


Figure 2. Détail du montage pour un enregistreur

Les exploitants agricoles et propriétaires ont été tenus au courant de l'étude afin que le dispositif ne soit pas dérangé.

Les enregistreurs utilisés sont des SM4BAT de Wildlife Acoustics. Les paramétrages de tous les enregistreurs sont identiques. Ils fonctionnent depuis une heure avant le coucher du soleil jusqu'à une heure après le lever du soleil.



Photo 1. Dispositif de suivi



Photo 2. Dispositif de suivi

■ Identification des sons

Les données récoltées sont ensuite triées par un logiciel de pré-analyse (Sonochiro) puis analysées et validées par un chiroptérologue avec un logiciel de visualisation (Batsound).

L'objectif de l'étude étant de comparer l'évolution de l'activité selon l'éloignement à la lisière, l'effort d'identification s'est porté sur la discrimination du groupe (pipistrelles, murins, sérotines ou noctules, oreillards, barbastelle) et la suppression des sons parasites. Lorsque c'est possible, les sérotines, noctules et pipistrelles sont identifiées à l'espèce.

Les résultats sont alors exprimés en nombre de contacts par nuit d'enregistrement. Un contact correspond à une séquence acoustique bien différenciée d'une durée de 5 secondes. Un même individu chassant en aller et retour peut ainsi être noté plusieurs fois, car les résultats quantitatifs expriment bien une mesure de l'activité et non une abondance de chauves-souris. Cette méthodologie d'étude a pour but d'établir un indice d'activité selon une méthode quantitative (BARATAUD, 2004).

■ Exploitation des résultats

Étant donné la durée d'étude (sur 10 nuits), les niveaux d'activité par nuit sont comparables entre eux car les nuits sont de durées quasi-identiques.

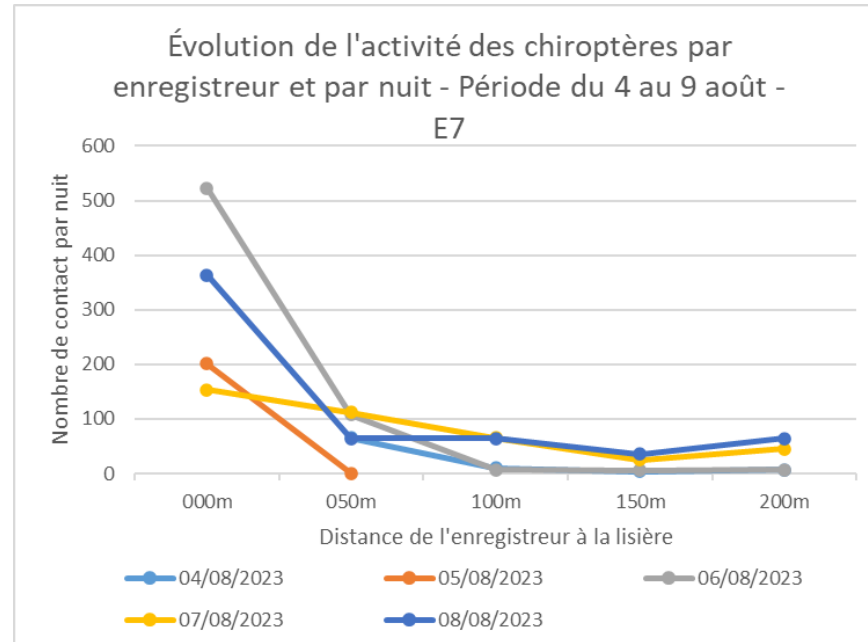
L'indice d'activité peut être comparé à un référentiel d'activité. Pour cette étude, le référentiel d'activité ODENA est utilisé (cf annexe). Il s'agit d'un référentiel développé par Auddicé environnement, qui à partir du nombre de contacts par heure fournit une aide à la détermination de niveaux d'activité. Pour être comparé au référentiel d'activité ODENA, le nombre de contacts par nuit est ensuite ramené en contacts par heure. À partir d'une base de données, cet outil compile les résultats de nuits d'enregistrement réalisées selon des critères définis (type d'appareil, classe de hauteur du micro, région biogéographique ...). Ces critères sont sélectionnés par l'utilisateur dans ODENA qui réalise ensuite un calcul des seuils de niveaux d'activité à partir des résultats de la recherche selon 5 classes d'activité. Ce référentiel a été présenté lors des Rencontres nationales chauves-souris de Bourges en mars 2018, et a fait l'objet d'un article sous presse dans la revue « L'Envol des Chiros » en avril 2019.

CHAPITRE 2. RÉSULTATS

2.1 Étude lisière – E7

2.1.1 Étude de la variation de l'activité par nuit selon l'éloignement à la lisière

■ Variation de l'activité de l'ensemble des chiroptères



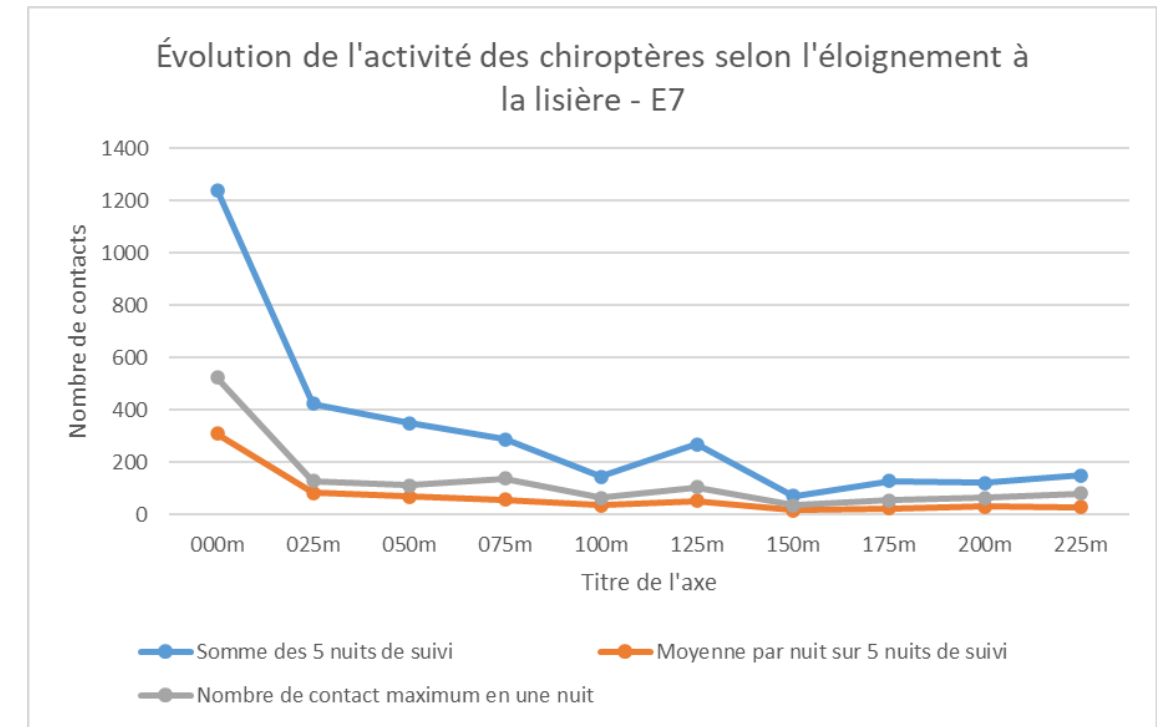
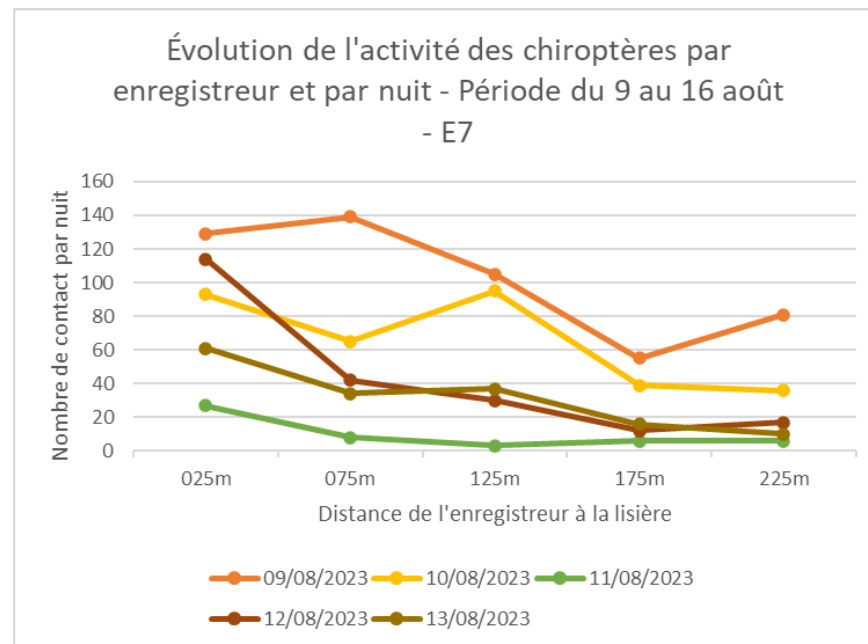
Les deux graphiques ci-contre présentent le niveau d'activité (nombre de contacts, en ordonnée) par enregistreur (abscisse) et par nuit (selon les différentes courbes).

Le premier graphique présente l'activité avant le décalage de 25 mètres et le deuxième après le décalage.

Suite à un dysfonctionnement, l'enregistreur placé au niveau de la lisière (0 mètres) n'a pas fonctionné la nuit du 4/08. Les nuits du 4/08, du 5/08 et du 11/08 ont globalement été pauvres en données, un constat à relier aux conditions météo (pluie et vent notamment).

La tendance globale montre pour chaque nuit une diminution de l'activité en s'éloignant de la lisière.

Ces résultats peuvent être combinés sur une même graphique.

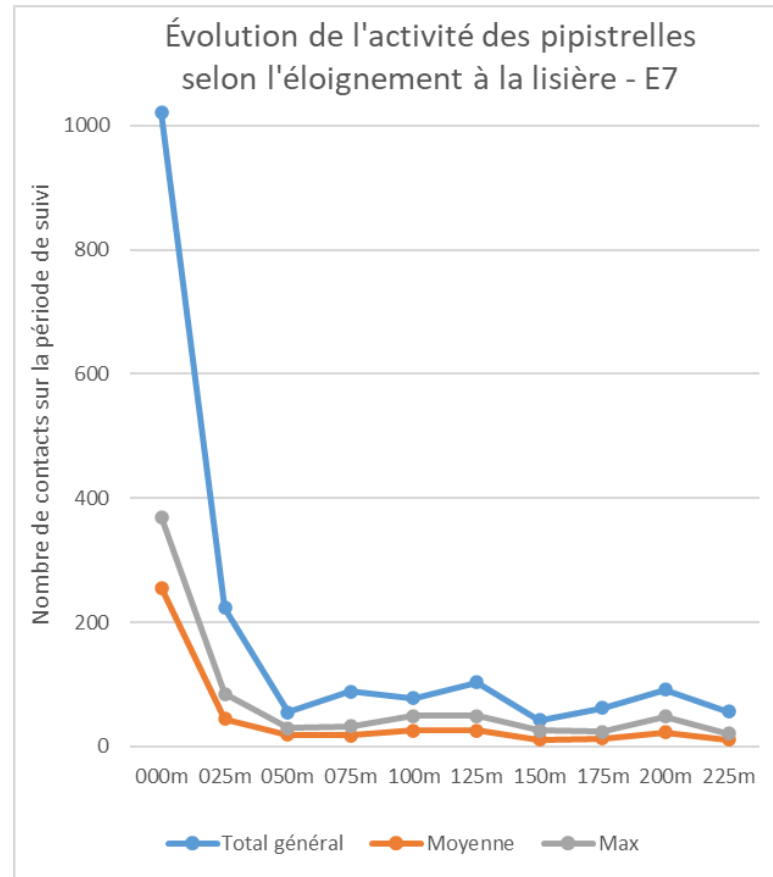


Ces résultats sont combinés sur un même graphique. Celui-ci présente par distance la somme de l'ensemble des contacts réalisés lors des cinq nuits de suivi, la moyenne de contact sur une nuit et le maximum de contact sur une nuit. Lors de l'interprétation de celui-ci, il est nécessaire de garder en tête que les résultats à 0, 50, 100, 150 et 200 mètres sont tous issus d'enregistrements simultanés entre le 4 août au soir et le 9 août au matin, tandis que les résultats à 25, 75, 125, 175 et 225 mètres sont issus d'enregistrements simultanés entre le 9 août au soir et le 14 août au matin.

Ainsi, le niveau d'activité décroît fortement entre la lisière (0 m) et 25 mètres (passant de 310 contacts par nuit en moyenne à 85 contacts par nuit). Il continue ainsi à décroître et semble atteindre un plateau à 150 mètres de distance. Après 150 mètres, le niveau d'activité semble relativement constant sur les nuits d'étude, autour de 25 contacts par heure en moyenne.

■ **Variation de l'activité par groupe**

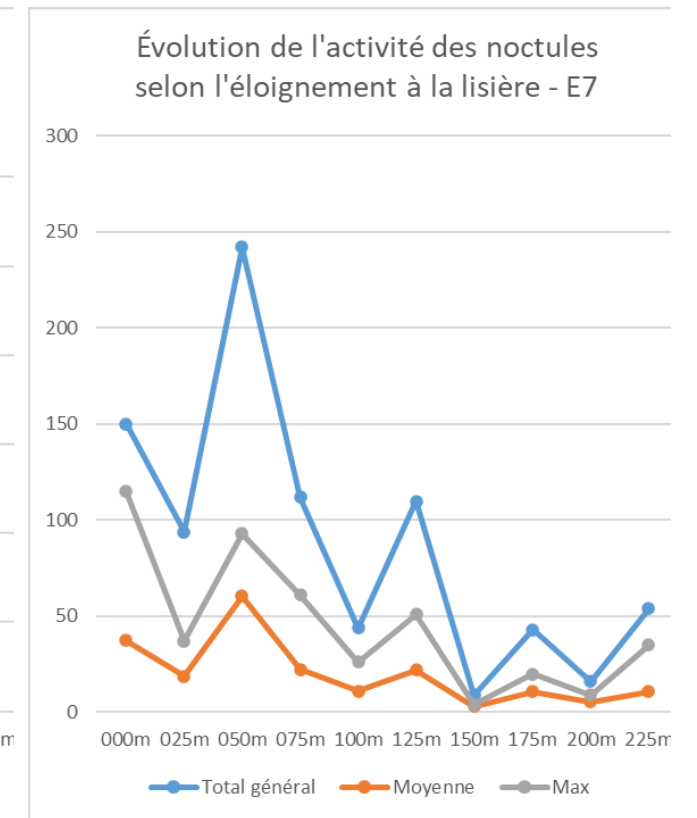
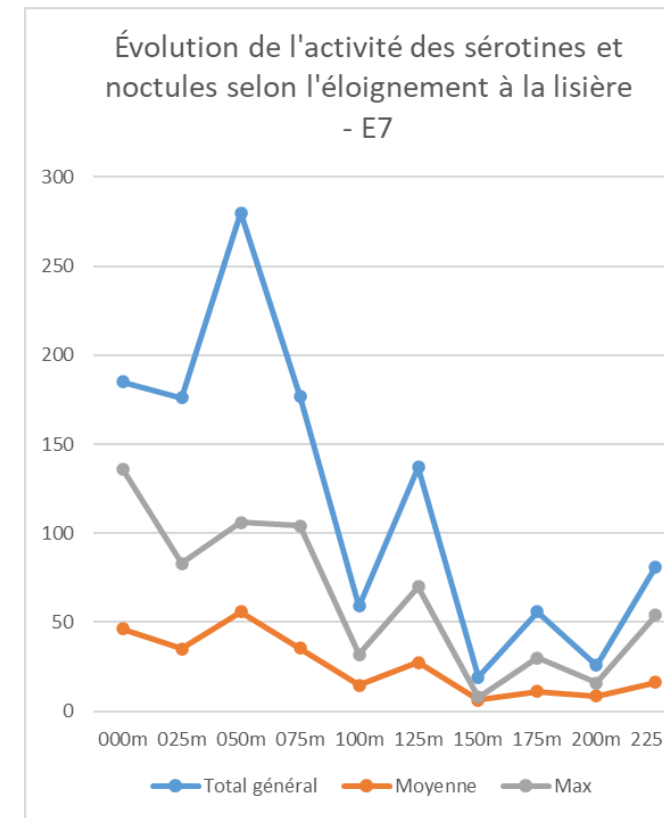
> Pipistrelles



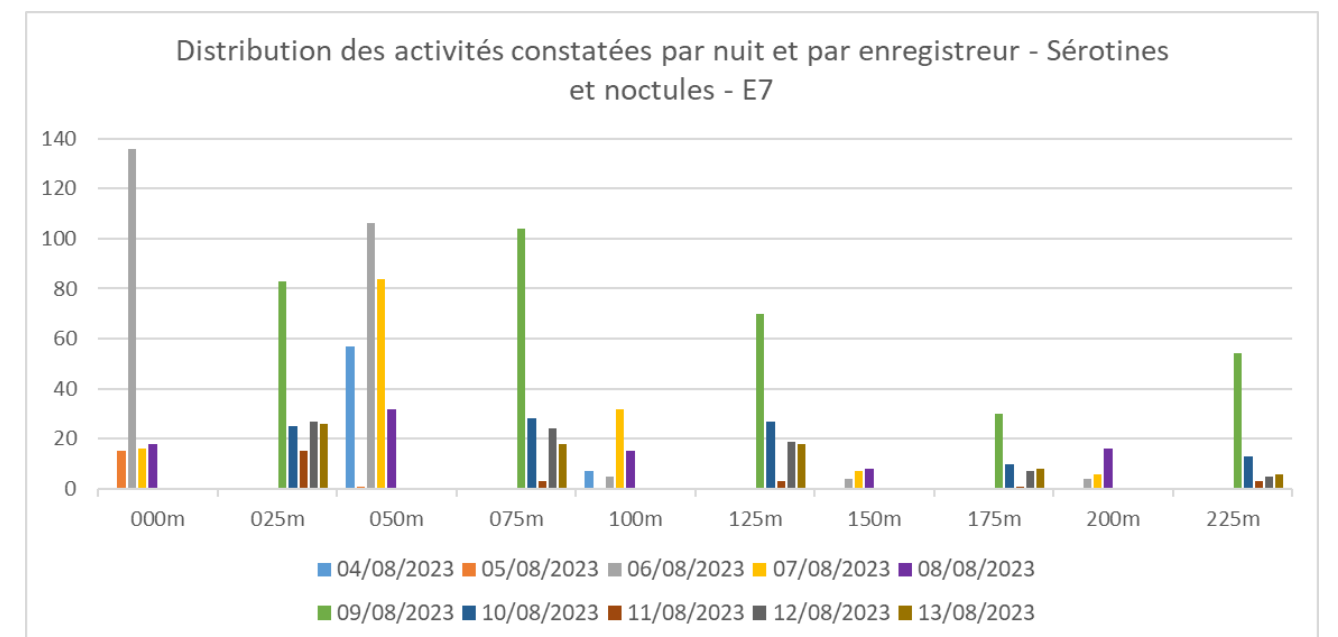
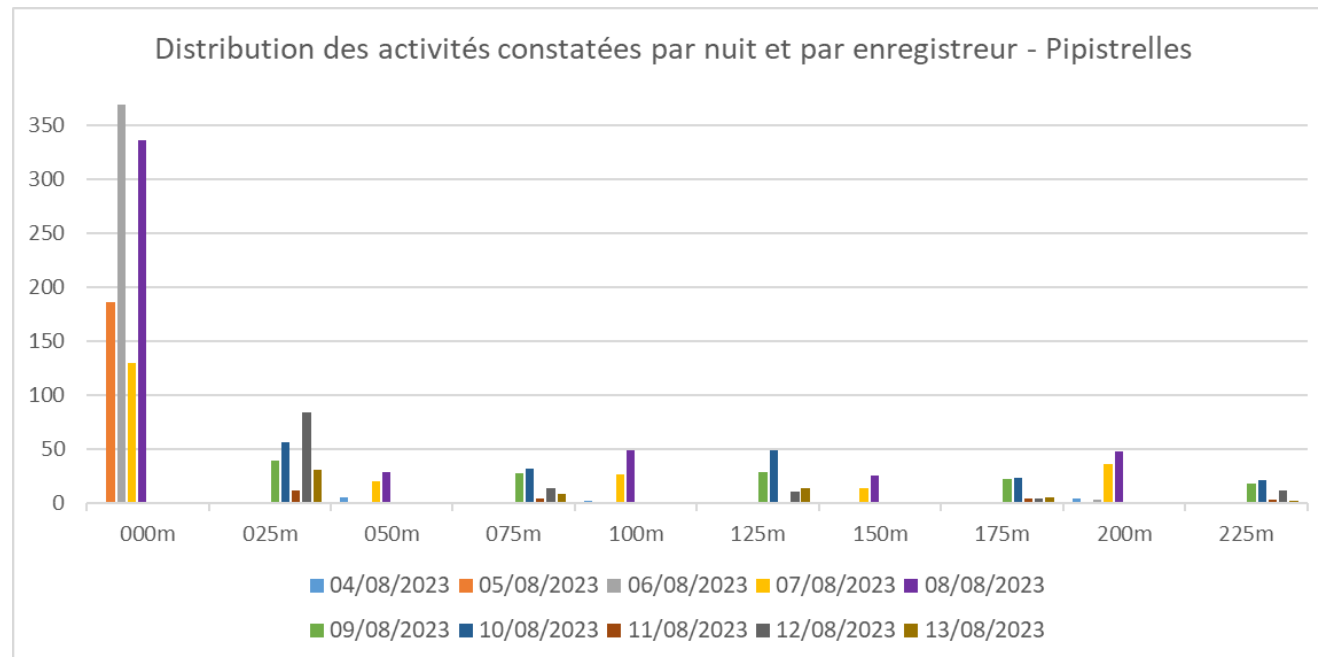
L'activité du groupe des pipistrelles montre une tendance encore plus marquée que l'ensemble des chiroptères.

