

Projet éolien Des Baumes

**Mémoire en réponse à la consultation
publique
Aout 2025**

Parc éolien des Baumes
50 rue Madame de Sanzillon
92110 Clichy

Valfroicourt, Rancourt et Remoncourt

Introduction

Ce mémoire répond aux observations n°1 à 15 émises sur le registre dématérialisé dans le cadre de la consultation du public du projet éolien des Baumes.

Table des matières

Introduction	2
Contexte actuel	4
Mix électrique et énergétique	4
Ecologie, réchauffement climatique, CO2.....	4
Marché de l'électricité, consommation électrique	4
Contexte éolien.....	4
Paysage, Patrimoine	4
Paysage et impact visuel	4
Photomontages	13
Patrimoine – Monuments historiques – Archéologie	14
Biodiversité	17
Biodiversité générale	17
Avifaune	20
Chiroptères.....	36
Haies.....	38
Milieu humain	38
Emprise au sol, artificialisation des sols	38
Acoustique	39
Dangers de projection de glace.....	45
Gestion de l'eau	47
Risque sanitaire, syndrome éolien, infrasons et ondes électromagnétiques ...	49
Balisage lumineux.....	54
Conduite de gaz	55
Aspects techniques et construction	56
Démantèlement.....	56
Raccordement.....	58

Matériaux utilisés.....	59
Concertation du projet.....	61
Economie et finance.....	64
Soutien de l'état au développement éolien : les subventions.....	64
Business Plan et pérennité de l'exploitation.....	67
Retombées économiques locales.....	68
Immobilier.....	71

Contexte actuel

Paysage, Patrimoine

Paysage et impact visuel

Les observations n°5, 7, 8, 10 et 13 s'interrogent sur l'impact visuel du parc ainsi que sur le phénomène d'encerclement de certains villages.

Extrait observation n°7 :

“Comme j'ai pu l'indiquer récemment à Madame la Préfète des Vosges, la construction d'un nouveau parc éolien dans le secteur de REMONCOURT, VALFROICOURT et RANCOURT aura pour conséquence d'aggraver plus encore la saturation visuelle mais aussi l'encerclement.”

Extrait observation n°10 :

« L'implantation d'aérogénérateurs de 200 mètres de hauteur en plein cœur de paysages ruraux intacts est une violence visuelle d'une ampleur inédite. C'est la négation même du droit des habitants à vivre dans un environnement préservé. »

Les inquiétudes de la population concernant l'impact du parc sur le paysage sont compréhensibles. Cette perception, positive ou négative, est subjective et varie d'une personne à l'autre.

Contrairement à ce qui est indiqué dans l'observation n°10, les éoliennes du projet éolien des Baumes ne mesurent pas 200 m de haut dans sa dernière version mais 168,5 m en bout de pale. En effet, des efforts importants ont été consentis, notamment avec une réduction significative de la hauteur des éoliennes par rapport au projet initial de 2021, entraînant une forte baisse de la production et donc des revenus du projet.

Ceci étant rappelé, il convient de s'appuyer pour répondre à ces observations sur l'étude d'impact du projet qui comporte un volet conséquent sur le paysage. Cette étude permet de quantifier et qualifier objectivement tous les impacts du projet. Pour réaliser ce type d'étude, les développeurs éoliens associent à leurs projets des paysagistes indépendants, des bureaux d'études spécialisés, mais aussi les élus locaux et les riverains pour proposer la meilleure implantation possible en fonction des milieux naturels et humains.

Le bureau d'études Matutina a été mandaté afin de réaliser l'étude paysagère du projet éolien des Baumes. Elle prend notamment en compte les perceptions

depuis les axes de communication, les bourgs et lieux de vie, les éléments patrimoniaux et sites protégés.

Pour ce faire, une carte des zones d'influence visuelle du projet (ZIV) et 53 photomontages ont été produits au sein de l'étude. Celle-ci conclue que « les incidences restent en cohérence avec le niveau de sensibilité des enjeux identifiés dans l'état initial ».

Les observation n°5, 7, 8 et 10 évoquent un phénomène de saturation visuelle. Dans le cadre de la réponse à la MRAe, la saturation des bourgs environnant a été étudiée. Le Bureau d'étude paysager Matutina a réalisé une cartographie synthétique des effets cumulatifs du projet depuis les bourgs des 4 communes les plus proches du projet : Valfroicourt, Rancourt, Remoncourt et Bainville-aux-Saules.