L'activité, maximale au niveau de la lisière, diminue fortement à 25 mètres de celle-ci et atteint globalement un plateau à 50 mètres d'éloignement. Elle reste globalement constante entre 50 et 225 mètres d'éloignement à la lisière.

> Sérotines et noctules



Cette tendance est moins marquée pour le groupe des sérotines et noctules et des noctules seules (contacts de noctules communes et noctules de Leisler identifiés à l'espèce). De plus, ce groupe a majoritairement été plus actif après le 9/08, ce qui explique l'aspect en dents-de-scie de la courbe. L'activité montre une tendance globale à la diminution avec l'éloignement à la lisière, mais elle montre des variabilités de distribution spatiale selon les nuits. Par exemple, la nuit du 06/08, les sérotines et noctules sont majoritairement actives entre 0 et 50 mètres, tandis que la nuit du 09/08, elles montrent une différence d'activité moins tranchée selon l'éloignement.



2.1.2 Étude de la variation des niveaux d'activité horaire selon l'éloignement à la lisière

Les niveaux d'activité horaires sont présentés dans les deux tableaux page suivante. Ils sont rapportés au référentiel ODENA (voir annexe).

Globalement, les niveaux d'activités sont plus forts qu'en E7.

L'ensemble des chiroptères montre des niveaux d'activité forts uniquement à proximité de la lisière. De même, la part des nuits présentant des niveaux d'activité modérés à forts diminue avec l'éloignement à la lisière.

Cette tendance se retrouve globalement chez les pipistrelles : elles présentent des activités fortes la plupart des nuits au niveau de la lisière, tandis que la part de nuits d'activité modéré puis faible augmentent avec l'éloignement.

Les sérotines et noctules sont le groupe qui présentent le plus de nuits d'activité forte : celles-ci ont été principalement enregistrées entre la lisière et à 125 mètres de la lisière.

Tableau 2. Activité horaire (nombre de contact/nuit) par date et par enregistreur – E7

Date (jour)	000m					025m					050m					075m					100m					125m					150m					175m					200m					225m					
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Tous Chiro	NE	17,8	46,3	13,5	32,2	110	11,4	8,23	2,39	10,1	5,40	37,5	5,75	0,09	9,56	9,91	5,66	31,0	12,3	5,75	0,71		3,72	3,01	25,4	0,88	0,62	5,75	5,66	12,9	9,29		8,41	0,27	2,65	3,27	23,8	0,35	0,53	2,21	3,19		6,28	4,87	3,45	0,53	1,06	1,42	11,3	0,62	
Sér. Et Noct.	NE	1,33	12,0	1,42	1,59	16,3	7,35	2,21	1,33	2,39	2,30	15,5	5,04	0,09	9,38	7,43	2,83	24,7	9,20	2,48	0,27		2,12	1,59	15,6	0,62	0,44	2,83	1,33	5,22	6,19		2,39	0,27	1,68	1,59	12,1		0,35	0,62	0,71		1,68	2,65	0,88	0,09	0,62	0,71	4,96		
Myo.	NE		0,44	0,35	0,88	1,68	0,44	0,71		0,09	0,35	1,59	0,18		0,18	0,62	0,27	1,24	0,53	0,35			0,35	0,62	1,86	0,09	0,18	0,53		0,80	0,27		1,68	0,00		0,27	2,21	0,27	0,09	0,35	0,09		0,80	0,18	0,35	0,00	0,09	0,18	0,80	0,27	
Pip.	NE	16,4	32,6	11,5	29,7	90,3	3,54	4,96	1,06	7,43	2,74	19,7	0,53		1,77	2,57	4,87	2,48	2,83	0,44			1,24	0,80	7,79	0,18		2,39	4,34	6,90	2,57		4,34	0,00	0,97	1,24	9,12	0,09	0,09	1,24	2,30		3,72	2,04	2,12	0,44	0,35	0,53	5,49	0,35	
Ple.	NE		0,18	0,09		0,27		0,27		0,09		0,35						0,09							0,09					0,27							0,18	0,44										0,09		0,09	
Barbar	NE		0,62			0,62		0,09		0,09		0,18			0,09	0,00	0,09																																		
Rhihip	NE		0,35	0,18		0,53																																													
Chirosp	NE					0,09					0,09									0,09					0,09																	0,09		0,09							

Tous chiro = total tous contacts confondus ; Sér et Noct = contacts de sérotines et noctules ; Myo = contacts de murins ; Pip = contacts de pipistrelles ; Ple = contacts d'oreillard ; Barbar = contacts de barbastelle ; Rhihip = contacts de Petit Rhinolophe ; Chirosp : chiroptère non identifié

Tableau 3. Niveau d'activité horaire par jour et par enregistreur d'après ODENA – E7

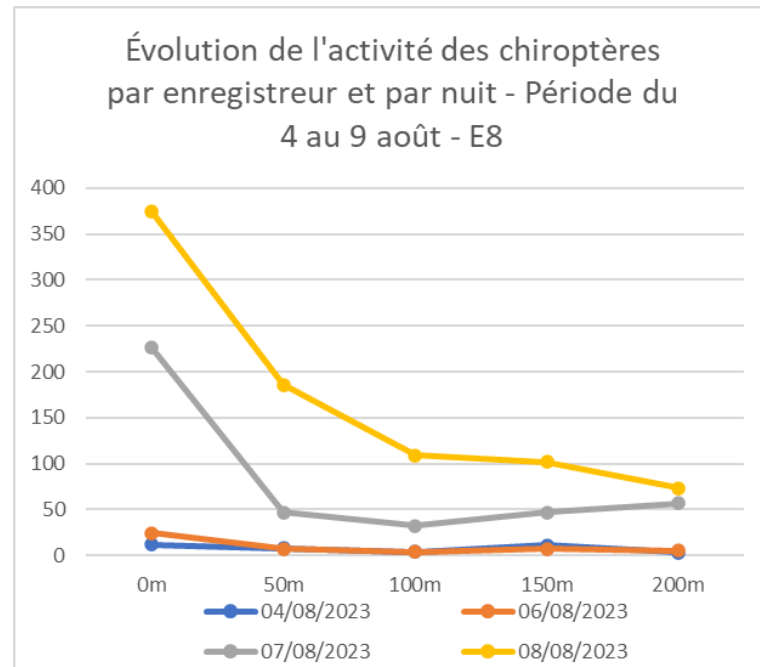
Enr :	000m					025m					050m					075m					100m					125m					150m					175m					200m					225m						
Date (jour)	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13		
Sér. Et Noct.	NE	Fo	Fo	Fo	Fo	Fo	Fo	Fo	Fo	Fo	Fo	Fa	Fo	Fo	Fo	Fo	Fo	Fa-Mo	Fo	Fo	Mo-Fo	Nu	Mo	Fo	Fo	Fo	Fo	Fa	Fo	Fo	Nu	Nu	Mo	Mo-Fo	Mo-Fo	Fo	Mo-Fo	Fa	Mo-Fo	Mo-Fo	Nu	Nu	Mo	Mo-Fo	Fo	Fo	Mo-Fo	Fa-Mo	Mo	Mo-Fo	Fa-Mo	Mo-Fo
Pip.	NE	Fo	Fo	Mo-Fo	Fo	Mo	Mo-Fo	Fa-Mo	Mo-Fo	Mo	Fa	Nu	Nu	Mo	Mo	Mo	Mo	Fa	Fa-Mo	Fa-Mo	Fa	Nu	Nu	Mo	Mo	Mo	Mo	Nu	Fa-Mo	Fa-Mo	Fa	Nu	Fa	Fa-Mo	Mo	Mo	Mo	Fa	Fa	Fa	Fa	Fa	Nu	Fa	Mo	Mo	Fa-Mo	Mo	Fa	Fa-Mo	Fa	
Tous Chiro	NE	Mo-Fo	Fo	Mo-Fo	Fo	Mo-Fo	Mo-Fo	Mo	Mo-Fo	Mo	Mo-Fo	Fa	Mo-Fo	Mo-Fo	Mo-Fo	Mo-Fo	Mo-Fo	Fa	Mo	Mo	Fa	Nu	Fa	Mo-Fo	Mo-Fo	Mo-Fo	Mo-Fo	Fa	Mo	Mo	Fa	Nu	Fa	Fa-Mo	Mo	Mo	Mo	Fa	Fa-Mo	Fa-Mo	Fa	Nu	Fa	Mo	Mo-Fo	Mo-Fo	Mo	Fa	Fa-Mo	Fa		

Niveaux d'activité d'après le référentiel ODENA : Nu = Nul, Fa = Faible, Fa-Mo = Faible à Modéré, Mo = Modéré, Mo-Fo = Modéré à Fort, Fo = Fort. NE = non évalué

2.2 Étude lisière – E8

2.2.1 Étude de la variation de l'activité par nuit selon l'éloignement à la lisière

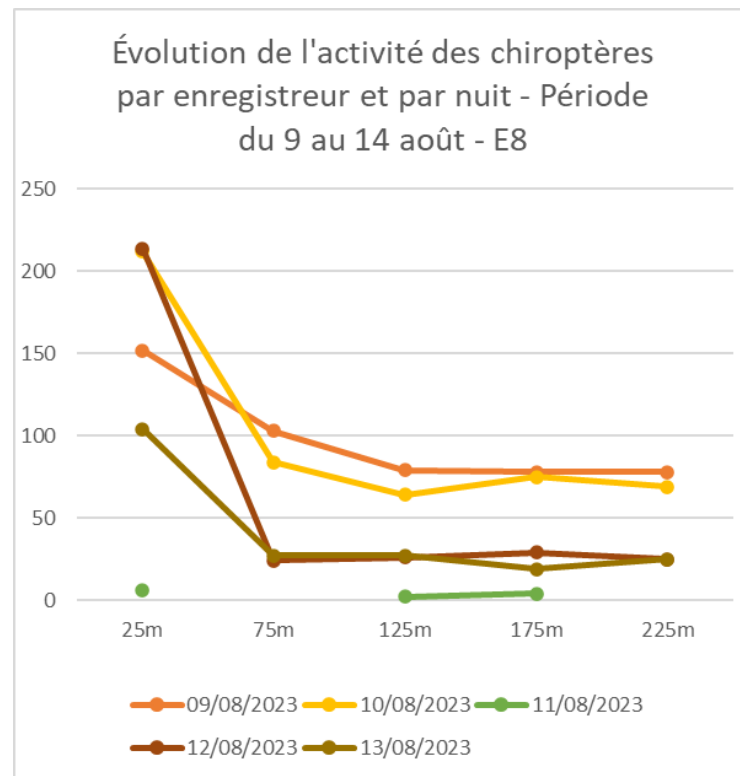
■ Variation de l'activité de l'ensemble des chiroptères



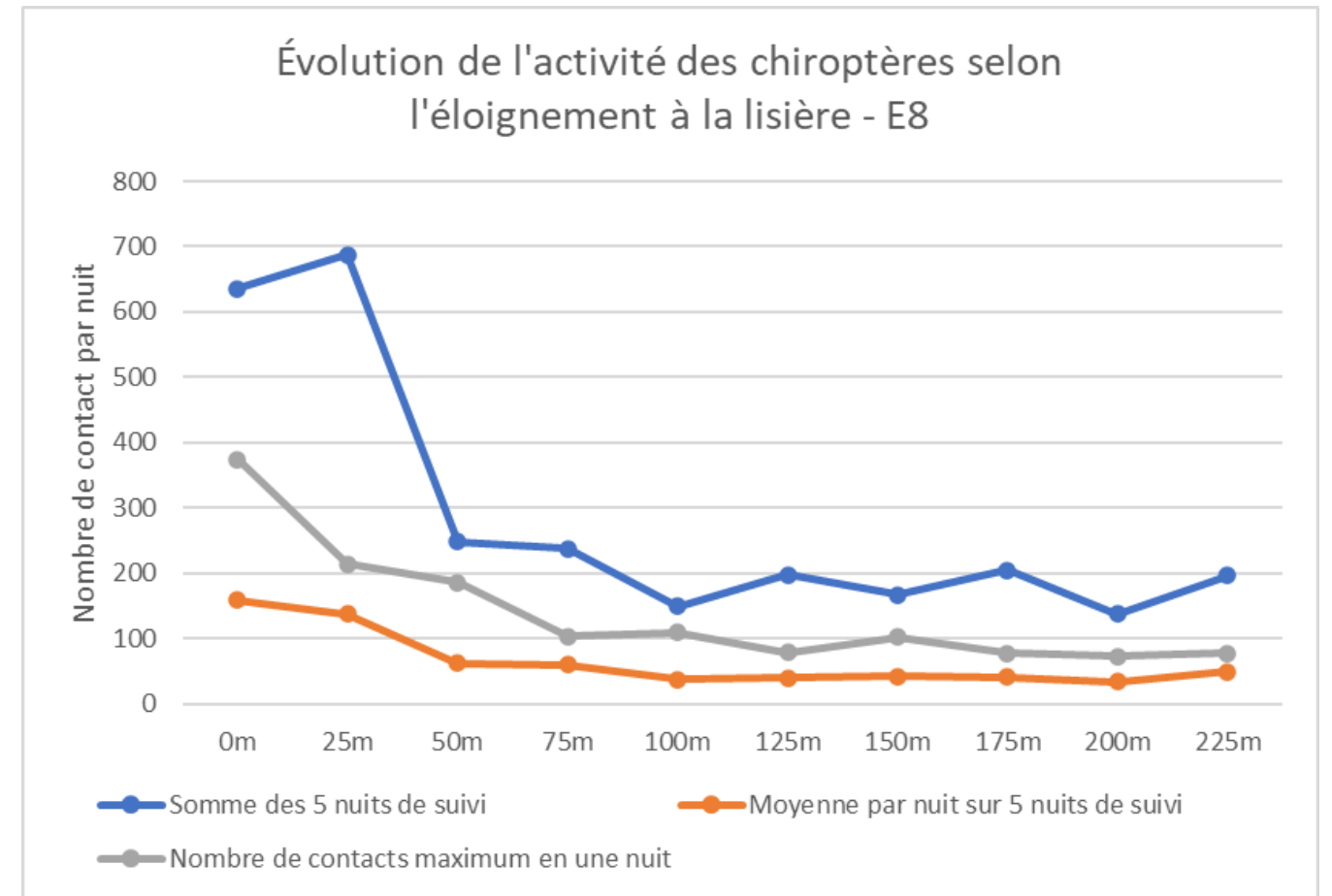
Les deux graphiques ci-contre présentent le niveau d'activité (nombre de contacts, en ordonnée) par enregistreur (abscisse) et par nuit (selon les différentes courbes).

Le premier graphique présente l'activité avant le décalage de 25 mètres et le deuxième après le décalage.

Les nuits du 4/08, du 5/08 et du 11/08 ont globalement été pauvres en données, un constat à relier aux conditions météo (pluie et vent notamment).



La tendance globale montre pour chaque nuit une diminution de l'activité en s'éloignant de la lisière.



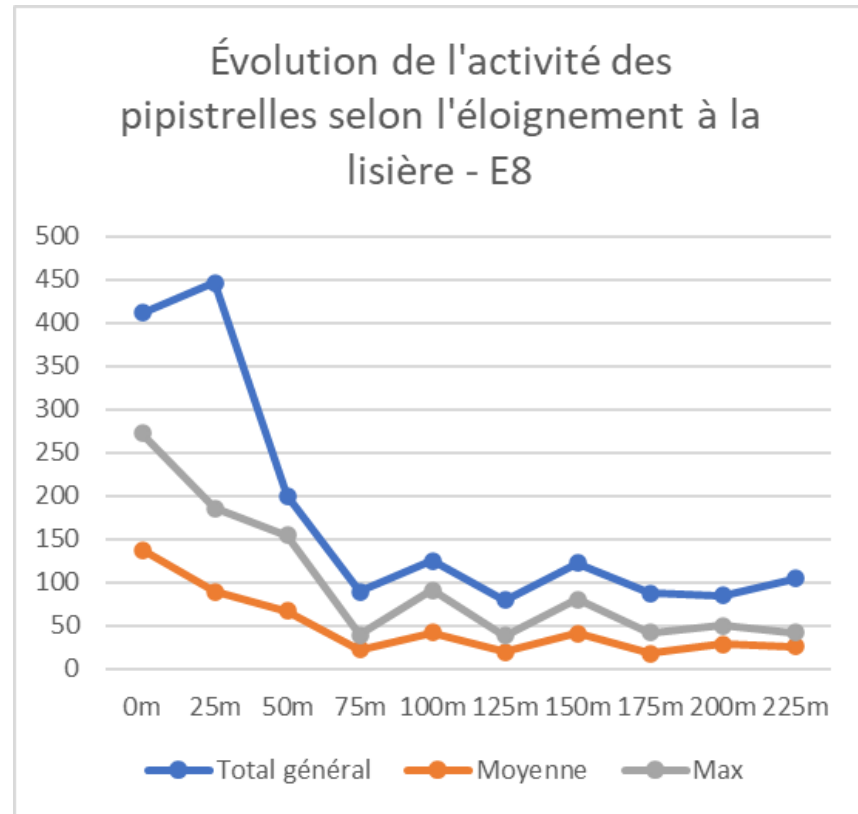
Ces résultats sont combinés sur un même graphique. Celui-ci présente par distance la somme de l'ensemble des contacts réalisés lors des cinq nuits de suivi, la moyenne de contact sur une nuit et le maximum de contact sur une nuit. Lors de l'interprétation de celui-ci, il est nécessaire de garder en tête que les résultats à 0, 50, 100, 150 et 200 mètres sont tous issus d'enregistrements simultanés entre le 4 août au soir et le 9 août au matin, tandis que les résultats à 25, 75, 125, 175 et 225 mètres sont issus d'enregistrements simultanés entre le 9 août au soir et le 14 août au matin.

Ainsi, le niveau d'activité décroît en s'éloignant de la lisière. Cette diminution est moins marquée qu'en E7 car les niveaux maximums à la lisière sont moindres ici (autour de 160 contacts par nuit en moyenne). Le niveau d'activité semble également atteindre un plateau à partir de 100 mètres d'éloignement de la lisière, autour de 40 contacts par nuit en moyenne.

Ces moindres niveaux d'activité en E8 peuvent possiblement s'expliquer par la nature des habitats ligneux (boisement de Hêtraie-charmaie à proximité de E7 mais simples fourrés à proximité de E8), mais aussi potentiellement par l'orientation des lisières vis-à-vis des vents dominants. En effet, les chiroptères ont tendance à privilégier les lisières protégées du vent pour la chasse, car ils y trouvent plus d'insectes qu'en plein vent. De même, les lisières orientées vers le sud-est, comme celle proche de E7, sont plus propice au développement des insectes que celle orientée au nord-ouest (comme celle proche de E8).

■ **Variation de l'activité par groupe**

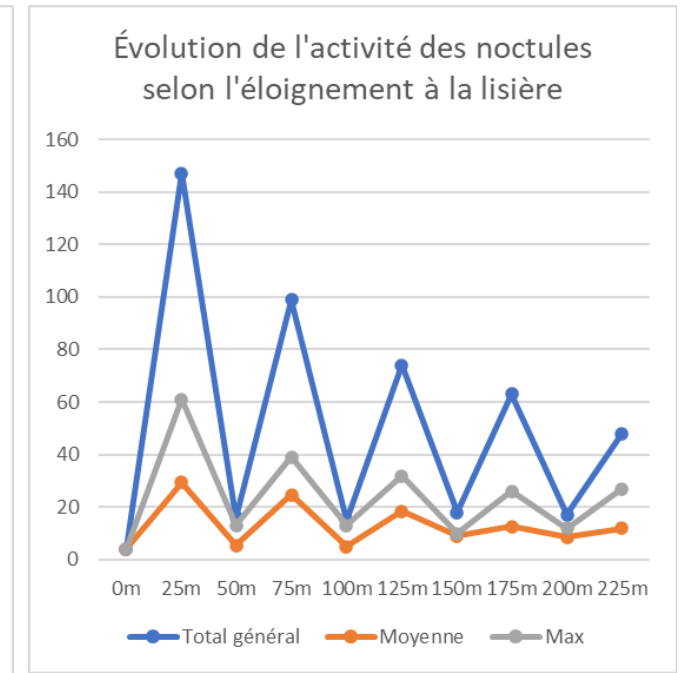
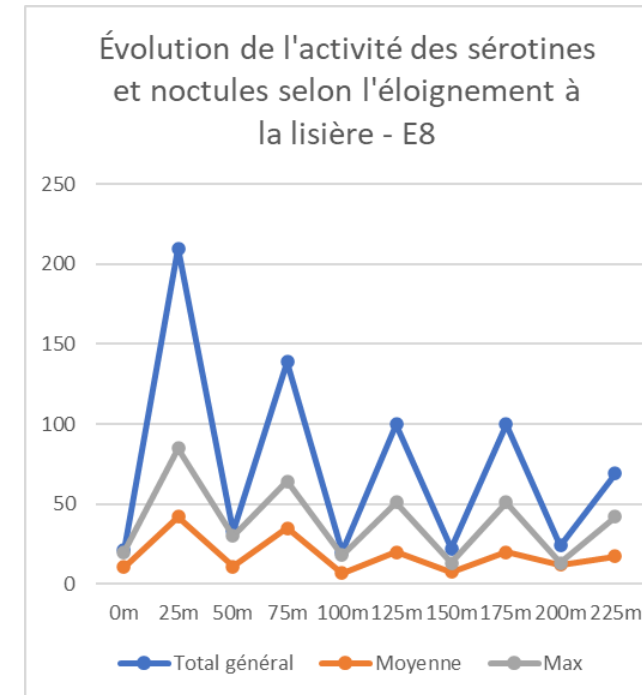
> Pipistrelles



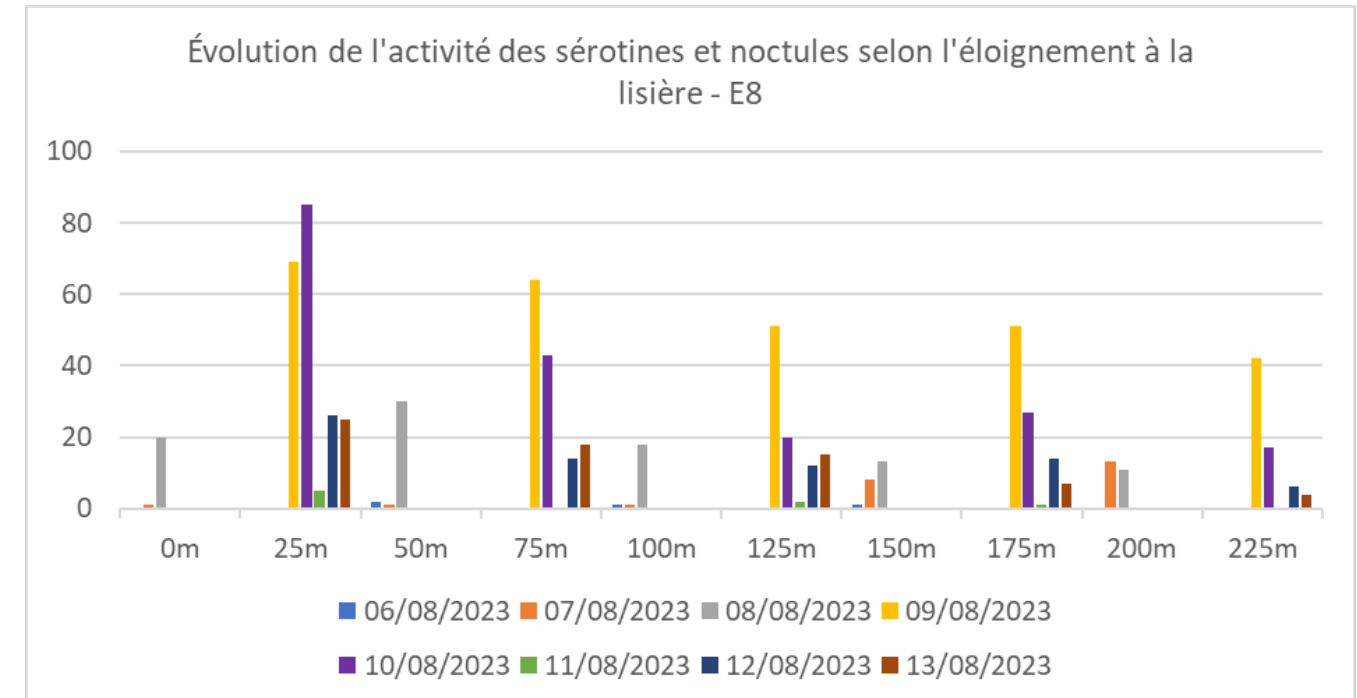
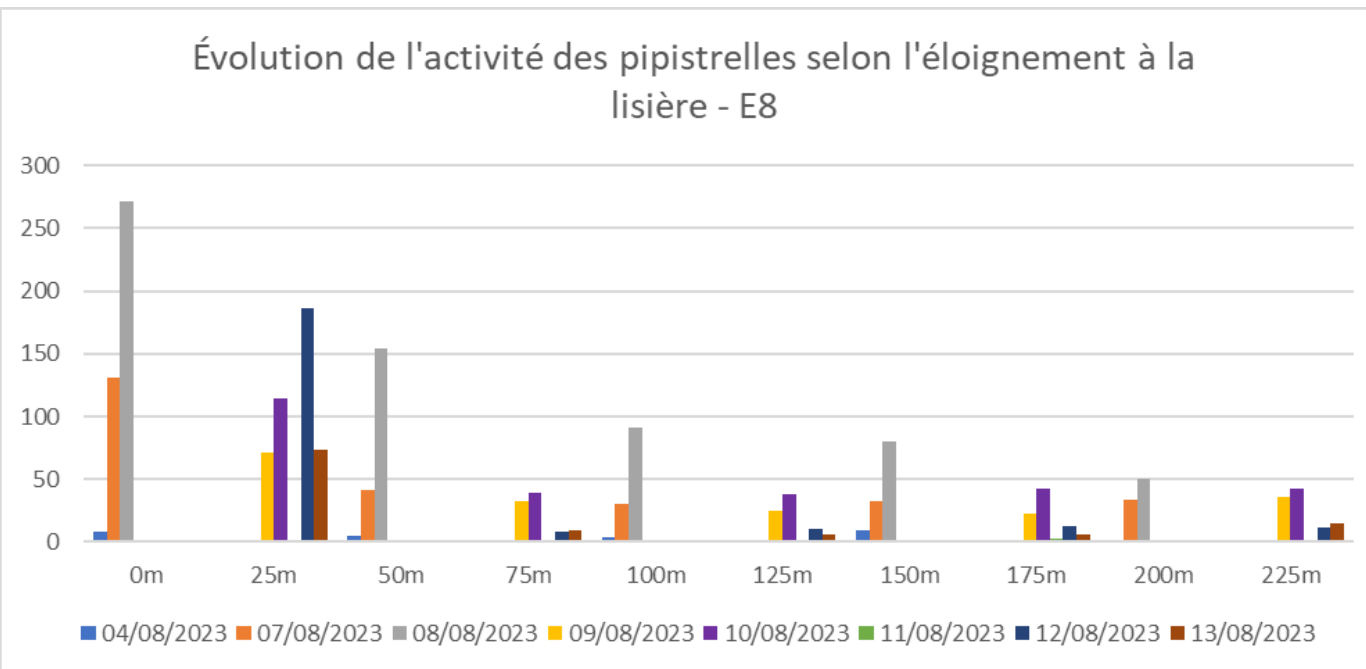
L'activité du groupe des pipistrelles montre une tendance plus marquée que l'ensemble des chiroptères.

L'activité, maximale au niveau de la lisière, diminue en s'éloignant de celle-ci et atteint globalement un plateau à 100 mètres d'éloignement, autour de 30 contacts par nuit en moyenne.

> Sérotines et noctules



Cette tendance est moins marquée pour le groupe des sérotines et noctules et des noctules seules (contacts de noctules communes et noctules de Leisler identifiés à l'espèce). De plus, ce groupe a majoritairement été plus actif après le 9/08, ce qui explique l'aspect en dents-de-scie de la courbe. L'activité montre une légère tendance à la diminution avec l'éloignement à la lisière, mais elle montre des variabilités de distribution spatiale selon les nuits. Par exemple, la nuit du 10/08, les sérotines et noctules sont majoritairement actives à 25 mètres, tandis que la nuit du 09/08, elles montrent une différence d'activité moins tranchée selon l'éloignement.



2.2.2 Étude de la variation des niveaux d'activité horaire selon l'éloignement à la lisière

Les niveaux d'activité horaires sont présentés dans les deux tableaux page suivante. Ils sont rapportés au référentiel ODENA (voir annexe).

Globalement, les niveaux d'activités sont moins forts qu'en E7. L'ensemble des chiroptères montre des niveaux d'activité forts uniquement à proximité de la lisière. De même, la part des nuits présentant des niveaux d'activité modérés à forts diminue avec l'éloignement à la lisière.

Cette tendance se retrouve globalement chez les pipistrelles : elles présentent des activités modérés à fortes la plupart des nuits à 0 et 25 mètres, tandis que la part de nuits d'activité modéré augmentent avec l'éloignement.

Les sérotines et noctules sont le groupe qui présentent le plus de nuits d'activité forte : celles-ci ont été enregistrées principalement à 25 mètres de la lisière, mais elles se remarquent jusqu'à 225 mètres des lisières.

2.3 Conclusion

L'étude montre une diminution de l'activité chiroptérologique avec l'éloignement à la lisière. Très forte entre la lisière et les 25 premiers mètres, elle diminue ensuite jusqu'à atteindre un plateau. Pour les deux lisières étudiées, l'activité atteint un plateau entre 100 et 150 mètres d'éloignement à la lisière.

Ainsi, l'implantation d'éoliennes présentant un bout de pale éloigné d'environ 140 mètres des éléments boisés (en projection au sol) ne représente pas une augmentation du risque de collision par rapport à un éloignement de 200 mètres aux éléments boisés. **L'éloignement aux lisières, couplés avec les mesures de bridage nocturne, est suffisant pour conclure en un impact non significatif du projet sur les chiroptères en phase exploitation.**

Tableau 4. Activité horaire (nombre de contact/nuit) par date et par enregistreur – E8

Date (jour)	000m					025m					050m					075m					100m					125m					150m					175m					200m					225m																							
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Pip	0,71			11,6	24,1	6,28	10,1	0,09	16,5	6,55	0,44			3,63	13,7	2,92	3,45		0,71	0,80	0,35			2,65	8,05	2,21	3,36		0,88	0,53	0,80		0,00	2,92	7,08	2,04	3,72	0,27	1,15	0,53	0,09		3,01	4,42	3,19	3,72		0,97	1,33																				
Sér et Noct				0,09	1,77	6,11	7,52	0,44	2,30	2,21	0,00			0,18	0,09	2,65	5,66	3,81		1,24	1,59			0,09	0,09	1,59	4,51	1,77	0,18	1,06	1,33		0,09	0,71	1,15	4,51	2,39	0,09	1,24	0,62			1,15	0,97	3,72	1,50		0,53	0,35																				
Myo.	0,35		2,12	8,05	7,08	0,62	0,88		0,18	0,35	0,27			0,44	0,44	0,18	0,35	0,18					0,27	0,09		0,18	0,53		0,35	0,53	0,18		0,53	0,53	0,80	0,18	0,44		0,18	0,35			0,35	0,71	1,06		0,88	0,71	0,53																				
Ple				0,09	0,18	0,44	0,27													0,18																	0,18			0,18	0,18			0,09	0,18																								
Barbar																0,18																																																					
Chirosp				0,18							0,09																																																										
Tous chiro	1,06		2,12	20,0	33,1	13,5	18,8	0,53	18,9	9,20	0,71			0,62	4,16	16,5	9,12	7,43		2,12	2,39	0,35		0,35	2,83	9,65	6,99	5,66	0,18	2,30	2,39	0,97		0,62	4,16	9,03	6,90	6,64	0,35	2,57	1,68	0,27		0,44	5,04	6,46	6,90	6,11		2,21	2,21																		

Tous chiro = total tous contacts confondus ; Sér et Noct = contacts de sérotines et noctules ; Myo = contacts de murins ; Pip = contacts de pipistrelles ; Ple = contacts d'oreillards ; Barbar = contacts de barbastelle ; Rhihip = contacts de Petit Rhinolophe ; Chirosp : chiroptère non identifié

Tableau 5. Niveau d'activité horaire par jour et par enregistreur d'après ODENA – E8

Enr :	000m					025m					050m					075m					100m					125m					150m					175m					200m					225m																								
Date (jour)	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
Sér et Noct	Nu	Nu	Nu	Fa	Fo	Fo	Fo	Mo	Fo	Fo	Nu	Nu	Fa-Mo	Fa	Fo	Fo	Fo	Nu	Mo-Fo	Fo	Nu	Nu	Fa	Fa	Fo	Fo	Fo	Fa-Mo	Mo-Fo	Fo	Nu	Nu	Fa	Mo-Fo	Mo-Fo	Fo	Fo	Fa	Mo-Fo	Mo-Fo	Nu	Nu	Nu	Mo-Fo	Mo-Fo	Fo	Fo	Fa	Mo-Fo	Mo-Fo	Nu	Nu	Nu	Mo-Fo	Mo-Fo	Fo	Fo	Nu	Mo-Fo	Mo-Fo	Nu	Nu	Nu	Mo-Fo	Mo-Fo	Fo	Fo	Nu	Mo-Fo	Mo-Fo
Pip	Fa-Mo	Nu	Nu	Mo-Fo	Fo	Mo-Fo	Mo-Fo	Fa	Fo	Mo-Fo	Fa	Nu	Nu	Mo	Mo-Fo	Mo	Mo	Nu	Fa-Mo	Fa-Mo	Fa	Nu	Nu	Mo	Mo-Fo	Mo	Mo	Nu	Fa-Mo	Fa	Fa-Mo	Nu	Nu	Mo	Mo-Fo	Mo	Mo	Fa	Fa-Mo	Fa	Fa	Nu	Nu	Mo	Mo	Fa	Mo-Fo	Mo-Fo	Fa	Mo	Fa	Nu	Nu	Nu	Mo	Mo	Mo	Mo	Nu	Fa-Mo	Fa-Mo									
Tous chiro	Fa-Mo	Nu	Fa-Mo	Fo	Fo	Mo-Fo	Mo-Fo	Fa	Mo-Fo	Mo-Fo	Fa	Nu	Fa	Mo	Mo-Fo	Mo-Fo	Mo-Fo	Nu	Fa-Mo	Mo	Fa	Nu	Fa	Mo	Mo-Fo	Mo-Fo	Mo-Fo	Fa	Mo	Mo	Fa-Mo	Nu	Fa	Mo	Mo-Fo	Mo-Fo	Mo-Fo	Fa	Mo	Fa-Mo	Fa	Nu	Fa	Mo	Mo-Fo	Mo-Fo	Mo-Fo	Fa	Mo	Fa	Nu	Fa	Mo	Mo-Fo	Mo-Fo	Mo-Fo	Mo-Fo	Nu	Fa-Mo	Fa-Mo										

Niveaux d'activité d'après le référentiel ODENA : Nu = Nul, Fa = Faible, Fa-Mo = Faible à Modéré, Mo = Modéré, Mo-Fo = Modéré à Fort, Fo = Fort. NE = non évalué

ANNEXES

Annexe 1 – ODENA, un référentiel adapté au contexte

Le référentiel ODENA® est un outil qui permet, à partir d'une base de données, d'extraire un référentiel d'activité selon un ensemble de critères. Ces critères de sélection s'appliquent aux nuits à partir desquelles seront calculées le référentiel et ils concernent :

- Les espèces et groupes d'espèces,
- L'habitat,
- La période du cycle annuel,
- La région biogéographique,
- Le matériel utilisé,
- La hauteur du micro.

Les valeurs seuils des niveaux d'activité sont calculées avec la méthode des centiles. Ainsi, le niveau d'activité est :

- « Faible » entre le minimum et le 20ème centile,
- « Faible à modéré » entre le 20ème et le 40ème,
- « Modéré » entre le 40ème et le 60ème,
- « Modéré à fort » entre le 60ème et le 80ème
- « Fort » à plus du 80ème centile dans les données sélectionnées.

La robustesse du référentiel dépend du nombre de nuit dont il est issu. Augmenter les critères permet d'avoir un référentiel contextuel précis mais discrimine un grand nombre de nuit. Inversement, un référentiel sans sélection des données est plus sensible aux biais tel que la surreprésentation de modalités. Cela peut grandement influencer le résultat des centiles. Donc, à défaut d'avoir un grand nombre de nuit d'enregistrement dans toutes les conditions d'inventaires, la sélection des critères est une étape importante pour le calcul d'un référentiel contextuel robuste.

Les référentiels sont calculés à partir de nuit où les espèces et groupes d'espèces sont présentes et doivent donc uniquement être appliqués à des indices d'activité moyens en présence du taxon. En effet, ODENA n'intègre pas la notion de rareté d'occurrence des observations entre les nuits et ne peut s'appliquer aux moyennes qui comprennent des nuits avec activité nulle. Les référentiels extraits d'ODENA permettent donc de définir un niveau d'activité si présence.

Il s'agit d'un outil d'aide à la décision et l'utilisateur reste le dernier décisionnaire pour la définition du niveau d'activité, notamment lorsque le référentiel n'est pas assez robuste.

Ci-après le tableau des références utilisées pour cette étude, soit avec pour seuls critères la zone géographique (Continental et Atlantique), la hauteur du micro (entre 0 et 10 mètres) et la période : parturition. Les références en bleu sont estimées robustes et celles en rouges nécessitent plus de données pour le devenir. Seules les références en bleu sont utilisées pour l'analyse.

TAXON	FAIBLE	P20	FAIBLE A MODEREE	P40	MODEREE	P60	MODEREE A FORT	P80	FORT	NOMBRE DE NUITS
Toutes espèces confondues	< 0,8889 >	0,8889	< 2,2249 >	2,2249	< 5,5736 >	5,5736	< 19,272 >	19,272		902
GROUPE										
Sérotules	< 0,1132 >	0,1132	< 0,2889 >	0,2889	< 0,5181 >	0,5181	< 1,2997 >	1,2997		436
Murins	< 0,1124 >	0,1124	< 0,285 >	0,285	< 0,5637 >	0,5637	< 1,9074 >	1,9074		484
Grande Noctule/Molosse de Cestoni	< 0,1128 >	0,1128	< 0,1131 >	0,1131	< 0,1322 >	0,1322	< 0,1701 >	0,1701		3
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	< 0,1132 >	0,1132	< 0,339 >	0,339	< 0,8939 >	0,8939	< 3,4058 >	3,4058		406
Pipistrelle pygmée/commune et Minioptère de Schreiber	< 0,5578 >	0,5578	< 1,4873 >	1,4873	< 3,7845 >	3,7845	< 11,252 >	11,252		828
Pipistrelles	< 0,5888 >	0,5888	< 1,6978 >	1,6978	< 4,5854 >	4,5854	< 15,497 >	15,497		845
Oreillards	< 0,1048 >	0,1048	< 0,1132 >	0,1132	< 0,2212 >	0,2212	< 0,5624 >	0,5624		202
Rhinolophes	< 0,2105 >	0,2105	< 0,6739 >	0,6739	< 1,0147 >	1,0147	< 1,967 >	1,967		83
ESPECES										
Barbastelle d'Europe	< 0,1038 >	0,1038	< 0,1125 >	0,1125	< 0,3677 >	0,3677	< 1,5688 >	1,5688		65
Sérotine de Nilson	< 0,0969 >	0,0969	< 0,0971 >	0,0971	< 0,1117 >	0,1117	< 0,2073 >	0,2073		6
Sérotine commune	< 0,1129 >	0,1129	< 0,2243 >	0,2243	< 0,4388 >	0,4388	< 0,94 >	0,94		203
Vespère de Savi	< 0,0974 >	0,0974	< 0,0974 >	0,0974	< 0,1035 >	0,1035	< 0,1068 >	0,1068		6
Minioptère de Schreiber	< 0,1132 >	0,1132	< 0,1132 >	0,1132	< 0,2075 >	0,2075	< 0,3305 >	0,3305		10
Murin d'Alcathoe	< 0,1094 >	0,1094	< 0,113 >	0,113	< 0,3624 >	0,3624	< 2,2619 >	2,2619		10
Murin de Bechstein	< 0,1082 >	0,1082	< 0,1306 >	0,1306	< 0,1963 >	0,1963	< 0,2618 >	0,2618		4
Petit Murin	< ##### >	#####	< ##### >	#####	< ##### >	#####	< ##### >	#####		0
Murin de Brandt	< 0,1132 >	0,1132	< 0,226 >	0,226	< 0,3273 >	0,3273	< 0,4364 >	0,4364		16
Murin de Capaccini	< ##### >	#####	< ##### >	#####	< ##### >	#####	< ##### >	#####		0
Murin des marais	< ##### >	#####	< ##### >	#####	< ##### >	#####	< ##### >	#####		0
Murin de Daubenton	< 0,1073 >	0,1073	< 0,1115 >	0,1115	< 0,1132 >	0,1132	< 0,2235 >	0,2235		46
Murin à oreilles échanquées	< 0,1033 >	0,1033	< 0,1117 >	0,1117	< 0,113 >	0,113	< 0,1761 >	0,1761		13
Grand Murin	< 0,107 >	0,107	< 0,1126 >	0,1126	< 0,2258 >	0,2258	< 0,4155 >	0,4155		59
Murin à moustaches	< 0,1059 >	0,1059	< 0,1117 >	0,1117	< 0,1134 >	0,1134	< 0,4841 >	0,4841		44
Murin de Natterer	< 0,1068 >	0,1068	< 0,1117 >	0,1117	< 0,2192 >	0,2192	< 0,339 >	0,339		52
Grande Noctule	< 0,1126 >	0,1126	< 0,1126 >	0,1126	< 0,1126 >	0,1126	< 0,1126 >	0,1126		1
Noctule de Leisler	< 0,1107 >	0,1107	< 0,1936 >	0,1936	< 0,3109 >	0,3109	< 0,6656 >	0,6656		176
Noctule commune	< 0,108 >	0,108	< 0,159 >	0,159	< 0,2269 >	0,2269	< 0,4755 >	0,4755		70
Pipistrelle de Kuhl	< 0,1991 >	0,1991	< 0,4214 >	0,4214	< 1,0708 >	1,0708	< 3,3668 >	3,3668		209
Pipistrelle de Nathusius	< 0,111 >	0,111	< 0,2147 >	0,2147	< 0,3372 >	0,3372	< 0,6504 >	0,6504		183
Pipistrelle commune	< 0,5633 >	0,5633	< 1,5152 >	1,5152	< 3,9242 >	3,9242	< 11,596 >	11,596		828
Pipistrelle pygmée	< 0,1052 >	0,1052	< 0,1077 >	0,1077	< 0,2121 >	0,2121	< 0,417 >	0,417		15
Oreillard roux	< 0,1035 >	0,1035	< 0,1073 >	0,1073	< 0,1119 >	0,1119	< 0,3465 >	0,3465		13
Oreillard gris	< 0,101 >	0,101	< 0,1073 >	0,1073	< 0,1134 >	0,1134	< 0,2182 >	0,2182		56
Oreillard montagnard	< ##### >	#####	< ##### >	#####	< ##### >	#####	< ##### >	#####		0
Rhinolophe euryale	< 2,2501 >	2,2501	< 2,2501 >	2,2501	< 2,2501 >	2,2501	< 2,2501 >	2,2501		1
Grand Rhinolophe	< 0,1056 >	0,1056	< 0,1602 >	0,1602	< 0,2491 >	0,2491	< 0,4409 >	0,4409		40
Petit Rhinolophe	< 0,2053 >	0,2053	< 0,4085 >	0,4085	< 0,5694 >	0,5694	< 1,0158 >	1,0158		68
Molosse de Cestoni	< 0,1322 >	0,1322	< 0,1511 >	0,1511	< 0,1701 >	0,1701	< 0,189 >	0,189		2
Sérotine bicolore	< ##### >	#####	< ##### >	#####	< ##### >	#####	< ##### >	#####		0

Annexe 2 : Réponse de France Energie Eolienne à la note SFPEM



REPONSE DE FRANCE ENERGIE EOLIENNE A LA NOTE TECHNIQUE SFPEM « IMPACTS EOLIENS SUR LES CHAUVES-SOURIS - ALERTE SUR LES EOLIENNES A TRES FAIBLES GARDES AU SOL ET SUR LES GRANDS ROTORS » (DECEMBRE 2020) AVRIL 2021

Pour donner suite à la note technique SFPEM de décembre 2020, France Energie Eolienne, association professionnelle de l'énergie éolienne en France, souhaite sensibiliser ses destinataires sur la vigilance à porter à cette note et donner des précisions nuanciant sa position alarmiste. Vous trouverez ainsi ci-dessous les informations nécessaires à un avis objectif.