Voici le résultat de leur expertise, communiqué dans le cadre de la réponse à l'avis de la MRAe, repris ici pour plus de visibilité :

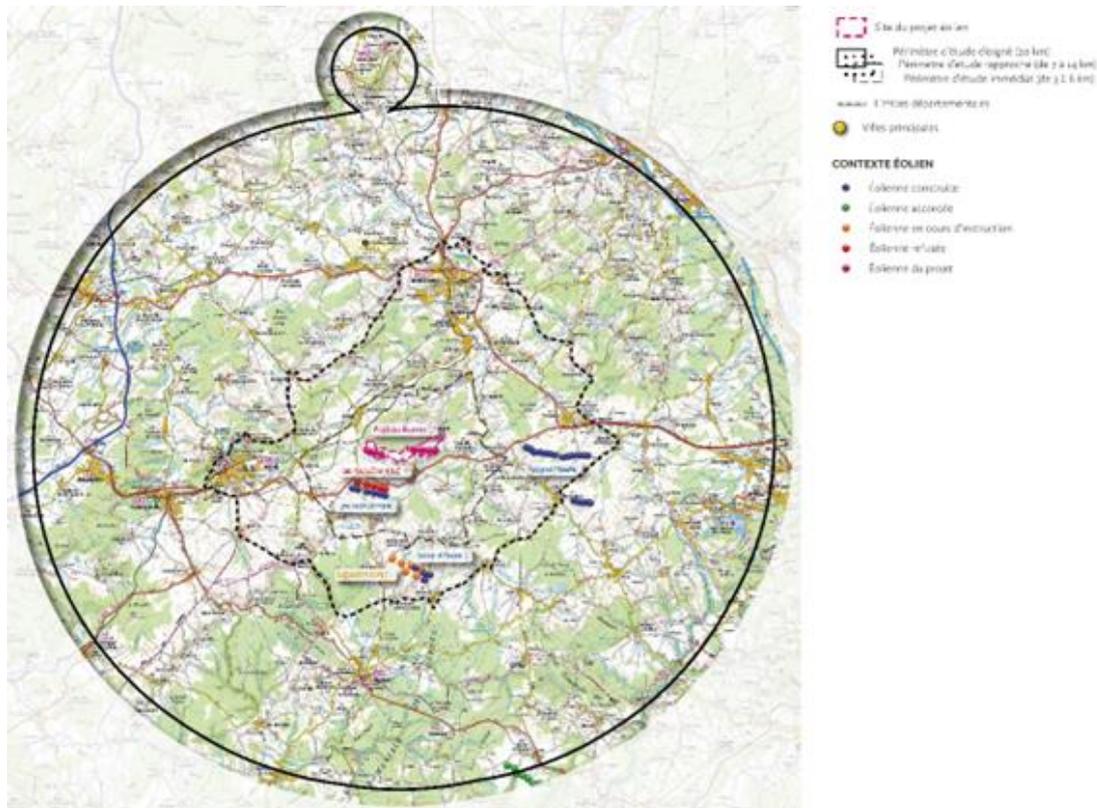


Figure 22 - Carte du contexte éolien retenu pour l'analyse des effets cumulés 2025

Précisions méthodologiques sur la réalisation des diagrammes d'encerclement

Indice d'occupation des horizons (IOH)

Il est constitué de la somme A des secteurs angulaires interceptés par un groupe d'éoliennes dans le périmètre 0-5 km et de la somme A' des secteurs angulaires similaires dans le périmètre 5-10 km. Soit $IOH = A + A'$. Nous excluons d'emblée les doubles comptes angulaires : un groupe d'éoliennes du périmètre 5-10 km qui est masqué par un premier groupe dans le périmètre 0-5 km n'est pas pris en considération. Ceci permet une approche directe et simple.

Indice de densité (ID)

C'est un ratio exprimé ainsi : $ID = IOH/B$, où B désigne la somme des éoliennes présentes dans le périmètre 0-5 km. Nous ne conservons que ce ratio qui nous semble le plus pertinent, et non celui de la densité d'éoliennes au km^2 sur ledit périmètre, car trop abstrait.