Il est complexe actuellement de discuter du réel impact de l'éolien ou de tout autre aménagement/activité sur les populations de chiroptères du fait de l'absence de données solides sur la taille des populations des espèces. Cela est notamment dû au fait que :

- 1) ce sont des espèces nocturnes difficiles à étudier;
- 2) les sonomètres à ultrasons ne sont pas en mesure de compter le nombre d'individus mais uniquement le nombre de contacts, ce qui ne permet pas de mesurer une population : la taille des populations est ainsi mal connue ;
- 3) certaines sont des espèces migratrices européennes, donc non-présentes sur un territoire toute l'année ou/et qui ont des capacités de dispersion importante ;
- 4) ces espèces n'occupent pas toujours le même gîte en été et leur gîte hivernal n'est pas toujours connu ;
- 5) l'activité des chauve-souris est dépendante des variables météorologiques.

Ce constat de déclin des populations de chauves-souris n'est malheureusement pas récent et les causes sont multifactorielles.

Comme l'indique la bibliographie mentionnée dans l'étude Vigie-Chiro « 9 ans de suivi des tendances des espèces communes » (2015), « les principales pressions identifiées sur ces populations sont :

- 1) la perte d'habitats de chasse [WALSH & HARRIS 1996, KUNZ & FENTON 2003] ;
- 2) l'intensification agricole et les traitements insecticides associés [SWANEPOEL *et al.* 1999, WICKRAMASINGHE *et al.* 2004, JEFFERIES 1972]¹;
- 3) l'urbanisation [KURTA & TERAMINO 1992, LOEB *et al.* 2009] ;
- 4) la pollution lumineuse [KUIJPER *et al.* 2008, STONE *et al.* 2009, AZAM *et al.* 2015] ;
- 5) la gestion des forêts [O'DONNELL 2000] ;

¹ Il existe une corrélation depuis le milieu du XX^{ème} siècle avec l'augmentation de l'utilisation de pesticides (notamment le DDT) qui entraînent une mort directe par empoisonnement ou indirecte par diminution des proies

- 6) les pesticides utilisés pour le traitement du bois [LEE UWANGH & VOUTE 1985, SHOREET et al. 1990] ;
- 7) les dérangements au sein du gîte [KERBIRIOU et al. 2015]. »

D'autres facteurs sont également avancés par les scientifiques ou les associations comme :

- les collisions liées au trafic routier²;
- la diminution du bâti adapté au gîte de plusieurs espèces de chiroptères du fait des rénovations³ ;
- le défrichement sauvage qui ne prend en compte ni la période, ni la différenciation des arbres gîtes potentiels ;
- la prédation liée aux animaux domestiques comme les chats⁴

De plus, il est avéré par la team Chiro⁵ du CESCO qu'en dehors de ces constats, « nous ne disposons pas de mesures précises du taux de déclin des populations, ni d'une évaluation du pourcentage de réduction des aires de distribution, ou encore d'un « niveau de référence des populations ». Il apparaît donc très difficile de quantifier le poids de l'éolien sans connaître celui des autres sources d'impacts. Ce constat a d'ailleurs été partagé dans le bilan 2019 du Plan National d'Actions Chiroptères en France 2016-2025 : « A l'heure actuelle, il n'y a aucun retour national sur des indicateurs de suivi [...] **L'état des lieux de l'impact des éoliennes sur les chiroptères n'est, de ce fait, pas réalisable** »⁶.

Les chiffres présentés dans la note SFPEM sont issus du travail mené par la team Chiro du CESCO dans le cadre du suivi du protocole Vigie-Chiro, dont l'objectif est le calcul des tendances de populations de chauves-souris en France. **Il semble nécessaire de rappeler que, en dépit de ce que prétend cette note, le protocole Vigie-Chiro n'a pas vocation à traiter des impacts de l'éolien sur les chiroptères.** « L'objectif premier de Vigie-Chiro est le calcul des tendances de population pour un maximum d'espèces de chauves-souris en France métropolitaine »⁷. Par exemple, le fort déclin observé de la Pipistrelle commune en Ile-de-France semble très difficilement lié à l'éolien étant donné le très faible nombre d'éoliennes dans cette région. Le lien fait ici entre l'augmentation du déclin des populations et la présence d'éoliennes malgré les mesures de bridage n'est donc scientifiquement pas fondé ni corrélié.

² Le rapport du SETRA, « Chiroptères et infrastructures de transport terrestres » de Novembre 2009 porte sur ce point

³ Libération, 2020, Article de presse « En France, le crépuscule des chauves-souris » - https://www.liberation.fr/futurs/2017/08/25/en-france-le-crepuscule-des-chauves-souris_1591435/

⁴ https://www.researchgate.net/publication/235661616_Curiosity_killed_the_bat_Domestic_cats_as_bat_predators

⁵ Team Chiro : Equipe de recherche sur les Chiroptères au CESCO (Muséum national d'Histoire Naturelle)

⁶ Bilan de l'action n°7 : Intégrer les enjeux Chiroptères lors de l'implantation de parcs éoliens, p.19

⁷ <http://www.vigienature.fr/fr/chauves-souris>

Au-delà de ce point, il apparaît utile de reprendre ici les critiques mêmes des scientifiques sur leurs données. Sur une des pages internet du site naturefrance.fr⁸, est repris le bilan de l'étude sur le déclin des effectifs de 6 espèces de chauve-souris et une critique des données, de la méthode et des résultats associés. Il est notamment écrit que si « *l'indicateur utilisé pour définir ledit déclin est fondé sur une collecte de données standardisée et un échantillonnage aléatoire stratifié qui garantissent respectivement sa robustesse et sa représentativité* », il a des limites : « *A l'image du Suivi Temporel des Oiseaux Communs (STOC), il ne s'agit pas d'un indicateur basé sur toutes les espèces françaises. Seuls les taxons les plus fréquents dans les données recueillies contribuent à son estimation. A titre d'exemple, les Oreillards ou les Rhinolophes qui émettent faiblement sont peu détectés par ce protocole. Enfin, l'échantillonnage gagnerait beaucoup à être intensifié en augmentant notamment le nombre de points d'échantillonnage et leur répartition sur l'ensemble du territoire* ». En effet, les tendances ont été calculées à partir d'enregistrements collectés entre 2006 et 2019 sur 173 circuits routiers, 110 circuits pédestres et 339 points fixes⁹. Les données ne sont pas représentatives de la France en tant qu'elles proviennent essentiellement du bassin parisien et de la Vallée de la Loire. Les points fixes représentent 54% des enregistrements et n'ont été suivis en moyenne que depuis 3 ans. Les tendances restent encore donc peu précises du fait du peu de sites suivis au début.

Concernant l'étude de Charlotte Roemer et al. (2019), dont est issue la Figure 3 de la note SFPEM, celle-ci est réalisée sur la base d'écoutes en hauteur sur des mâts de mesure et non sur des éoliennes. Elle traite surtout de l'influence de l'assolement et du paysage et non de l'influence des éoliennes sur les conditions de vol. Il ne paraît pas crédible de s'appuyer sur une étude dont l'objectif est tout autre pour incriminer l'éolien. Ainsi, dans le but d'acquérir une meilleure connaissance des populations en question, il serait intéressant de produire à l'échelle européenne un indicateur fondé sur les divers jeux de données collectés par suivis standardisés d'émissions ultrasonores. **L'important jeu de données récolté par les opérateurs éoliens pourrait alors être utilement mis à profit**, comme cela a commencé à être fait. En effet, FEE contribue actuellement à la fourniture de données dans le cadre du contrat de collaboration de recherche FEE – MNHN sur une étude intitulée « *Activité de vol des chiroptères à hauteur des pales des éoliennes : quels déterminants de la variation spatio-temporelle de cette activité ?* » réalisée par Kévin Barré en 2020. Les premiers résultats de cette étude sont attendus courant 2021 mais les opérateurs éoliens souhaitent la poursuivre ainsi que la fourniture de leurs données.

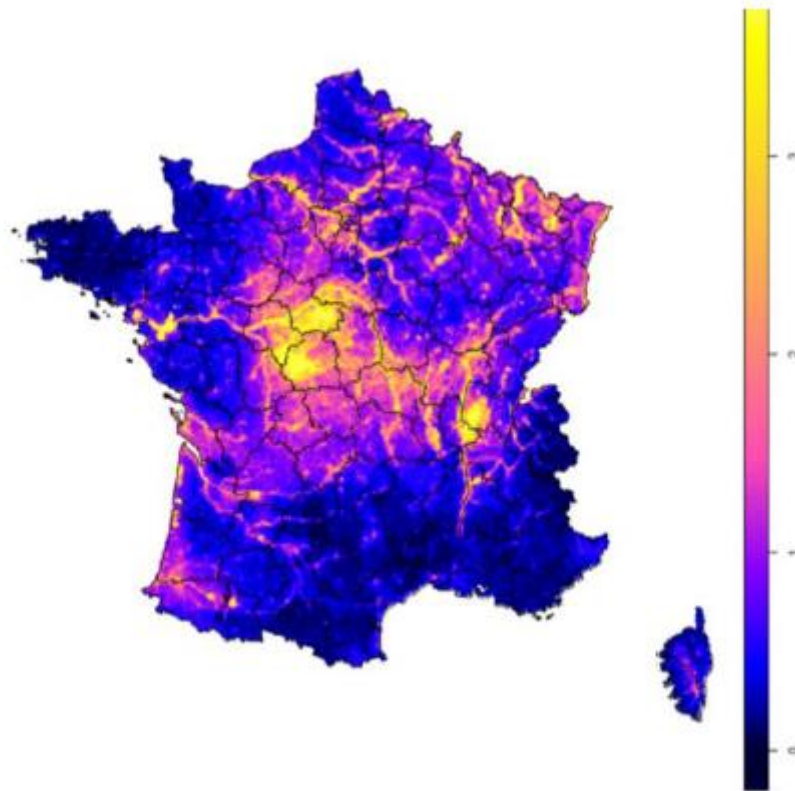
Si on prend en considération l'argument de la « *chute des populations de la Noctule commune (Nyctalus noctula) de plus de 80%* », ce dernier est largement exploité ces dernières années par ceux qui cherchent des arguments pour freiner le développement de l'éolien.

C'est effectivement une espèce migratrice de haut vol sensible à l'éolien. Il est important de souligner qu'il s'agit de l'espèce de Noctule la plus nordique, dont la plupart des colonies de mise-bas sont situées en Europe de l'est et du nord. En France, les principaux bastions de populations concernent le

⁸ <https://naturefrance.fr/indicateurs/evolution-des-populations-de-chauves-souris>

⁹ <https://croemer3.wixsite.com/teamchiro/population-trends?lang=fr>

centre et nord du territoire. C'est bien l'écologie de l'espèce qui explique cette distribution géographique et en aucun cas un éventuel effet de l'éolien en France.



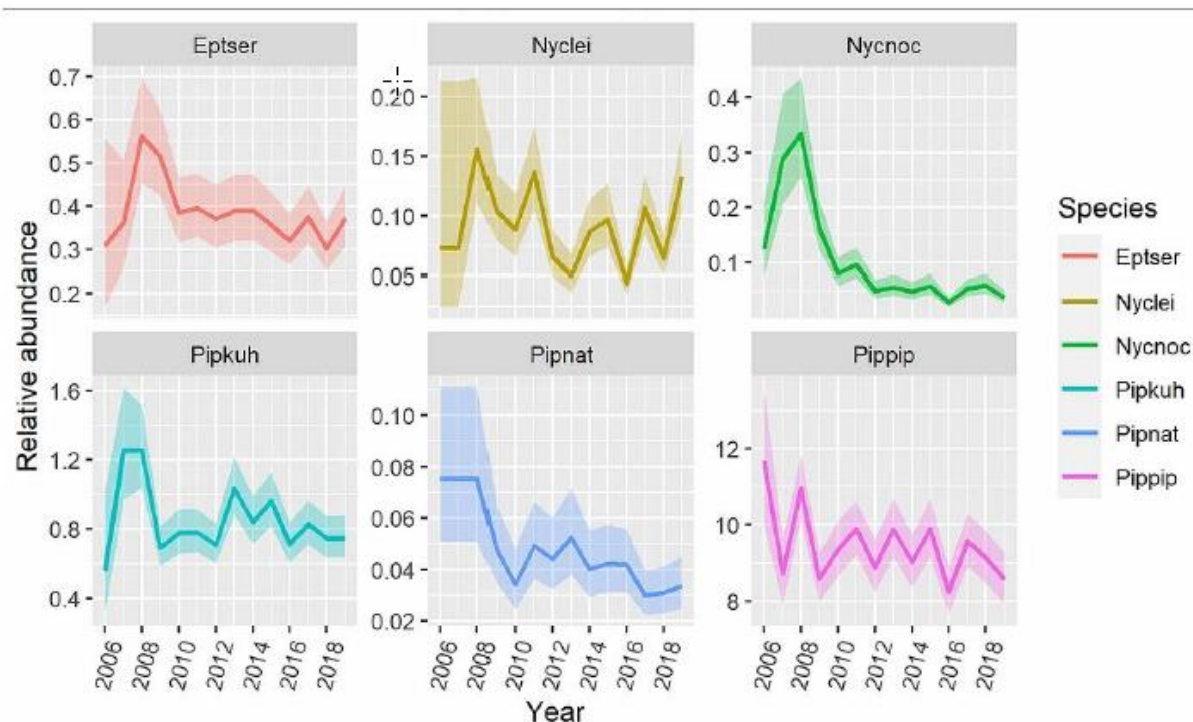
*CARTE PREDICTIVE DE DISTRIBUTION DE LA NOCTULE COMMUNE (NYCTALUS NOCTULA)
(SOURCE VIGIE CHIROS MNHN)*

Ce seuil alarmiste de chute de plus de 80% de population de la Noctule commune (seuil même repris à hauteur de 88% dans les avis CNPN ces derniers temps) doit être considéré avec beaucoup de précautions. En l'absence de réel suivi des effectifs de populations (la tendance de la population européenne est inconnue selon l'UICN¹⁰, les tendances évoquées sont basées sur une approche interannuelle de l'activité acoustique des chauves-souris¹¹), la démarche est intéressante car elle vise à appréhender la notion de dynamique de populations. Toutefois, **ce modèle acoustique est soumis à des biais importants à souligner pour une juste interprétation des résultats**. La figure suivante montre en effet de très fortes fluctuations de tendances avec inversions radicales de courbes lors des premières années de suivi (2006 à 2010) pour la plupart des espèces. Ces fortes fluctuations initiales

¹⁰ https://www.eurobats.org/about_eurobats/protected_bat_species/nyctalus_noctula

¹¹ Programme Vigie chiros, basé sur des données enregistrées entre 2006 et 2019, données non publiées mais présentées sur le site de l'équipe chiroptères du CESCO du MNHN - <https://croemer3.wixsite.com/teamchiro/population-trends?lang=fr>

ont été expliquées à la fois par des erreurs d'identification des espèces et par un problème d'échantillonnage (peu de sites suivis au cours de ces premières années).



MODELISATION DES VARIATIONS D'ABONDANCE ISSUES DU MODELE ACOUSTIQUE (VIGIE CHIROS MNHN)

Concernant la Noctule commune, la fluctuation de la courbe pour ces premières années de suivi à forts biais est particulièrement marquée. On note d'abord une très forte tendance à la hausse entre 2006 et 2008, puis une chute tout aussi radicale entre 2008 et 2010. Dans un sens comme dans l'autre, l'orientation de la courbe pour ces premières années ne peut pas raisonnablement refléter une tendance nationale cohérente ; et ce d'autant plus que pour cette espèce dont les colonies sont rares et localisées (répartition hétérogène), le poids local des données repose également surtout sur des relevés, d'Île de France, de Touraine et du Nord-Pas de Calais. Après 2010, les fluctuations sont bien moins marquées même si la tendance évoque toujours une chute pour la Noctule commune. Au vu de ces biais manifestes des premières années de suivi, la rigueur scientifique invite à ne prendre en compte les tendances qu'à partir de 2010, et ce pour toutes les espèces, ce qui n'est de toute évidence pas le cas dans le cadre de la note SFEPM.

Concernant le cas de la Noctule de Leisler, également migratrice et impactée par l'éolien dans ses bastions en Allemagne et en France, d'après ce même graphique, il n'est pas observé de tendance comparable à celle de la Noctule commune. Or si l'impact éolien était responsable de la courbe déclinante constatée pour la Noctule commune, pourquoi ne le constate-t-on pas également pour la

Noctule de Leisler ? Ce point n'est pas abordé et passé sous silence dans la note de la SFEPM, ce qui est regrettable.

Si les éoliennes peuvent être une cause de mortalité des chiroptères, il est abusif de considérer les éoliennes comme la source de tous les maux pour ce groupe taxonomique. La filière éolienne s'efforce à être force de proposition pour créer, développer, optimiser des mesures d'évitement et de réduction de la mortalité observée ou supposée. Il serait pertinent d'identifier la part dudit déclin de ces espèces attribuable à l'éolien par rapport au reste des causes évoquées au lieu de fustiger la filière, ce pour rendre plus efficace les actions mises en place pour lutter contre ce déclin observé.

Par ailleurs, en utilisant l'analyse de Tobias Dürr de 2019 sur la mortalité, la SFEPM critique le développement de projets à garde au sol inférieure à 30 mètres sans apporter d'une part de preuves scientifiques sur le fait que ces éoliennes impacteraient encore plus d'individus, ni d'autre part une information sur la réalité de ce développement de projets à faible garde au sol. Il faut souligner qu'il s'agit de communications personnelles ou de données présentées lors d'un colloque de Berlin en 2019 qui n'ont pas fait l'objet de publication scientifique. Il est regrettable que ces informations soient considérées comme la « meilleure science disponible » alors même qu'elles n'ont fait l'objet d'aucune revue ni validation scientifique. FEE alerte sur le manque de rigueur scientifique des conclusions présentées par la SFEPM dans le cadre de cette note.

Les données présentées appellent en effet les interrogations suivantes :

- Pourquoi utiliser des données brutes de mortalité ? Non corrigés et non replacés dans leur contexte, les chiffres bruts ne permettent pas de dégager de tendances globales ; et ce d'autant plus qu'il s'agit de données allemandes. Il serait intéressant d'analyser les données françaises. L'harmonisation des protocoles de suivis et le travail en cours par Kévin Barré au sein du MNHN permettra certainement de clarifier ce point.

- Pourquoi passer sous silence l'influence du contexte environnemental des sites éoliens ? La note SFEPM précise pourtant en introduction : « *Les causes de mortalité dépendent [...] aussi en partie [...] du contexte de l'environnement qui les entoure.* » En effet, la localisation par rapport aux zones sensibles, la distance aux lisières, les conditions bio-géoclimatiques... constituent des facteurs d'influence. Si des parcs très mortifères sont inclus dans un échantillon faible, cela va surreprésenter telle ou telle classe de garde au sol / diamètre de rotor. Il est donc regrettable pour l'objectivité de l'analyse, que ce point ne soit pas développé par la suite.

- Quelle est la nature des données utilisées ? Quelles sont les espèces concernées ? S'agit-il d'une moyenne par an ou de données annuelles ? Quelles sont les années suivies ?

- Quelles sont les caractéristiques des parcs pris en compte ? Quelle est la part des parcs régulés / non régulés ? Quels sont les paramètres de bridage ? Quel est l'âge des parcs ? Dans l'idéal, il aurait été plus important de séparer justement le cas des parcs/éoliennes bridées et ceux qui ne le sont pas.

- La note fait état de 82 676 contrôles sur 1 038 éoliennes, puis 84 292 contrôles sur 3 674 éoliennes. Comment ont été répartis ces contrôles ? L'ensemble des catégories d'éoliennes a-t-il fait l'objet de la même pression d'observation ? Quels ont été les protocoles de suivis appliqués ?

- La quantité de données présentées permet-elle de s'affranchir de l'influence des facteurs environnementaux ? Une précision donnée à la figure 7 laisserait penser le contraire : « *Dans les catégories 21-30, 101-110, et 121-140, il existe trop peu d'éoliennes suivies (<25-30 pour chaque catégorie) pour que les chiffres soient représentatifs de ces catégories* ».

- Quel est le nombre d'échantillons concernés par chaque catégorie en figures 4 et 5 ? En effet, sans information plus précise sur les données, et sans analyse statistique, il semble hasardeux d'affirmer que les grands rotors entraînent une plus forte mortalité. Combien d'éoliennes sont concernées par cette catégorie ? Est-ce un grand nombre de parcs ou quelques parcs seulement ? Quel est le poids réel de la taille du rotor par rapport aux autres facteurs d'influence (conditions biogéoclimatiques, distances aux lisières...) ? Il serait utile de définir un échantillon représentatif et de mener une véritable analyse statistique pour confirmer ou infirmer ce propos. La légende de la figure 7 précise un manque de parcs dans certaines catégories. Il est important de comprendre que le manque de retours empêche de réaliser des tests statistiques et donc de préciser la significativité de ces résultats bruts.

- Le graphique de la figure 7 ne traite que du diamètre du rotor sans distinguer la garde au sol en soi. Or il faudrait l'étudier de manière distincte du diamètre du rotor qui peut être placé sur un mât plus ou moins haut.

Au vu de ces nombreuses incertitudes et surtout de l'absence d'analyse statistique validée par la communauté scientifique, FEE invite à la prudence quant à l'utilisation des données présentées par Tobias Dürr.

Aussi, **les résultats présentés par la SFPEM ne tiennent pas compte des facteurs environnementaux** qui influent fortement sur l'activité des chiroptères et donc indirectement sur les risques d'impact des parcs éoliens (mortalité notamment) autour desquels ils évoluent.

La SFPEM, tout comme de nombreux experts, préconisent depuis plusieurs années un recul aux lisières et aux plans d'eau. Dès lors, la SFPEM ne peut qu'être consciente de l'effet du milieu sur l'activité des espèces, notamment en ce qui concerne les espèces dites « de lisières » et « de vol bas » qui sont très influencées par les milieux présents. Pourtant, les données présentées aux figures 4 et 5 ne précisent pas les milieux dans lesquels les éoliennes suivies sont situées (ou desquels elles sont éloignées). Il peut donc s'agir d'éoliennes implantées en plein champs ou en forêt, en zone Natura 2000 ou hors de toute zone d'intérêt pour les chiroptères, à proximité de lisières, de gîtes ou au contraire éloignées, etc. De ce fait et sans compter les autres biais possibles, il apparaît difficile de conclure sur l'influence de la garde au sol (ou dans quelle proportion) sur la mortalité constatée. Il en va de même pour d'autres facteurs environnementaux qui influencent l'activité des chauves-souris et donc l'impact potentiel pouvant être induit par les parcs éoliens. En effet, les résultats peuvent différer d'un parc éolien à l'autre si les éoliennes n'ont pas été suivies aux mêmes périodes (sans compter les autres biais

suivant la méthodologie appliquée), certaines périodes étant plus à risque pour la mortalité que d'autres. Or, cela ne ressort pas des données.

Sur la base du même raisonnement, l'activité est influencée par les conditions climatiques (vent, température etc.). En fonction de ces paramètres, la mise en place ou non d'un bridage peut avoir une influence sur la mortalité constatée. Les résultats ne précisant pas si les éoliennes ayant fait l'objet de contrôles comportaient ou non un bridage (et si oui sur quels critères), il apparaît difficile de conclure sur l'influence de la garde au sol ou du diamètre du rotor sur la mortalité.

De cette absence de prise en compte des facteurs environnementaux, il apparaît difficile d'appuyer les conclusions émises sur l'influence de la garde au sol des éoliennes sur la mortalité des chiroptères.

De même, les éoliennes peuvent être arrêtées selon certains paramètres météorologiques (vitesse de vent, heures de la nuit, température, pluviométrie, etc.). Ces mesures sont devenues très fréquentes voire quasi systématiques au fur et à mesure du développement des connaissances et des projets et sont même parfois imposées par les arrêtés d'autorisation préfectoraux, avec des conditions ne tenant pas compte des conditions d'activité locales des chiroptères.

La note de la SFPEM avance que, malgré ces techniques de bridage, les populations de plusieurs chauves-souris d'altitude étudiées entre 2006 et 2019 montrent un déclin alarmant. Elle suggère ainsi une inefficacité des mesures de bridage. Or cela est largement contestable, au regard notamment des éléments suivants :

- Comme vu précédemment, l'état des populations de chiroptères et leurs tendances d'évolution sont encore méconnus ou les données disponibles présentent des biais. L'influence de l'éolien sur les tendances de populations méconnues restent donc à démontrer.
- Ces mesures sont largement reconnues comme efficaces par la bibliographie et les retours d'expériences. Cela est notamment prouvé par Arnett et al. en 2016 cité par la note de la SFPEM.
- S'il n'existe pas encore d'analyse statistique, de nombreux exemples, issus des résultats de suivis de mortalité menés depuis plus de 10 ans, montrent une réduction significative locale de la mortalité, avant et après mise en place de mesures de bridage¹². Une réduction de mortalité de plus de 50 % (jusqu'à 90%) est généralement observée par les bureaux d'étude.
- **Depuis 2018, les mesures s'appuient sur les résultats de suivis de mortalité plus poussés (20 passages minimum au sol) et d'activité en altitude en application du protocole national du suivi environnemental des parcs éoliens terrestres.** Les bridages deviennent donc de plus en plus adaptés au contexte de chaque site et l'efficacité en termes de baisse de mortalité en est accrue. Il convient de noter que la filière éolienne est une activité qui fait l'objet de suivis aussi poussés concernant les chauves-souris.

12 Reducing bat fatalities at wind facilities while improving the economic efficiency of operational mitigation _ Colleen M. Martin, Edward B. Arnett, Richard D. Stevens, Mark C. Wallace - Journal of Mammalogy, Volume 98, Issue 2, 21 March 2017, Pages 378–385, <https://academic.oup.com/jmammal/article/98/2/378/3064950>

- Comme évoqué précédemment, la communication de T. Dürr 2019, sur laquelle s'appuie l'affirmation de non-efficacité des mesures de bridage, ne distingue par les parcs bridés ou non dans l'analyse des données. Il serait nécessaire d'étudier davantage les mesures et la régulation mise en place pour juger leur efficacité, indépendamment de la hauteur de bas de pale.

A titre d'illustration sur l'efficacité du bridage pour les chiroptères, y compris pour les très faibles gardes au sol, le parc de Blanc Mont qui a servi d'illustration en figure 2 a déjà bénéficié du suivi mortalité. Jusqu'à août 2020, période à laquelle des bridages chauves-souris étaient en place, un seul cadavre de chiroptère a été relevé. Lors d'une prospection le 10 septembre, période pour laquelle l'arrêté préfectoral ne prévoyait pas de bridage chiroptère, 9 cadavres de chauves-souris ont été retrouvés sous 2 éoliennes. Les analyses des enregistrements acoustiques ont montré une forte activité dans la nuit du 8 au 9 septembre. Après analyse des données de vent, les vitesses étaient inférieures à 6 m/s sur cette nuit. L'élargissement des paramètres à la période de septembre/octobre aurait permis de protéger les chiroptères, ce qui est prévu à compter de 2021.

En outre, le bridage des éoliennes en période d'activité des chiroptères n'est pas la seule mesure mise en place de manière récurrente pour limiter les impacts sur les chiroptères. Des mesures de réduction sont souvent proposées, en plus des mesures d'évitement telles que la maximisation des distances aux lisières, l'évitement des zones à fortes sensibilités ou encore la minimisation des surfaces à défricher :

- Les plannings de travaux et des procédures aux sensibilités environnementales sont adaptés. Par exemple, les travaux sont suivis de près par un écologue. Les arbres potentiellement favorables aux chiroptères font l'objet d'une vérification d'absence d'individus avant abattage et des techniques d'abattage spécifiques sont mises en œuvre afin de laisser la possibilité aux chiroptères de quitter l'arbre à couper.

- En phase d'exploitation, plusieurs bonnes pratiques permettent de limiter l'attractivité des éoliennes pour la faune, en particulier pour les insectes, source trophique pour de nombreux autres taxons parmi lesquels les chiroptères. Parmi ces mesures, en fonction des parcs éoliens, nous pouvons citer :

- La gestion des abords des machines : maintien d'une végétation rase autour des machines, pas de plantation de haies et entretien régulier des plateformes maintenues en graviers.
- La mise en place d'un éclairage nocturne limitant l'attractivité pour les insectes : uniquement si nécessaire, de préférence avec un minuteur, sans détecteur de mouvement et éclairage orienté vers le bas, qui émet dans une gamme de couleurs chaudes.

De plus, des mesures complémentaires sont régulièrement proposées aux alentours des parcs éoliens dans l'objectif de favoriser l'activité des chiroptères (protection de gîtes existants, pose de gîtes artificiels, réalisation d'aménagements dans les bâtiments ou dans les boisements, création et

gestion de mares ou de prairies favorables à la chasse, replantation de haies multi-strates, réalisation d'aménagements dans les bâtiments ou dans les boisements...) **et d'autres mesures innovantes telles que le bridage dynamique ou l'effarouchement acoustique pourraient apporter à l'avenir, des solutions intéressantes pour réduire encore plus drastiquement la mortalité sur les chiroptères.**

La note de la SFPEM indique que « *les mesures de régulation ne pourront être une solution crédible pour ces nouveaux aérogénérateurs car la sévérité des régulations nécessaires pour atteindre une quelconque efficacité environnementale obérerait le gain de puissance acquis par l'augmentation des diamètres des rotors* ». Ce postulat n'est pas avéré, sauf cas très particulier. **FEE souhaite rappeler que les mesures de régulation préconisées dans les études environnementales permettent d'écarter les projets très impactant car ceux-ci ne seraient pas autorisés au titre de la réglementation ICPE ou seraient infinançables du fait de mesures de régulation trop fortes.** Ainsi, le compromis de gain de puissance et d'augmentation du diamètre des rotors est justement déterminé par l'application de mesures ERC proportionnées aux sensibilités identifiées par les études environnementales menées sur chaque site. **C'est à l'opérateur éolien (développeur ou/et exploitant) de se prononcer sur la viabilité économique d'un projet.**

Au final, la note SFPEM recommande de ne pas développer de projets d'éoliennes en forêt ou quel que soit le milieu, de projets avec une garde au sol inférieure à 30 mètres et un diamètre du rotor supérieur à 90 mètres. **Ces recommandations sont déconnectées des contraintes actuelles du développement éolien en France**, pour plusieurs raisons.

Concernant les projets éoliens en forêt, il est sous-entendu une augmentation de la mortalité ou de la répulsion pour ces parcs mais cela est discutable. Aucune référence scientifique n'est apportée autres que les deux études suivantes :

- *Rodrigues, L. Bach, M.-J. Dubour-Savage, B. Karapandza, D. Kovac, T. Kervyn, J. Dekker, A. Kepel, P. Bach, J. Collins, C. Harbusch, K. Park, B. Micevski, J. Minderman 2015 – Guidelines for consideration of bats in wind farm projects – Revision 2014. EUROBATS Publication Series No. 6 (English version). UNAP / EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 133 pp.*

Le rapport d'EUROBATS ne fournit pas de données précises de mortalité en milieu bocager ou forestier. Les arguments développés sont simplement le fait que les milieux forestiers et bocagers sont des habitats importants pour les chiroptères, et que l'abattage d'arbres peut engendrer une perte de gîtes.

- *Roemer, C., Bas, Y, Disca, T., & Coulon, A. 2019. - Influence of landscape and time of year on bat-wind turbines collision risks. Landscape Ecology, 34(12), 1869-2881.*

L'étude de Charlotte Roemer et collaborateurs stipule que placer les éoliennes à distance des forêts devrait réduire les risques de collisions pour les espèces volant bas, mais n'affecterait pas les espèces

à hauteurs de vol importantes. Là encore, aucune donnée précise de mortalité ou de répulsion ne vient alimenter le sujet.

FEE souhaiterait donc apporter des éléments de réflexion sur l'impact des éoliennes en forêt vis-à-vis des chiroptères afin de conduire à une approche plus pragmatique du sujet.

Tout d'abord, nous citons la publication de *Reers & al.* (2017) basée sur l'analyse de 193 écoutes annuelles en nacelle d'éolienne en Allemagne constituant une base d'environ 193 000 données d'enregistrement. Cette analyse conclut à une absence de différence significative du niveau d'activité des chiroptères en altitude entre les paysages forestiers et ouverts. La phénologie de l'activité ainsi que la composition spécifique sont sensiblement les mêmes en altitude quels que soient les milieux. L'étude suggère notamment l'existence d'autres variables ayant un effet bien plus important sur l'activité des chiroptères, à savoir la région étudiée, la proximité de gîtes, de sites attractifs pour la chasse (zones humides) ou des critères forestiers non pris en compte (âge et type de forêt).

D'autres facteurs semblent influencer de manière plus importante sur l'activité des chauves-souris : proximité de plans d'eau, présence de clairières, niveau de fragmentation des habitats...

Ainsi, l'auteur conclut sur l'importance de l'évaluation environnementale et des mesures d'atténuation appropriées et ce, quel que soit le milieu considéré. Cette approche au cas par cas, adoptée depuis de nombreuses années par les développeurs éoliens, *a contrario* de la démarche prônée par la SFPEM, semble donc encouragée par la communauté scientifique.

De plus, exclusion *de facto* des secteurs forestiers pour l'éolien impacterait fortement l'atteinte des objectifs de développement des énergies renouvelables pour certains territoires. En effet, l'analyse des zones disponibles pour le développement éolien, c'est-à-dire hors contraintes réglementaires, servitudes et ZPS, dans un département comme le Doubs montre une part très importante de secteurs forestiers (supérieur à 60%).

Concernant les dimensions des éoliennes, les modèles mis à disposition par les turbiniers offrent un diamètre largement supérieur à 90 mètres et ce, depuis plusieurs années. La décision quant au choix de la taille des rotors et de la garde au sol minimale n'est pas prise au hasard mais en fonction des contraintes du site. **Il existe de très nombreuses contraintes rédhibitoires au développement de l'éolien. La note SFPEM en fait totalement abstraction.** Certaines de ces contraintes limitent la hauteur des éoliennes. Il s'agit notamment :

- Des contraintes et servitudes de l'aviation civile et militaire (navigation aérienne, radars, zone d'approche, relais hertziens, émetteurs-récepteurs, etc.),
- De la présence de radars météorologiques,
- Des servitudes liées aux réseaux (gaz, eau, télécommunications, lignes électriques),
- Des servitudes liées aux axes de communication (axes routiers, axes ferroviaires),
- Des contraintes et servitudes paysagères,
- Des contraintes et servitudes liées au patrimoine.



Ces contraintes et les diamètres de rotors proposés par les turbiniers peuvent dans certains cas entraîner une baisse de hauteur du mât, ainsi la garde au sol est parfois inférieure à 30 mètres. **Dans tous les cas, l'évaluation environnementale réalisée *in situ* dans le cadre du projet permet de vérifier sa faisabilité.** Elle permet de définir les mesures proportionnées aux impacts identifiés, fonction des espèces présentes et de leur utilisation du site.

Enfin, un des arguments en faveur de plus grands rotors est le fait que, pour la même puissance et pour plus de KWh produits, le nombre d'éoliennes s'en trouve réduit. Cette diminution du nombre d'éoliennes permet notamment de réduire l'emprise globale des projets en faveur des flux de populations, réduire le risque de collision et assurer globalement une meilleure prise en compte de la biodiversité.

En conclusion, nous rappelons que **les projets éoliens font l'objet d'études d'impacts et suivis d'exploitation encadrés par des protocoles nationaux voire régionaux, réalisées au cas par cas, proportionnées**, de plusieurs centaines de pages et toujours plus approfondies par des demandes de compléments systématiques. **Ces expertises qui contribuent très fortement à l'amélioration des connaissances sur les chiroptères et à leur préservation ne peuvent être remises en cause par des préconisations issues d'informations non-étayées.**

Ces éléments soulignent **l'importance du travail de neutralité et de vérification des services de la DREAL vis-à-vis des informations qui leur sont transmises de la part de l'ensemble des parties prenantes** (associations, bureaux d'études, citoyens, opérateurs éoliens, scientifiques...).

France Energie Eolienne, en tant que représentant des acteurs de la filière éolienne, se tient à disposition pour échanger et apporter les éléments dont elle dispose afin de **permettre aux décisionnaires de recouper de manière impartiale, l'ensemble des informations nécessaires à la prise de décisions consolidées et abouties qui ont un fort impact sur une filière.**

Annexe 3 : Analyse paysagère du vignoble Champenois et de l'encerclement de Champguyon et Joiselle (réalisation Auddicé)





Agir pour l'avenir
de vos projets

[auddice.com](https://www.auddice.com)



TABLE DES MATIERES

1/ Coteaux, Maisons et Caves de Champagne (patrimoine UNESCO)	page 2
1.1/ La protection et ses caractéristiques	page 2
1.2/ Synthèse de l'analyse détaillée dans l'expertise initiale	page 3
1.3/ Compléments demandés dans l'avis de la MRAe	page 7
dont photomontages supplémentaires	page 8
2/ Encerclement des villages de Champguyon (Haut et Bas) et Joiselle	page 10
2.1/ Contexte de l'analyse d'encerclement présentée dans l'expertise paysagère	page 10
2.2/ Compléments demandés dans l'avis de la MRAe	page 10
2.2.1/ Aparté sur la définition de l'implantation	page 11
2.2.2/ Analyse de l'incidence cartographique du projet sur l'encerclement des villages proches, et plus particulièrement de Champguyon Haut, Champguyon Bas et Joiselle	page 12
2.2.3/ Analyse paysagère de l'incidence de la composition paysagère dans la perception du projet depuis les villages de Champguyon Haut, Champguyon Bas et Joiselle	page 12
01 - Une configuration paysagère générale contribuant à l'insertion du projet dans l'horizon paysager	page 12
02 - Des ceintures villageoises végétalisées filtrant les vues sur le plateau	page 13
03 - Photomontages supplémentaires	page 15
2.3/ Conclusion sur l'encerclement réel des villages étudiés	page 22

PREAMBULE

Ce complément paysager fait suite à la demande de compléments émise par la Mission Régionale d'Autorité environnementale (MRAe) du Grand Est, en septembre 2023. Il s'agit d'apporter des éléments de réponse supplémentaires sur l'implantation du projet, notamment sur l'impact du projet depuis des secteurs particuliers du vignoble champenois le plus proche, ainsi que sur l'encerclement des villages de Champguyon (Haut et Bas) et Joiselle.

Ce document s'inscrit comme un apport de réponses directes aux demandes formulées. Les éléments apportés ne sont pas intégrés à l'expertise paysagère initiale.

1/ Coteaux, Maisons et Caves de Champagne (patrimoine UNESCO)

1.1/ La protection et ses caractéristiques

Les Coteaux, Maisons et Caves de Champagne sont protégés au patrimoine mondial de l'UNESCO depuis le 4 juillet 2015, dans la catégorie des « Paysages culturels évolutifs vivants », dans l'objectif de protéger et valoriser les lieux où a été développée la méthode d'élaboration des vins de Champagne.

Le bien se compose de trois ensembles distincts : les vignobles historiques d'Hautvillers, Aÿ et Mareuil-sur-Aÿ, la colline Saint-Nicaise à Reims et l'avenue de Champagne et le Fort Chabrol à Epernay. Ces ensembles (coteaux historiques, unités de production (caves souterraines) et espaces de commercialisation (maisons de Champagne)) reflètent la totalité du processus de production de champagne.

Les délimitations de l'appellation Champagne, comprenant plus de 300 villes et villages, a été définie en tant que « zone d'engagement » dans le système de gestion. Dans cette zone, il est demandé, sur une base volontaire, de conserver et mettre en valeur leur paysage et leur patrimoine. Cette zone d'engagement constitue l'environnement du bien, c'est aussi un ensemble géographique et historique cohérent, nécessaire à la valeur du bien protégé sur Epernay et Reims. Elle permet la mise en place d'une gestion étendue et assure que des mesures prises pour mettre en valeur le paysage, le patrimoine et l'environnement soient cohérentes entre elles.

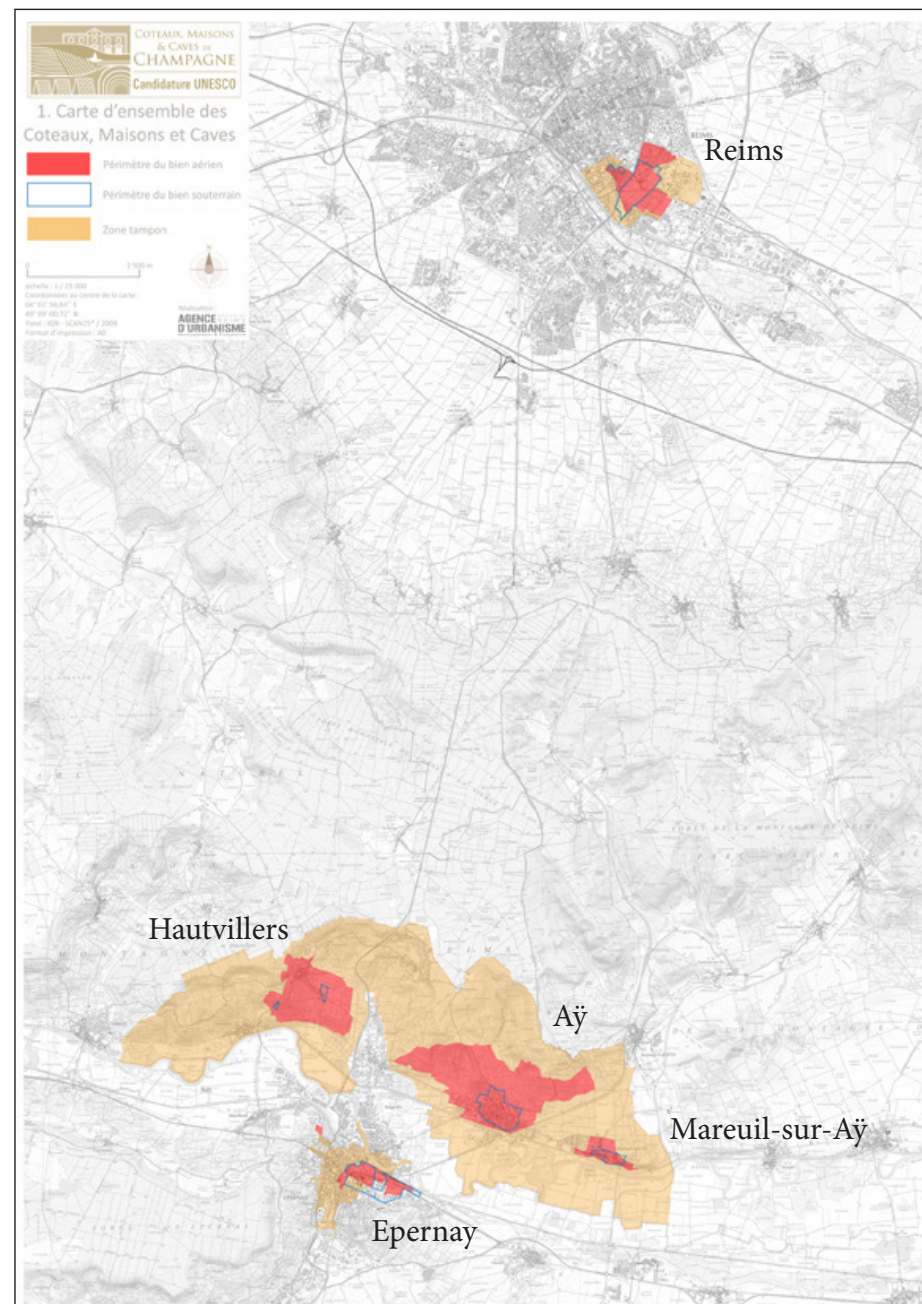


Fig 01. Périmètre d'identification du Bien UNESCO
(Source: Plan Paysage Eolien du Vignoble de Champagne - Champ Libre)