Indice d'espace de respiration (IER)

Le maintien d'espaces de respiration suffisamment ouverts permet d'éviter l'effet de saturation des horizons. Cet indice désigne donc simplement le plus grand angle dénué d'éoliennes. Notre approche est maximaliste et simplifiée : nous ne considérons que le plus grand angle de respiration pour cet indice sur la totalité des deux périmètres, soit sur 0-10 km.

Interprétation des résultats

Le résultat de ces calculs d'indices est consigné dans un tableau global, face à la présentation du diagramme.

Pour permettre une bonne lisibilité des diagrammes, les secteurs sont dénommés A, B, C etc. sur le périmètre 0-5 km et A', B', C', etc. sur le périmètre 5-10 km. Face à chaque angle est indiqué sa valeur angulaire. Le plus grand angle de respiration est également indexé directement sur chaque diagramme.

La méthodologie définit alors les « seuils d'alerte » à partir des trois indices calculés. Les seuils définis pour chaque indice sont indiqués comme suit :

- IOH : si le cumul angulaire dépasse 120° .
- ID : si sa valeur est supérieure à 0,1.
- IER : s'il est inférieur à 160° (nous conservons cette valeur-là plus conservatrice de la méthodologie).

L'indice de densité (ID) doit être lu en complément des deux autres. En effet, si l'ID est supérieur à 0,1 mais que l'IOH et l'IER restent inférieurs aux seuils d'alerte, on ne considère pas qu'il y ait un risque de saturation. En revanche, dès que l'un de ces deux indices (IOH ou IER) atteint son seuil d'alerte, cela indique qu'un risque de saturation est possible. Dans ce cas, il convient d'analyser plus finement la situation en prenant en compte la topographie et la présence de filtres visuels comme les boisements et l'urbanisme.

Application au cas présent du projet éolien des Baumes

Quatre diagrammes théoriques ont été réalisés pour analyser à ce stade le risque de saturation visuelle des établissements humains suivants :

- Valfroicourt
- Bainville-aux-Saules
- Remoncourt
- Rancourt

On constate que l'indice de densité (ID) dépasse le seuil d'alerte pour les quatre villages **mais cet indice doit être lu relativement aux deux autres**. Or, hormis le village de Valfroicourt, aucun des deux autres indices (Indice d'Occupation à l'Horizon IOH et Indice d'Espace de Respiration IER) ne dépassent le seuil d'alerte. En conséquence, seul le village de Valfroicourt est considéré en risque de saturation des horizons, dit risque d'encerclement. Dans le cas de ce village, c'est le dépassement du seuil d'alerte de l'IER qui, cumulé à l'ID, définit la probabilité du risque.

Néanmoins, ces diagrammes restent purement théoriques, considérés de manière planimétrique, c'est-à-dire sans prendre en compte la troisième dimension, celle du relief qui engendre des effets de masquage. Il est aussi important d'avoir en mémoire que cette approche cartographique bidimensionnelle omet la prise en compte de tous les éléments volumétriques de surface qui peuvent constituer des masques visuels multiples (bâti, végétation, infrastructures).

Il faut alors se reporter à la réalité du terrain, ce qu'offrent les photomontages. Le village de Valfroicourt est traité en détail par le début de la campagne de photomontages. On s'attachera particulièrement à considérer les effets cumulés entre le projet des Baumes et l'ensemble éolien le plus proche (Hauts Chemins en service et son extension Hauts Chemins 2 rejetée), car c'est par leur proximité que les effets d'encerclement sont les plus susceptibles de se produire.

Les photomontages sur lesquels on appuie ces constats sont les suivants :

- 1-1 : depuis un lotissement récent en continuité du centre ancien, ce point de vue cadre vers la ligne ouest. Seules deux pales du parc en service des Hauts Chemins émergent et une de son extension Hauts Chemins 2. La ligne ouest du projet est invisible. Depuis ce point de vue, l'effet d'encerclement ne peut pas se produire.
- 1-2 : c'est depuis le même point de vue un cadrage vers la ligne est. Ici, le contexte éolien est entièrement masqué, donc il ne peut pas se produire d'effet d'encerclement.
- 2-1 : dans le centre ancien du village, face à l'église, ce point de vue cadre vers la ligne ouest. Le versant du vallon est le masque réel du projet comme du

contexte, et non le bâti. De manière évidente, il ne peut pas se produire ici d'effet d'encerclement.

- 2-2 : c'est également depuis le même point de vue un cadrage vers la ligne est qui est ici offert. Le contexte éolien est invisible et seules deux extrémités de pales émergent au-dessus du village. La conclusion est donc ici identique.