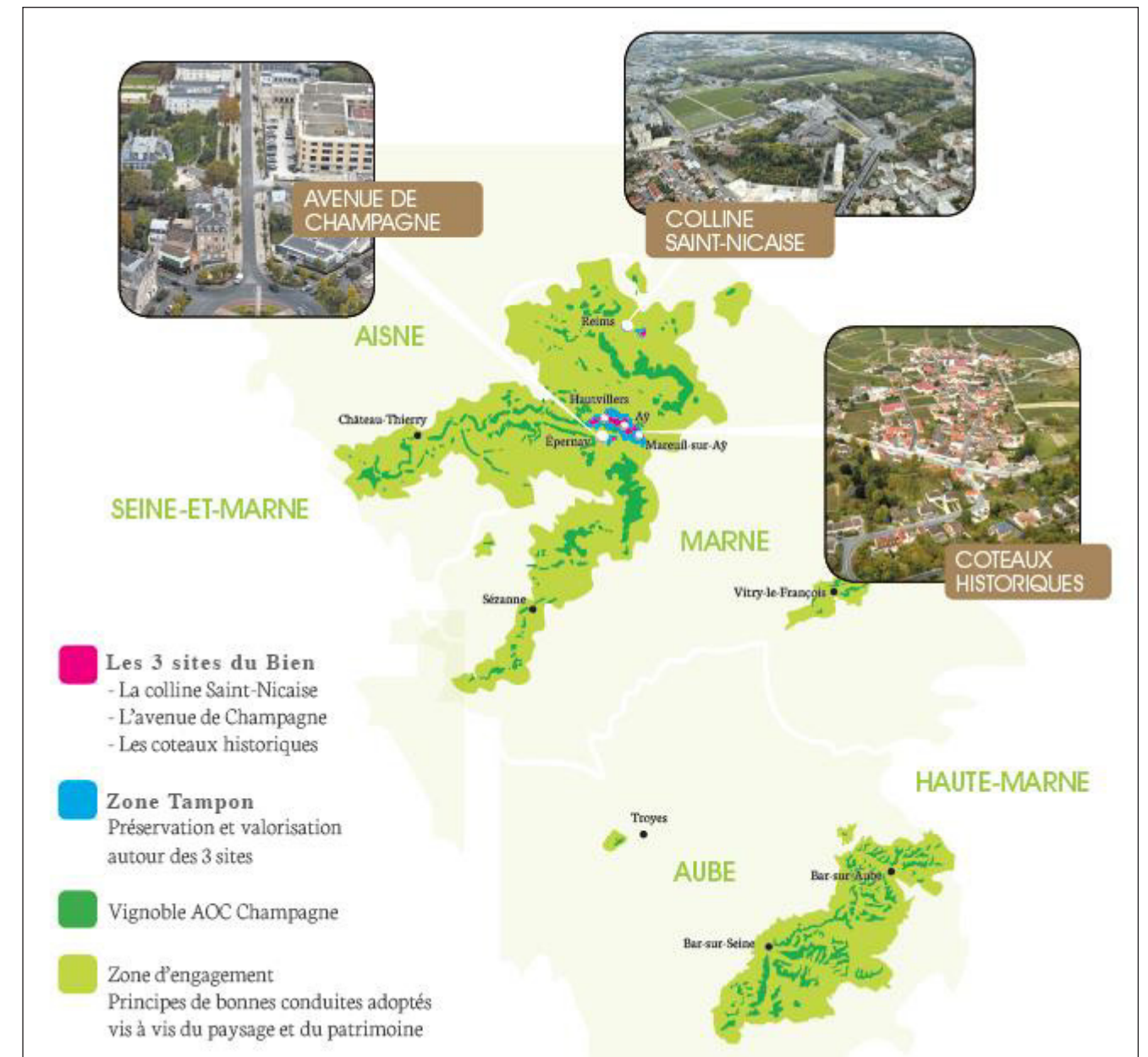


Fig 02. Plan de situation de la zone d'engagement
(Source: Étude de l'Aire d'Influence Paysagère vis-à-vis des projets éoliens- DREAL Grand Est)

1.2/ Synthèse de l'analyse détaillée dans l'expertise initiale

L'aire d'étude est concernée par le secteur de la Côte de Sézanne et de la Côte des Blancs. Trois séquences particulières concourent à l'originalité de ce front de côte viticole : la côte sézannaise, les confins de la côte autour du marais de Saint-Gond, et la haute vallée du Petit Morin.

La route touristique du Champagne, souligne le front de côte, empruntant notamment la RD951 entre Villenaux-la-Grande et Sézanne, avant de bifurquer sur la RD39 vers Mondement-Montgivroux et prenant de petits axes secondaires plus pittoresques.

L'aire d'étude n'est pas concernée par l'Aire d'Influence Visuelle des biens UNESCO protégés sur Epernay et Reims. En effet, cette aire, définie pour protéger les biens inscrits (vignobles historiques d'Hautvillers, Aÿ et Mareuil-sur-Aÿ, colline Saint-Nicaise à Reims et avenue de Champagne et Fort Chabrol à Epernay), s'inscrit sur un territoire paysager qui lui est propre, sans influence visuelle du projet sur ce secteur.

Dans le Plan Paysage Eolien du vignoble de Champagne, de France Energie Eolienne, **la zone d'implantation s'inscrit en dehors des secteurs à enjeux visuels, avec un recul d'implantation jugé suffisant. L'enjeu tient au respect d'un recul adapté des éoliennes par rapport au front de côte, afin de conserver la prégnance visuelle de ce relief dans le champ visuel.**

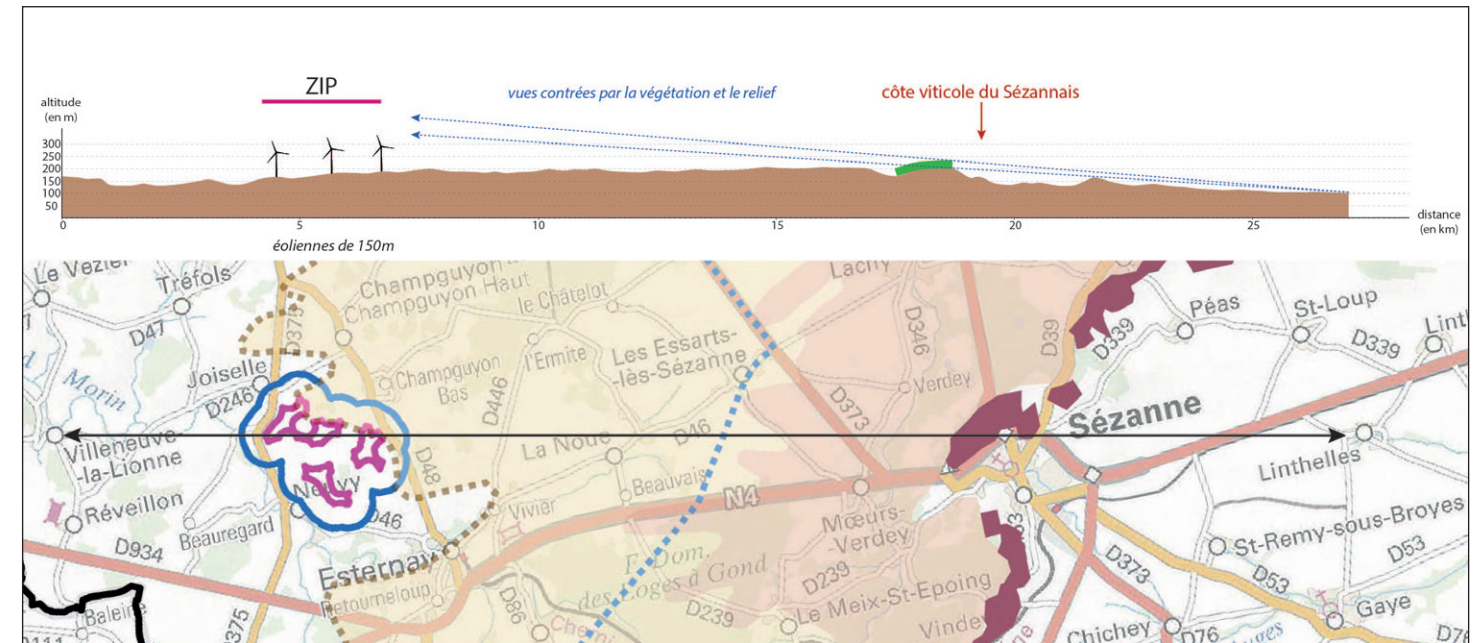


Fig 04. Coupe présentée dans le dossier, entre la plaine agricole, la côte viticole de Sézanne et le projet
(Source: Auddicé environnement)

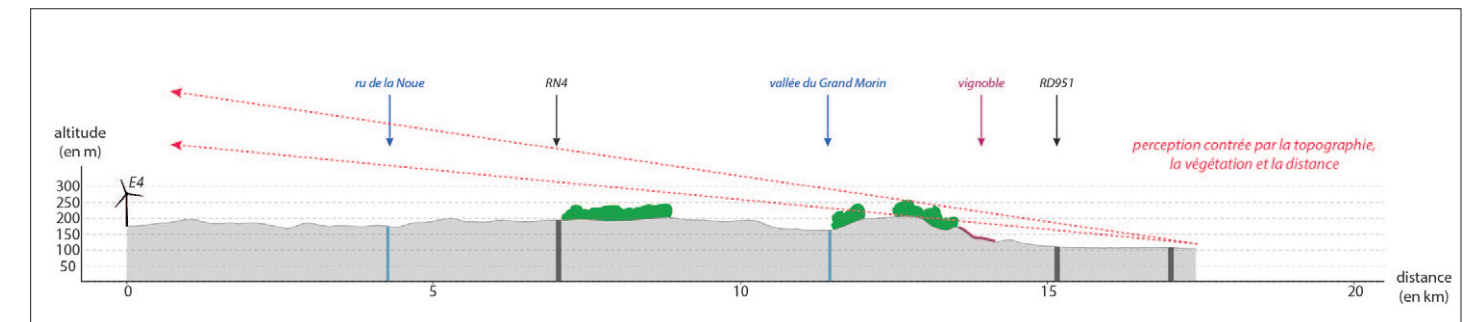


Fig 04bis. Autre coupe présentée dans le dossier, entre la plaine agricole, la côte viticole de Sézanne et le projet
(Source: Auddicé environnement)

Sur les coupes ci-dessus, la nécessité d'un recul de toute implantation d'éoliennes est lisible, afin de conserver la prégnance visuelle de la côte viticole depuis la plaine, et éviter les effets de rapports d'échelle inversés en défaveur du relief. La zone d'implantation présente un recul suffisant pour empêcher toute interaction visuelle défavorable entre le projet éolien implanté sur ce secteur et la lecture paysagère de la côte viticole.

De même, la route touristique du Champagne propose une large amplitude visuelle en direction de la plaine agricole, mais fermée vers le cœur des plateaux de la Brie.

Trois photomontages ont été réalisés pour comprendre l'insertion du projet vis-à-vis du patrimoine viticole :

- photomontage n°61 : depuis le secteur viticole du Petit Morin (Talus-Saint-Prix) ;
- photomontage n°63 : en approche de Sézanne et de la côte viticole depuis la plaine ;
- photomontage n°64 : en approche de la côte viticole depuis la plaine plus au sud.

Le projet envisagé se place en-dessous de la ligne topographique, sur les 3 vues retenues, sans interaction dans la lecture paysagère du front de la côte, de la vallée du Petit Morin et du vignoble. L'impact du projet est jugé nul du fait de son absence de perception dans l'horizon éloigné du vignoble champenois.

Ces photomontages sont présentés dans les pages suivantes.

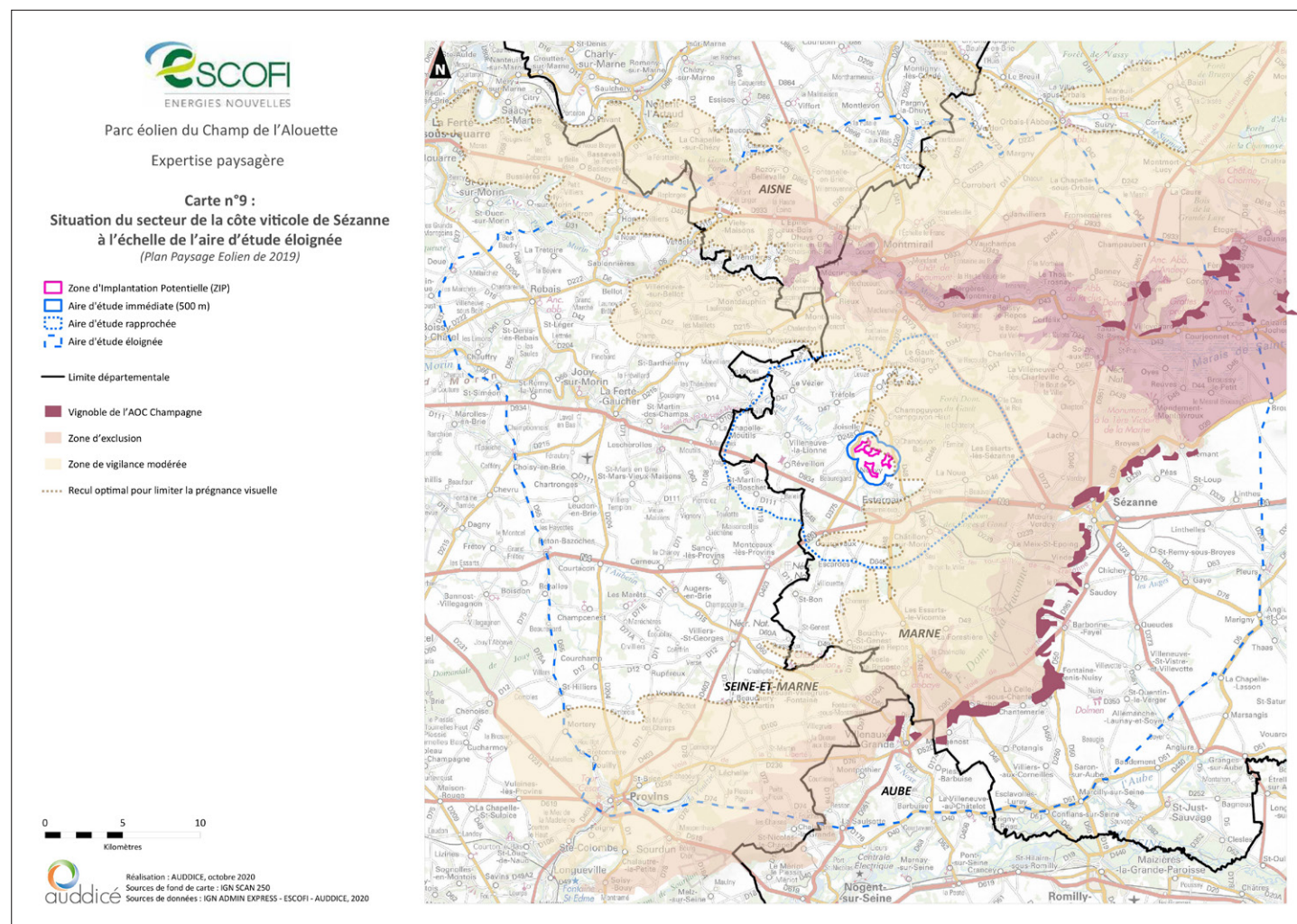


Fig 03. Situation du secteur de la côte de Sézanne à l'échelle de l'aire d'étude éloignée
(Source: Plan Paysage Eolien du Vignoble de Champagne - Champ Libre)

61 - Secteur viticole du Petit Morin (Talus-Saint-Prix)



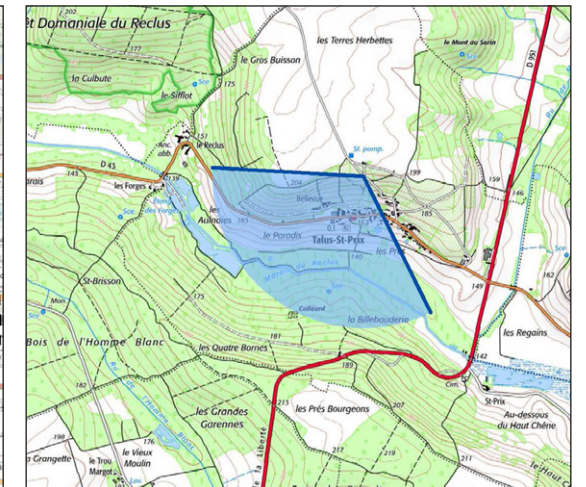
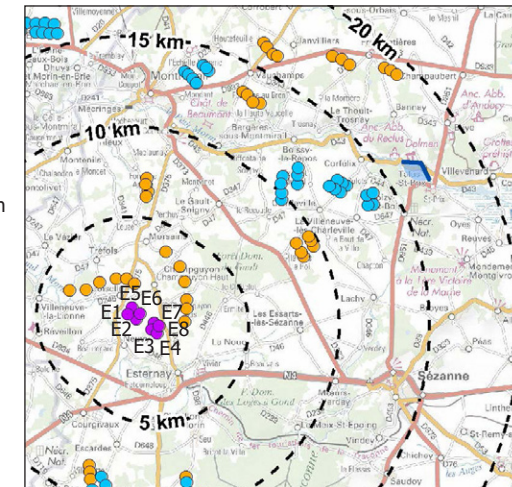
L'observateur se situe ici dans un secteur viticole plus marqué de la vallée du Petit Morin. Le paysage se partage entre les lignes géométriques des rangs de vignes, rehaussées par le moutonnement des boisements, les villages se loveant dans le creux de la côte.

Les parcs en exploitation proches de la Brie Champenoise et de la Butte de Soigny s'inscrivent en surplomb de la ligne de côte, du fait de leur proximité d'implantation. Les projets en développement plus éloignés sont quant à eux masqués sous la ligne topographique.

Le projet envisagé se place ainsi en-dessous de la ligne topographique, sans aucune interaction dans la lecture paysagère de la vallée et du vignoble.

L'impact du projet est jugé nul du fait de son absence de perception dans l'horizon éloigné de la vallée du Petit Morin et du vignoble champenois.

X (Lambert 93) : 754613
 Y (Lambert 93) : 6859704
 Cap : 213,6°
 Date : 01/03/2021
 Heure : 09h35
 Angle de champ horizontal : 120°
 Hauteur de prise de vue : 165-170 cm environ
 Éolienne la plus proche : E8 - 17121m
 Éolienne la plus éloignée : E1 - 18310m



PROJET (vue réaliste à 120°)



PROJET (vue filaire à 120°) (ensemble du contexte éolien)



63 - En approche de Sézanne et de la côte viticole depuis la plaine

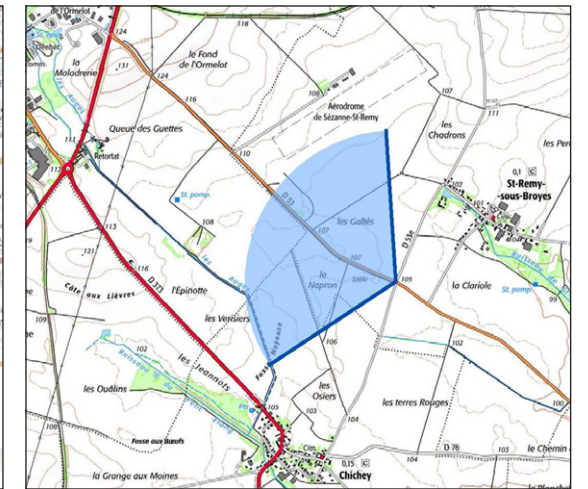
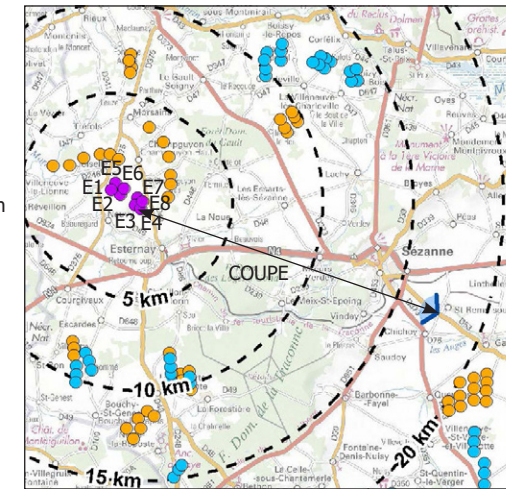


La côte viticole marque un évènement topographique fort sur l'horizon paysager de la plaine agricole en contrebas. Le vignoble champardennais possède une aura qui dépasse les frontières nationales. Il revêt une importance identitaire et un enjeu paysager majeur dans ce territoire. La plaine agricole à l'est participe à la mise en valeur du relief lié au vignoble, par contrastes topographique et colorimétrique.

Le projet éolien s'inscrit avec plus de 15km de retrait du front de côte, se plaçant ainsi sous la ligne topographique fermant l'horizon, sans incidence dans la lecture paysagère de la côte viticole.

L'impact du projet est jugé nul du fait de son absence de perception dans le panorama et d'interaction avec les coteaux champenois.

X (Lambert 93) : 756408
 Y (Lambert 93) : 6844563
 Cap : 296,5°
 Date : 02/03/2021
 Heure : 09h48
 Angle de champ horizontal : 120°
 Hauteur de prise de vue : 165-170 cm environ
 Éolienne la plus proche : E4 - 17426m
 Éolienne la plus éloignée : E1 - 19321m



PROJET (vue réaliste à 120°)



PROJET (vue filaire à 120°) (ensemble du contexte éolien)



64 - En approche de la côte viticole depuis la plaine

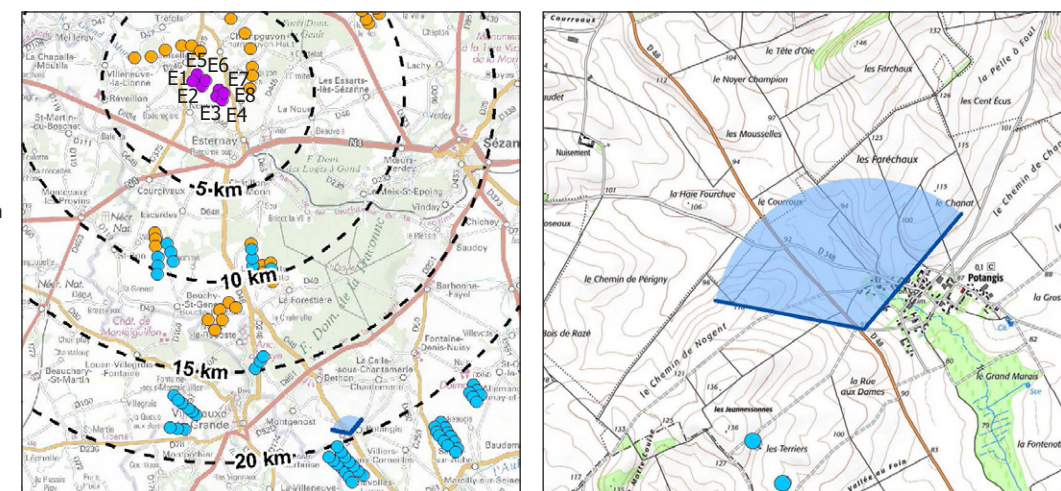


Ce point de vue présente une autre perception sur la côte viticole depuis la plaine agricole. Le coteau viticole se distingue à l'horizon, rehaussé des boisements qui couronnent le sommet du front de côte.

Le projet éolien s'inscrit avec plus de 15km de retrait du front de côte, se plaçant ainsi sous la ligne topographique fermant l'horizon, sans incidence dans la lecture paysagère de la côte viticole.

L'impact du projet est jugé nul du fait de son absence de perception dans le panorama et d'interaction avec les coteaux champenois.

X (Lambert 93) : 747049
 Y (Lambert 93) : 6831902
 Cap : 340,7°
 Date : 02/03/2021
 Heure : 10h18
 Angle de champ horizontal : 120°
 Hauteur de prise de vue : 165-170 cm environ
 Éolienne la plus proche : E4 - 19710m
 Éolienne la plus éloignée : E5 - 21559m



PROJET (vue réaliste à 120°)



PROJET (vue filaire à 120°) (ensemble du contexte éolien)



1.3/ Compléments demandés dans l'avis de la MRAe

À l'instar de la Mission UNESCO, l'Ae regrette que le dossier ne comporte aucun photomontage en relation avec le vignoble du hameau de Boutavent. Seul un photomontage (n°61 dans le dossier) semble vouloir évaluer la co-visibilité avec le vignoble, depuis la route touristique du Champagne, et atteste que les éoliennes seraient situées sous la ligne d'horizon marquée par la forêt. Ce point de vue n'est cependant pas le point le plus haut de ce coteau viticole. Un point de vue depuis le haut du coteau viticole du hameau de Boutavent aurait été plus pertinent car plus proche du projet de 7 km et situé à une altitude supérieure de 10 à 20 m.

L'Ae constate que la co-visibilité du vignoble existant avec le projet éolien du Champ de l'Alouette ne serait pas aggravée.

L'Ae recommande néanmoins au pétitionnaire de produire des photomontages :

- depuis les points de vue dominant le vignoble du hameau de Boutavent sur la commune de Bergères-sous-Montmirail afin d'évaluer avec certitude l'absence de co-visibilité avec le projet et d'impact sur le bien UNESCO ;
- depuis le vignoble de Talus-Saint-Prix, afin d'évaluer l'impact potentiel du projet vis-à-vis du panorama rural et agreste que constitue la vallée du Petit Morin, ainsi que ses abords et l'animation qualitative apportée par la présence du vignoble.

Comme synthétisé précédemment, ce sont bien 3 photomontages qui concernent le patrimoine viticole dans l'expertise paysagère initiale, retenus selon 3 visions différentes sur et depuis la côte, dont 1 point de vue depuis le vignoble de la vallée du Petit Morin, aux abords de Talus-Saint-Prix (photomontage n°61).

Le point de vue n°63 a pour objectif d'apprécier la perception du front de la côte de Sézanne, fermant l'horizon depuis la plaine, et d'évaluer si le projet se perçoit ou pas en interaction avec ce relief particulier. Le point de vue n°64 présente quant à lui un secteur de la côte viticole plus au sud, aux abords de Villenaux. Enfin, le point de vue n°61 se situe depuis la vallée du Petit Morin et son écrin viticole, à proximité de Talus-Saint-Prix. **Ces trois points permettent de couvrir les perceptions sur et depuis le vignoble de la côte champenoise.**

Afin de répondre à la demande de la MRAe, 2 photomontages supplémentaires ont été réalisés :

- photomontage A : depuis le vignoble dominant Bergères-sous-Montmirail, aux abords du hameau de Boutavent.

Le projet se situe à plus de 11 km de ce secteur de vignoble.

- photomontage B : depuis un second point du vignoble de Talus-Saint-Prix, en complément du point de vue n°61, sur le tracé du GRP Haute Vallée du Petit Morin. Le projet se situe à plus de 17 km de ce secteur de vignoble.

Ces photomontages A et B, associés au n°61 précédemment présenté, concerne le secteur viticole de la Haute Vallée du Petit Morin. Cette vallée se présente comme un écrin intimiste, aux percées visuelles limitées vers les plateaux de la Brie.

Sur ces photomontages, il apparaît que les éoliennes du projet du Champ de l'Alouette ne sont pas perceptibles depuis ce secteur de vignoble, sans incidence sur la lisibilité paysagère du patrimoine viticole mentionné.

Par leur éloignement, les éoliennes se placent sous la ligne topographique fermant l'horizon paysager des points de vue, et ce, même depuis des points surélevés du vignoble.

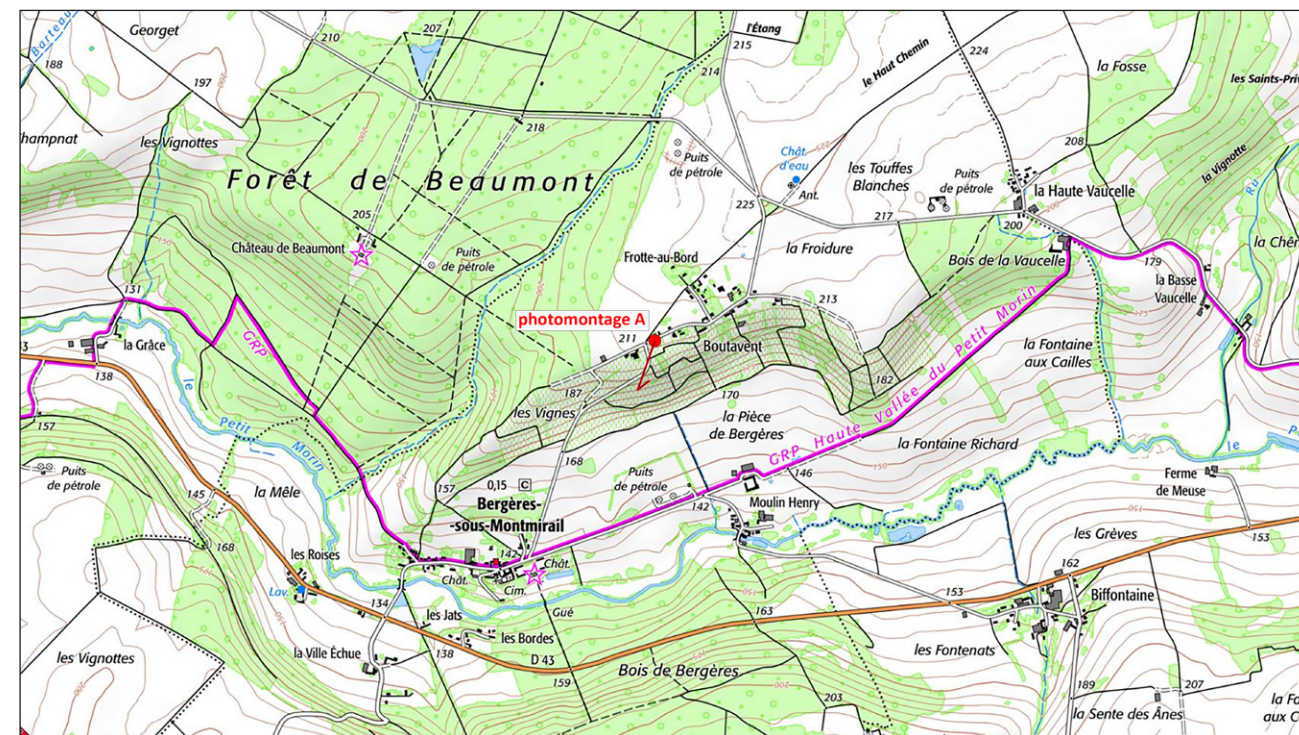


Fig 05. Photomontage A supplémentaire depuis le vignoble dominant Bergères-sous-Montmirail

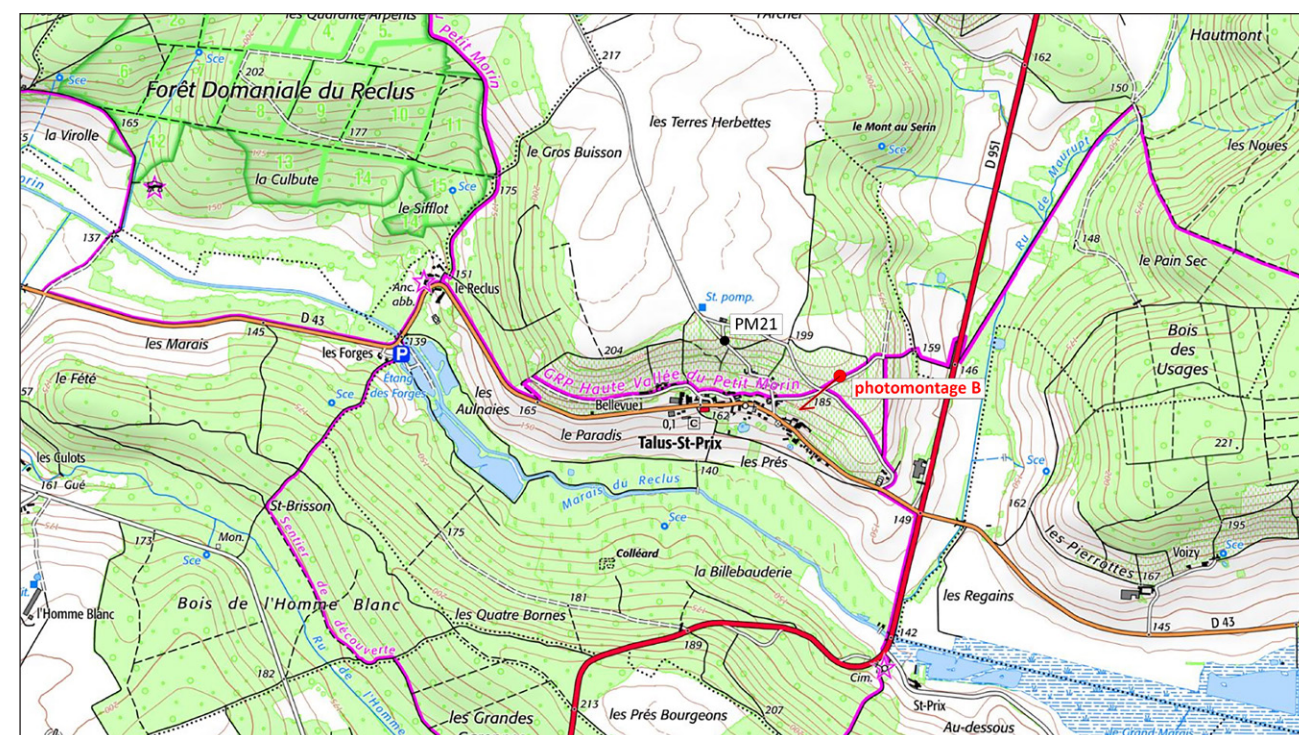


Fig 06. Photomontage B supplémentaire depuis le vignoble de Talus-Saint-Prix



PMA - Etat initial



PMA - Etat simulé



PMA - Vue filaire



PMB - Etat initial



PMB - Etat simulé



PMB - Vue filaire

2/ Encerclement des villages de Champguyon (Haut et Bas) et Joiselle

2.1/ Contexte de l'analyse d'encerclement présentée dans l'expertise paysagère

Le travail initial effectué sur ce projet avait conduit à estimer que les lieux de vie suivants nécessitaient une étude d'encerclement spécifique, par les impacts constatés, et/ou leur perception potentielle : Champguyon Bas, Champguyon Haut, Esternay, Joiselle, hameau de Champagnemay (Joiselle), Morsains, Neuvy, hameau de Condry (Neuvy), hameau du Tronchot (Neuvy), hameau de Montbléru (Neuvy). Les châteaux de Vivier, des Granges et de Réveillon ont également été étudiés.

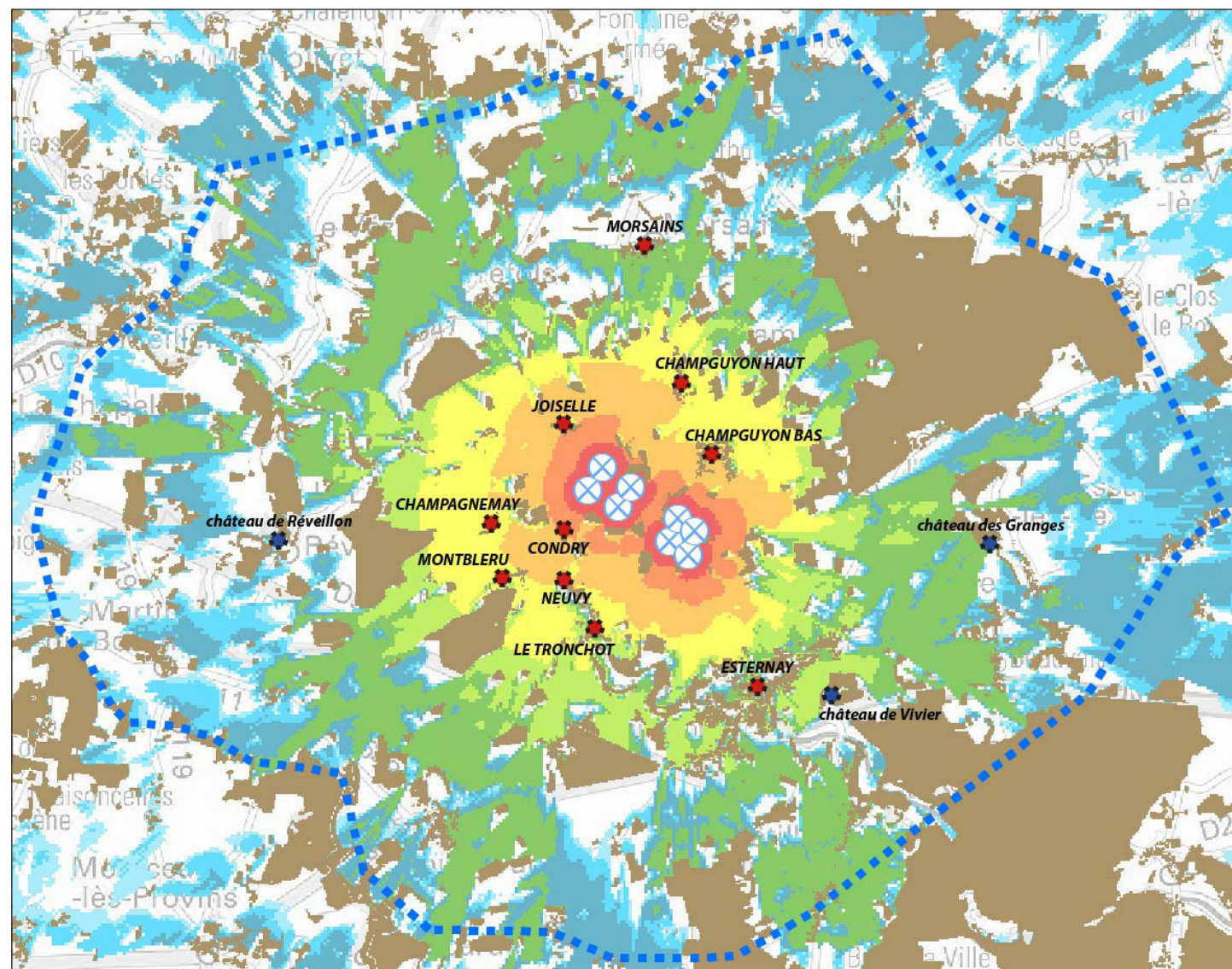


Fig 07. Situation des lieux de vie retenus pour l'étude d'encerclement dans le contexte des zones d'influence visuelle
 (Source: Auddicé environnement)

2.2/ Compléments demandés dans l'avis de la MRAe

L'étude d'encerclement du dossier prend en compte le projet ainsi que 2 autres projets en cours d'instruction au moment de la rédaction de l'étude d'impact : le parc éolien de Bois Chantret de la société Alterric (avis rendu lors de la même commission plénière de l'Ae) et le Parc éolien de Champguyon de la société Intervent (parc autorisé en août 2023¹³ - avis de l'Ae de novembre 2021¹⁴)

Le dossier indique que le projet se situe dans une zone où le contexte éolien est encore très peu développé, et offre ainsi la possibilité de respecter au maximum les contraintes paysagères. L'Ae constate pourtant que 3 des villages (cf. figure 6 ci-dessous) autour du projet auront des angles d'occupation aggravés par le projet, alors que ces angles sont déjà supérieurs à 180° avec les 2 autres projets, générant ainsi un effet de saturation visuelle.

	angles d'occupation des horizons en °	
	sans le projet Champ de l'Alouette mais avec les 2 autres projets	avec les 3 projets
Champguyon Bas	176	242
Champguyon Haut	152	206
Joiselle	201	238

Figure 6 – tableau des angles d'occupation dans un rayon de 5 km

L'Ae note de plus que pour la commune de Champguyon Bas, l'angle de respiration visuelle (plus grand angle sans éolienne) passera de 141° à 54° (au lieu des 120° à considérer dans le SRE Champagne-Ardenne) avec le seul projet du Champ de l'Alouette.

Elle constate également que le fait d'implanter les éoliennes en 2 blocs distincts a un impact négatif fort sur l'encerclement du village de Champguyon Bas et que la non prise en compte de la percée visuelle entre les 2 blocs ne changerait sans doute pas beaucoup le résultat de l'angle d'occupation (environ -15° d'après l'Ae).

L'Ae recommande au pétitionnaire et à la société Alterric du projet de Bois Chantret de se coordonner pour supprimer ou déplacer une partie de leurs éoliennes de manière à conserver un angle d'occupation maximal de 180° et un angle de respiration de 120°.

Par ailleurs, l'Ae recommande au préfet de fusionner les enquêtes publiques des 2 projets du Champ de l'Alouette et de Bois Chantret afin de mieux informer le public sur l'impact visuel généré par les 2 parcs.

2.2.1/ Aparté sur la définition de l'implantation

Le projet envisagé appuie le développement éolien sur les trois villages évoqués (Champguyon Haut, Champguyon Bas et Joiselle), nécessitant de ce fait une attention dans la définition de son implantation, dans l'horizon des lieux de vie concernés par le développement de deux autres parcs proches (Bois Chantret en instruction et Griottes autorisé (anciennement Champguyon)).

La définition du projet a tenu compte de la configuration paysagère locale, qui présente une échelle visuelle morcelée par la végétation et le moutonnement topographique. Les axes routiers proches cadrent la zone d'implantation, avec une proximité venant appuyer le rétrécissement des échelles paysagères.

Sur cette base, le projet a été évalué de façon à assurer la meilleure cohérence des éoliennes dans le contexte paysager, et de réduire son incidence visuelle :

- Le projet présente une **implantation condensée**, de faible emprise horizontale, avec des éoliennes regroupées en bouquets, pour une meilleure adaptation à la configuration paysagère, et une lisibilité cohérente depuis les axes routiers.
- Le gabarit des éoliennes a été **limité à 150 m en bout de pale**, permettant une meilleure cohérence d'échelle avec les lieux de vie proches et la composition paysagère.
- Le nombre d'éoliennes est **restreint**, afin de limiter la densification et conserver un ensemble lisible.
- La **partie sud de la zone d'étude initiale a été abandonnée**, afin de restreindre les incidences visuelles avec la silhouette villageoise de Neuvy et le clocher de son église.
- L'implantation s'inscrit en **ligne de fuite par rapport au village de Joiselle**, limitant de ce fait l'emprise spatiale perceptible depuis ce lieu de vie.
- L'implantation présente un **espace de respiration** scindant le projet en deux paquets quasi similaires, ayant pour objectif de limiter le front éolien depuis Champguyon.