- 3 : le point de vue est ici pris dans la Grand Rue au droit du château. Le contexte éolien n'est pas visible, et seul un rotor de la ligne est émerge au-dessus de la végétation. La conclusion est donc à nouveau la même.

On relèvera toutefois que le photomontage 6 montre en cumulé le projet des Baumes et les deux ensembles en service et rejeté des Hauts Chemins 1 et 2. Néanmoins, ce point de vue

est pris depuis un délaissé routier sur la D165 à l'est de Valfroicourt. Donc il ne s'agit plus d'un point de vue correspondant à celui d'un lieu de vie au sein ou aux abords immédiats du village de Valfroicourt.

Ces points de vue montrent donc que le risque théorique d'encerclement du village de Valfroicourt ne se vérifie pas depuis ces derniers, qui constituent une sélection représentative des visibilitées dans et aux abords immédiats de cet établissement humain.

En conclusion, le risque d'encerclement décelé de manière théorique pour Valfroicourt ne se vérifie pas au travers de ces photomontages représentant la réalité visuelle du terrain. Le risque réel d'encerclement n'est donc pas avéré.

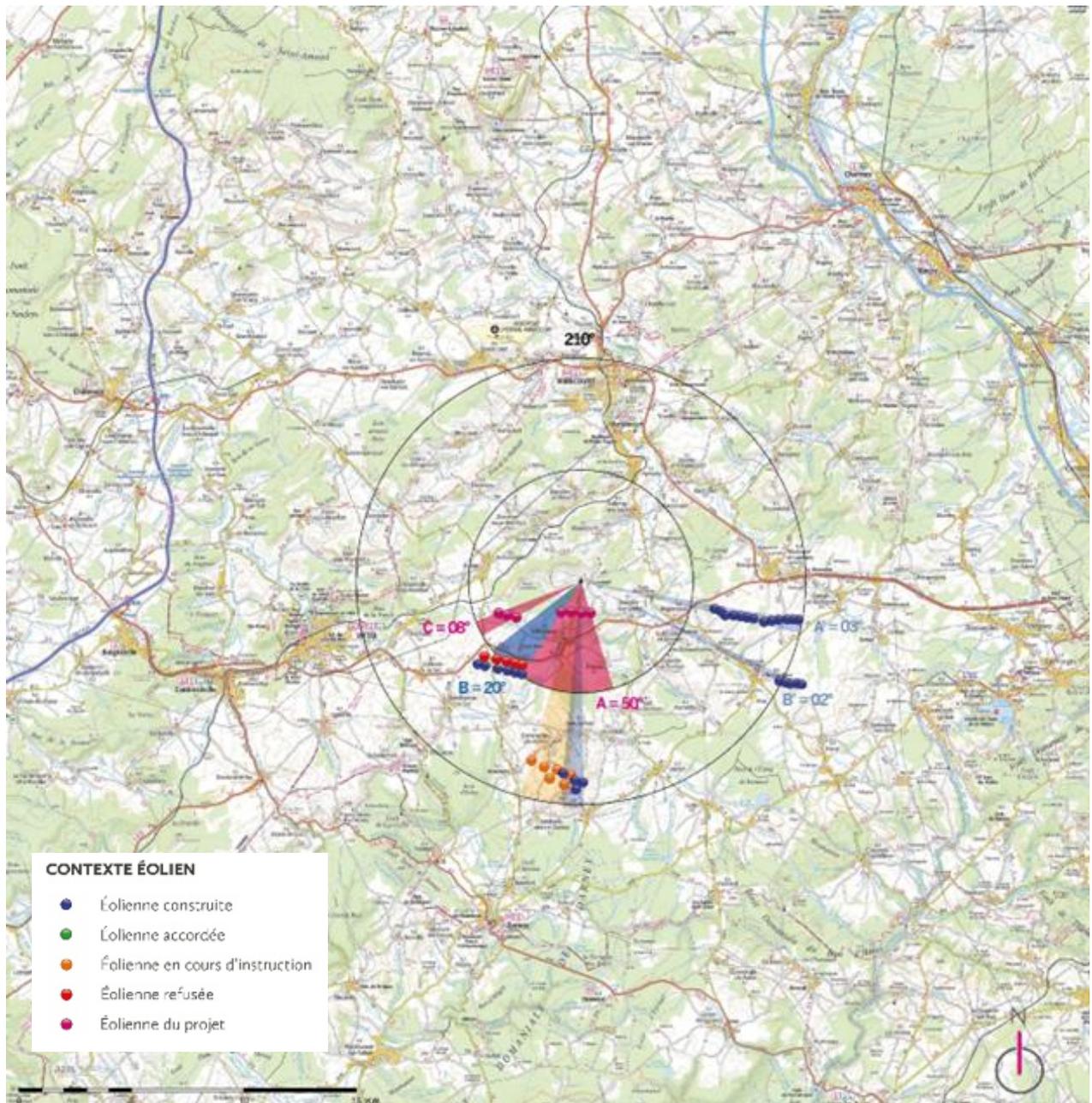


Figure 23 - Diagramme d'encerclement depuis le bourg de Rancourt

ETUDE D'ENCERCLEMENT THÉORIQUE DEPUIS RANCOURT				
	SANS LES ÉOLIENNES EN INSTRUCTION		AVEC LES ÉOLIENNES EN INSTRUCTION	
INDICE D'OCCUPATION À L'HORIZON (IOH)	SANS LE PROJET	AVEC LE PROJET	SANS LE PROJET	AVEC LE PROJET
Somme des angles occupés de 0 à 5 km par les éoliennes (A)	20°	78°	20°	78°
Somme des angles occupés de 5 à 10 km par les éoliennes (A')	11°	05°	16°	05°
Total des angles occupés de 0 à 10 km (IOH = A+A')	31°	83°	36°	83°
INDICE DE DENSITÉ (ID)	SANS LE PROJET	AVEC LE PROJET	SANS LE PROJET	AVEC LE PROJET
Nombre d'éoliennes entre 0 et 5 km (B)	11	18	11	18
Indice de densité (ID = B / A+A')	0,35	0,22	0,31	0,22
INDICE D'ESPACE DE RESPIRATION (IER)	SANS LE PROJET	AVEC LE PROJET	SANS LE PROJET	AVEC LE PROJET
Plus grand angle sans éoliennes entre 0 et 10 km (IER)	227°	210°	227°	210°