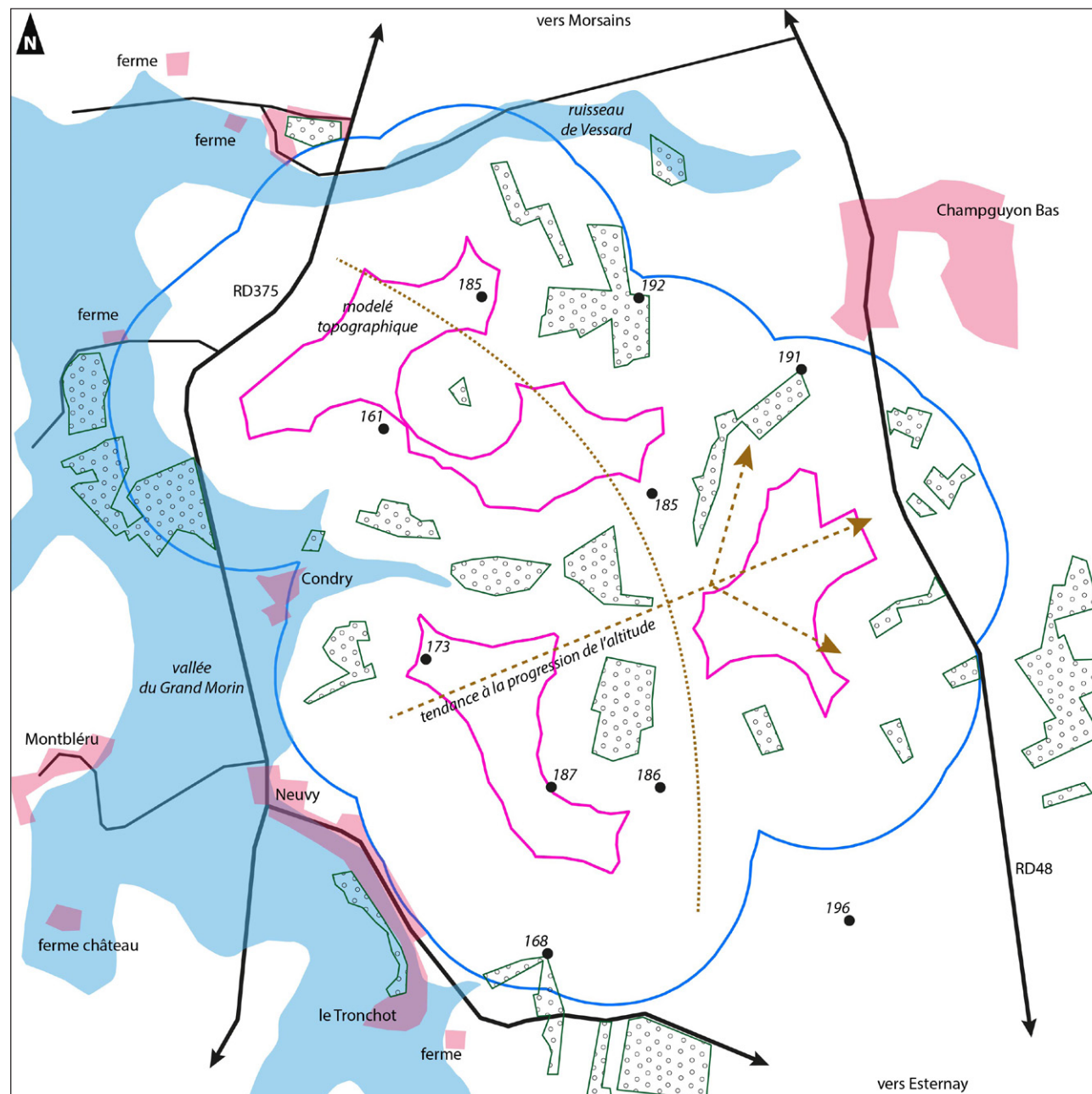


Fig 08. Structuration paysagère à l'échelle de l'aire immédiate autour de la zone d'étude
 (Source: Auddicé environnement)

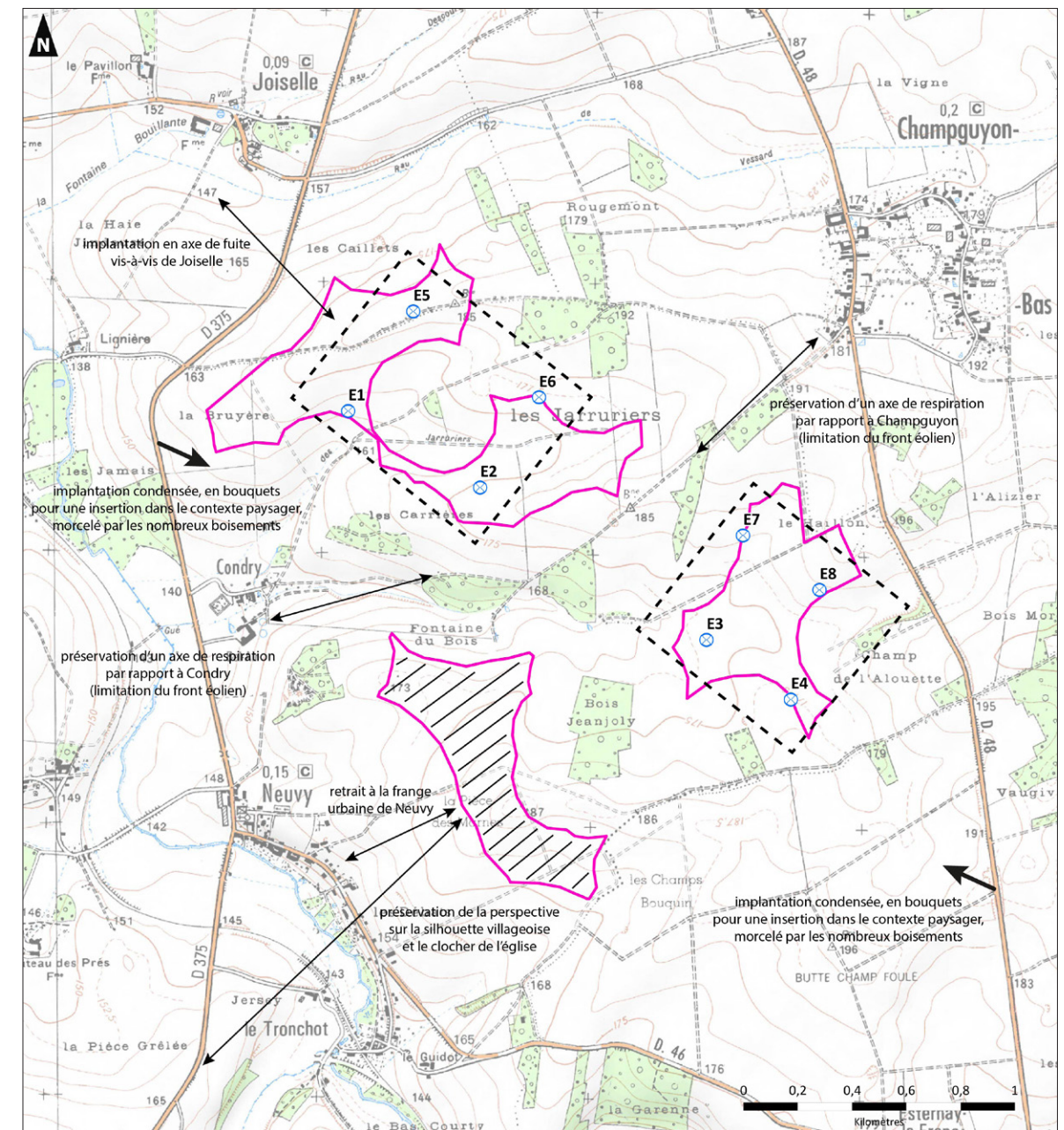


Fig 09. Définition de l'implantation du projet du Champ de l'Alouette
 (Source: Auddicé environnement)

2.2.2/ Analyse de l'incidence cartographique du projet sur l'encerclement des villages proches, et plus particulièrement de Champguyon Haut, Champguyon Bas et Joiselle

La méthode d'analyse respecte la « Note régionale méthodologique pour la prise en compte des enjeux Paysage-Patrimoine dans l'instruction des projets éoliens » mise à disposition le 15 mai 2014 par la DREAL de la région Centre.

Ces analyses sont à interpréter avec un certain recul. Elles ne tiennent pas compte des conditions réelles de terrain associées à l'environnement de chaque village comme les routes, le dégagement éventuel depuis le domaine public ou en limite de village, la périphérie urbaine dirigée vers la campagne environnante. Les conditions de perception des parcs éoliens situés aux alentours peuvent localement être favorisées par des ouvertures visuelles, mais aussi masquées par les éléments de contexte (rideaux boisés, habitations, relief).

Ainsi, les éléments d'analyse présentés sont « maximalistes », et mesurent des impacts qui dans la réalité peuvent localement être atténués par les obstacles situés en direction des parcs et des projets éoliens.

Le contexte éolien connaît un développement dans le secteur proche d'implantation du projet, avec deux parcs proches (parc des Griottes, aujourd'hui accordé, et projet de Bois Chantret, en instruction), qui influent sur le cumul perceptible depuis les lieux de vie environnants.

L'autorisation du parc des Griottes, dans sa forme retenue, contribue à lui seul à un impact fort sur les villages de Champguyon Haut et Champguyon Bas. Le projet de Bois Chantret, quant à lui, a un impact direct sur le village de Joiselle.

Pour le contexte éolien plus éloigné, le modelé topographique et le couvert végétal ont une incidence directe sur la perception effective de ce contexte.

L'impact du projet en lui-même intervient cartographiquement sur les villages de Champguyon Bas, Champguyon Haut et Joiselle, l'ajout du projet appuyant la présence éolienne dans les horizons paysagers proches et donnant à percevoir un effet de saturation et d'encerclement de l'éolien, par le cumul avec les deux autres parcs proches.

A noter qu'à la date de rédaction de l'expertise du projet étudié, les implantations des parcs de Bois Chantret et des Griottes (anciennement Champguyon) n'étaient pas définitives. Pour ce dernier, une adaptation aurait été nécessaire, compte tenu de son impact.

En ce qui concerne le projet du Champ de l'Alouette, **malgré une incidence sur les effets d'encerclement des villages de Champguyon Haut, Champguyon Bas et Joiselle, il convient de considérer une emprise globale du projet maîtrisée, sur l'ensemble de ces différents lieux de vie, notamment dans la forme de l'implantation retenue.**

Le projet a également un **impact moindre sur les lieux de vie de Morsains, Neuvy, Condry, le Tronchet et Montbléru**, avec une densification du contexte éolien, tendant à la saturation des horizons paysagers, mais sans effet d'encerclement manifeste.

Il n'occasionne par contre **aucune incidence notable sur les autres lieux de vie identifiés d'Esternay et Champagnemay, ni sur les sites patrimoniaux des châteaux de Vivier, de la Noue, des Granges et de Réveillon**. L'implantation retenue et son retrait limitent les interactions.

2.2.3/ Analyse paysagère de l'incidence de la composition paysagère dans la perception du projet depuis les villages de Champguyon Haut, Champguyon Bas et Joiselle

01 - Une configuration paysagère générale contribuant à l'insertion du projet dans l'horizon paysager

Le projet du Champ de l'Alouette s'inscrit dans un secteur dessiné par les départementales 375 et 48, et ponctué de masses arborées parfois denses. Les axes routiers contribuent à cadrer le projet dans un espace visuel restreint et à le séparer physiquement des villages s'insérant sur la frange de ces axes routiers.

Les boisements, quant à eux, dessinent un front végétal au sud et au nord du projet, marquant un premier plan dynamique entre les éoliennes et les franges urbaines, notamment ceux de Champguyon Haut et Champguyon Bas. Les éoliennes ne sont pas masquées, mais les boisements permettent de contrer le regard et reléguer les éoliennes dans l'arrière-plan paysager depuis les villages.

Depuis Joiselle, ces lignes de boisements cadrent le projet dans sa perspective depuis le village. A noter que le village de Joiselle est bâti à la jonction de ruisseaux, marquant un léger encaissement dans le plateau.

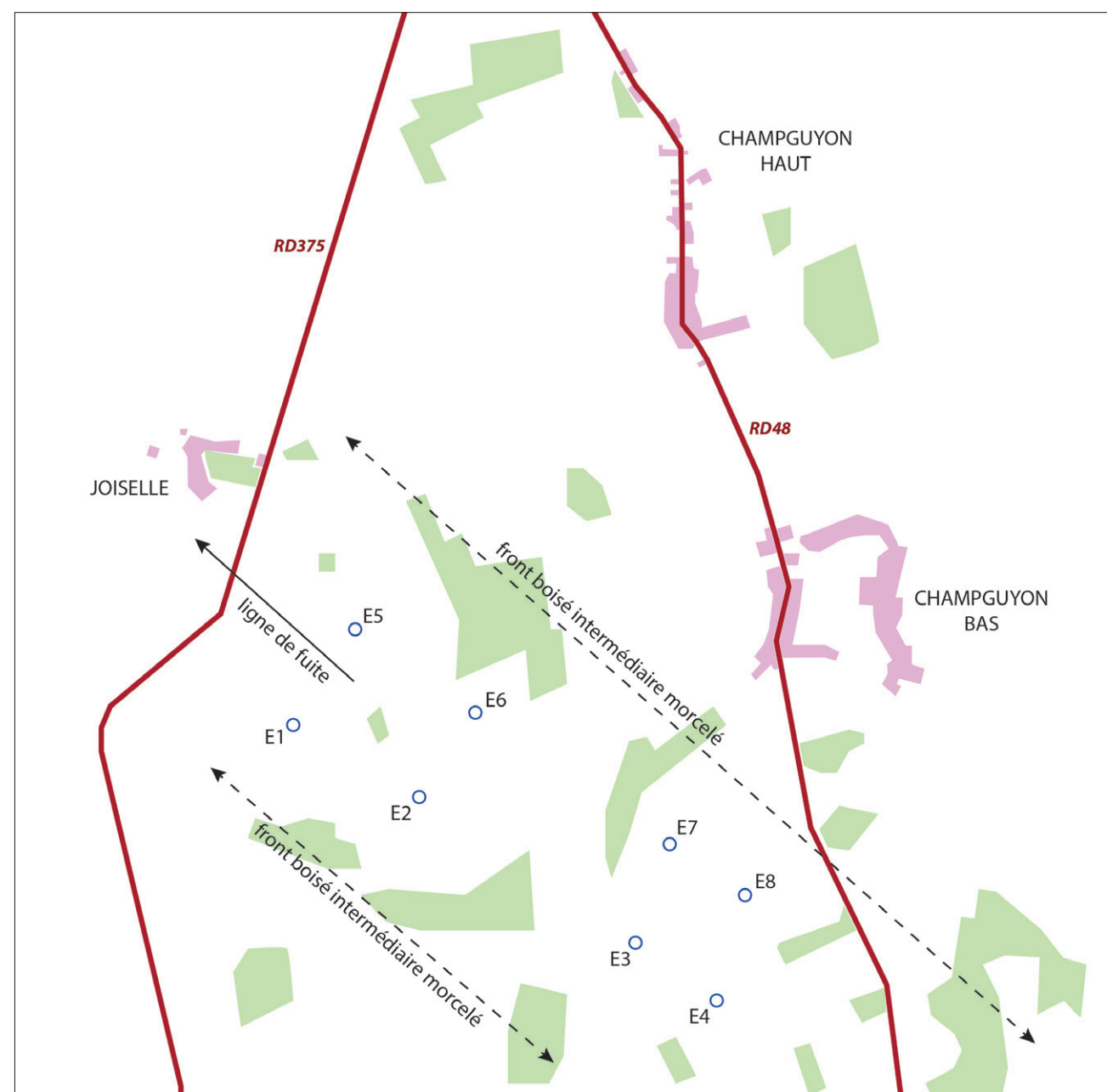


Fig 10. La situation du projet dans le contexte paysager local
(Source: Auddicé environnement)

02 - Des ceintures villageoises végétalisées filtrant les vues sur le plateau

Les villages de Champguyon Haut et Champguyon Bas présentent des franges villageoises marquées par des vergers et des haies, sous forme d'une ceinture végétale morcelée plus ou moins dense. Cette végétation ne masque pas les éoliennes aux regards, mais filtre les vues, rendant la portée du regard moins étendue et permettant de placer les éoliennes en position moins prégnante, dans un arrière-plan visuel.

A noter que le village de Champguyon Bas présente une structure végétale plus développée, du fait de la structure même de son bâti, ainsi qu'une présence marquée de bosquets dans son horizon paysager proche.

La forme bâtie joue également un rôle dans les percées visuelles sur le plateau. Champguyon Haut présente une urbanisation en longueur, le long de la RD48. Le tissu urbain est plutôt lâche sur les extrémités nord du village, mais se concentre plus densément autour de l'église.

Le village de Champguyon Bas se développe également en longueur, mais avec la particularité de suivre une structure routière en boucle, lui octroyant de ce fait une forme plus ramassée, avec une étendue du village à l'est de la RD48. Le tissu urbain est assez condensé, avec une présence végétale récurrente, au sein du village même, mais également aux abords immédiats en lien avec le plateau accueillant le projet.

Des photomontages supplémentaires ont été réalisés depuis les villages.

Deux photomontages (PM-CH1 et PM-CH2) concernent le village de Champguyon Haut, avec une vue depuis une partie lâche du tissu urbain et une vue depuis la partie plus concentrée du bâti au sud.

Cinq photomontages (PM-CB1, PM-CB2, PM-CB3, PM-CB4 et PM-CB5) proposent des vues complémentaires depuis le village de Champguyon Bas, le long de la RD48, ainsi que sur la partie développée à l'est.



Fig 11. La situation du village de Champguyon Haut dans le contexte paysager local
 (Source: Auddicé environnement)



Fig 12. La situation du village de Champguyon Bas dans le contexte paysager local
 (Source: Auddicé environnement)

Le village de Joiselle se place en situation un peu plus encaissée, par rapport à Champguyon Haut et Champguyon Bas, qui se placent eux sur un même référentiel altimétrique que le plateau accueillant le projet éolien. Le village de Joiselle est marqué par le passage de ruisseaux, qui dynamisent ses horizons paysagers proches.

Le projet éolien s'inscrit en axe de fuite visuelle, réduisant son emprise spatiale sur le village, dans un arrière-plan paysager depuis le village, marqué d'une ceinture arborée dense. Le tissu urbain prend place en appui et sur la frange ouest de la masse arborée marquant le village, ainsi qu'à l'ouest de la RD375, l'isolant de ce fait du secteur de plateau accueillant le projet éolien.

Aucun photomontage supplémentaire n'a été réalisé depuis ce lieu de vie, ceux précédemment réalisés dans l'expertise initiale étant suffisants pour comprendre le fonctionnement visuel de ce lieu de vie.



Fig 11. La situation du village de Joiselle dans le contexte paysager local
(Source: Auddicé environnement)

PM-CH1 - Photomontage supplémentaire depuis le village de Champguyon Haut

Etat initial



Etat simulé



Vue filaire



PM-CH2 - Photomontage supplémentaire depuis le village de Champguyon Haut

Etat initial



Etat simulé



Vue filaire



PM-CB1 - Photomontage supplémentaire depuis le village de Champguyon Bas

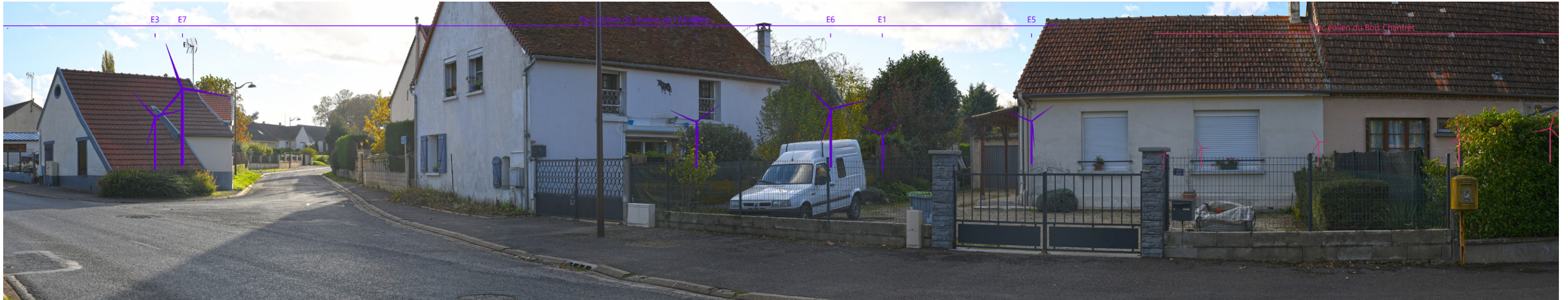
Etat initial



Etat simulé



Vue filaire



PM-CB2 - Photomontage supplémentaire depuis le village de Champguyon Bas

Etat initial



Etat simulé



Vue filaire



PM-CB3 - Photomontage supplémentaire depuis le village de Champguyon Bas

Etat initial



Etat simulé



Vue filaire



PM-CB4 - Photomontage supplémentaire depuis le village de Champguyon Bas

Etat initial



Etat simulé



Vue filaire



PM-CB5 - Photomontage supplémentaire depuis le village de Champguyon Bas

Etat initial



Etat simulé



Vue filaire



2.3/ Conclusion sur l'encerclement réel des villages étudiés

L'étude d'encerclement présentée dans l'expertise initiale reste théorique et nécessite d'être couplée avec l'ensemble des outils utilisés dans l'analyse, que ce soit le travail d'investigation de terrain, ou encore la réalisation de photomontages.

Cartographiquement, le projet éolien ajoute un angle d'occupation de 76° à l'ouest de Champguyon Bas, 54° au sud de Champguyon Haut et 37° au sud-est de Joiselle, appuyant le développement éolien dans les horizons paysagers de ces lieux de vie. Toutefois, il convient de considérer la valeur des angles ajoutés, par comparaison avec ceux créés par le parc autorisé des Griottes (137° d'occupation sur la quasi totalité de la frange est du village de Champguyon Bas).

Un **réel travail paysager a été initié dans la définition de ce projet**, afin de trouver une cohérence avec la composition paysagère locale (aux échelles visuelles morcelées), tout en limitant les incidences sur les lieux de vie proches. L'implantation retenue se présente comme un parti pris adapté au paysage et au cadre de vie (projet condensé par un regroupement des éoliennes en 2 paquets visuellement cohérents, avec préservation d'une respiration centrale).

Afin de compléter l'analyse, une étude de terrain complémentaire a été réalisée, amendée notamment au travers des photomontages supplémentaires présentés dans cette note paysagère. L'analyse est également illustrée par des croquis et schémas traitant de l'insertion des villages dans leur contexte paysager.

Cette étude propre aux villages de Champguyon Haut, Champguyon Bas et Joiselle permet de **modérer les cartes de saturation et de montrer que les enjeux d'encerclement sont relativement maîtrisés et moindres** par rapport à ce qui est présenté dans l'étude théorique, du fait notamment de la situation des villages dans le paysage.