Figure 24 - Tableau d'étude d'encerclement théorique depuis le bourg de Rancourt

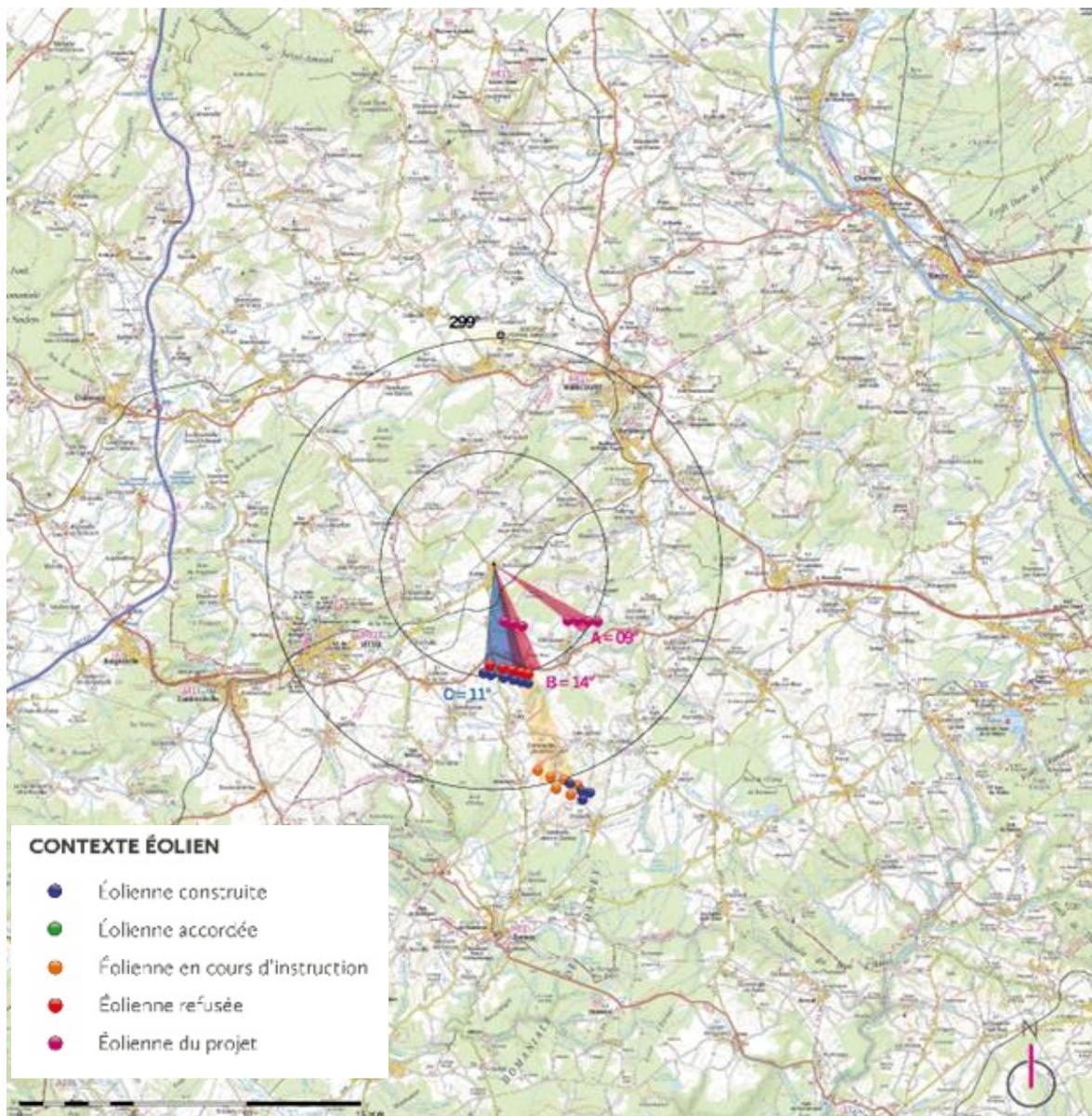


Figure 25 - Diagramme d'encerclement depuis le bourg de Remoncourt

ÉTUDE D'ENCERCLEMENT THÉORIQUE DEPUIS REMONCOURT				
INDICE D'OCCUPATION À L'HORIZON (IOH)	SANS LES ÉOLIENNES EN INSTRUCTION		AVEC LES ÉOLIENNES EN INSTRUCTION	
	SANS LE PROJET	AVEC LE PROJET	SANS LE PROJET	AVEC LE PROJET
Somme des angles occupés de 0 à 5 km par les éoliennes (A)	23°	34°	23°	34°
Somme des angles occupés de 5 à 10 km par les éoliennes (A')	0°	0°	04°	0°
Total des angles occupés de 0 à 10 km (IOH = A+A')	23°	34°	27°	34°
INDICE DE DENSITÉ (ID)	SANS LE PROJET	AVEC LE PROJET	SANS LE PROJET	AVEC LE PROJET
Nombre d'éoliennes entre 0 et 5 km (B)	11	18	11	18
Indice de densité (ID = B / A+A')	0,48	0,53	0,41	0,53
INDICE D'ESPACE DE RESPIRATION (IER)	SANS LE PROJET	AVEC LE PROJET	SANS LE PROJET	AVEC LE PROJET
Plus grand angle sans éoliennes entre 0 et 10 km (IER)	337°	299°	329°	299°

Figure 26 - Tableau d'étude d'encerclement théorique depuis le bourg de Remoncourt

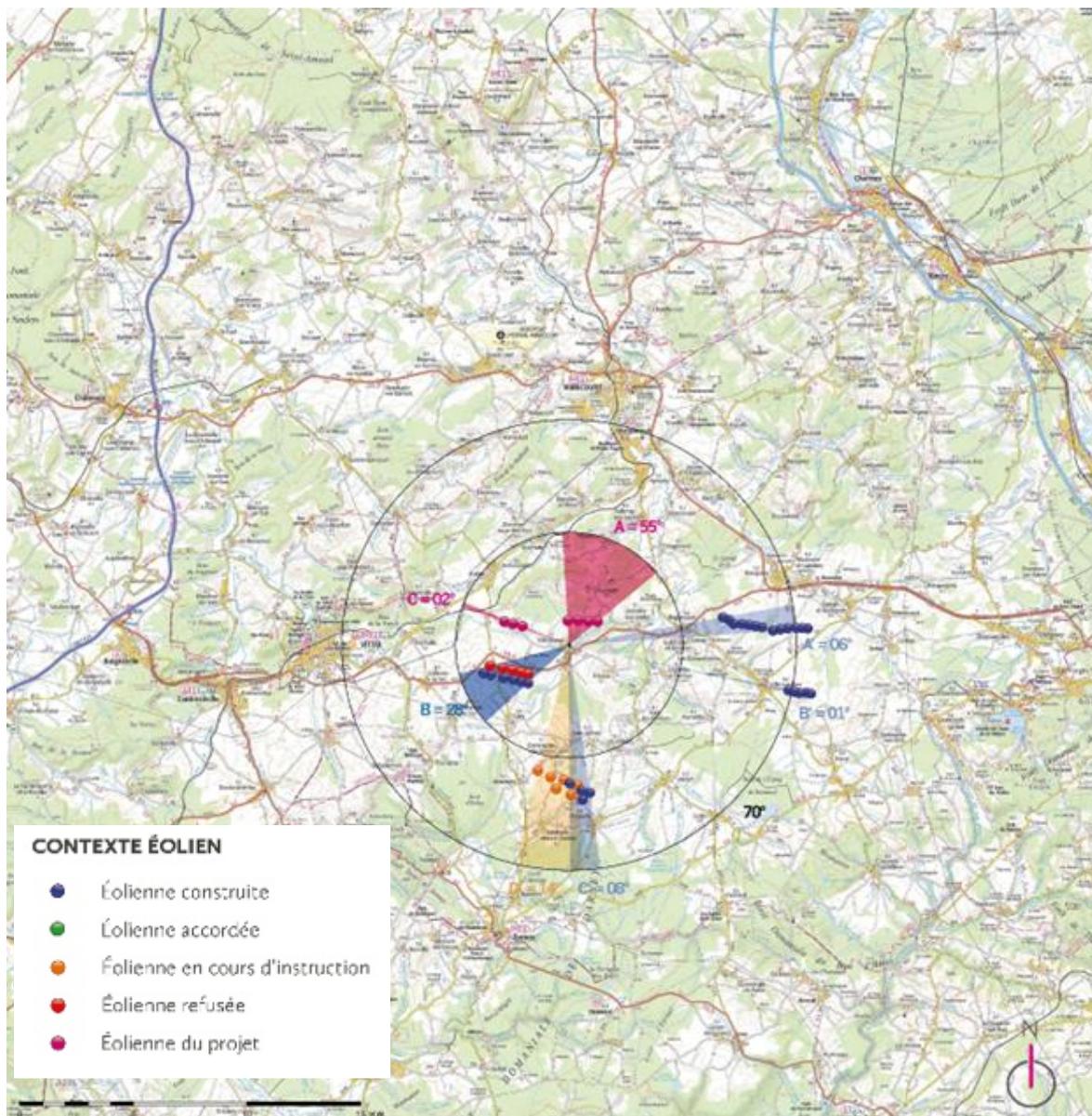


Figure 27 - Diagramme d'encerclage depuis le bourg de Valfreicourt

ÉTUDE D'ENCERCLEMENT THÉORIQUE DEPUIS VALFREICOURT				
INDICE D'OCCUPATION À L'HORIZON (IOH)	SANS LES ÉOLIENNES EN INSTRUCTION		AVEC LES ÉOLIENNES EN INSTRUCTION	
	SANS LE PROJET	AVEC LE PROJET	SANS LE PROJET	AVEC LE PROJET
Somme des angles occupés de 0 à 5 km par les éoliennes (A)	28°	85°	28°	85°
Somme des angles occupés de 5 à 10 km par les éoliennes (A')	15°	29°	29°	29°
Total des angles occupés de 0 à 10 km (IOH = A+A')	43°	114°	57°	114°
INDICE DE DENSITÉ (ID)	SANS LE PROJET	AVEC LE PROJET	SANS LE PROJET	AVEC LE PROJET
Nombre d'éoliennes entre 0 et 5 km (B)	11	18	11	18
Indice de densité (ID = B / A+A')	0,26	0,16	0,19	0,16
INDICE D'ESPACE DE RESPIRATION (IER)	SANS LE PROJET	AVEC LE PROJET	SANS LE PROJET	AVEC LE PROJET
Plus grand angle sans éoliennes entre 0 et 10 km (IER)	185°	70°	185°	70°

Figure 28 Tableau d'étude d'encerclage théorique depuis le bourg de Valfreicourt

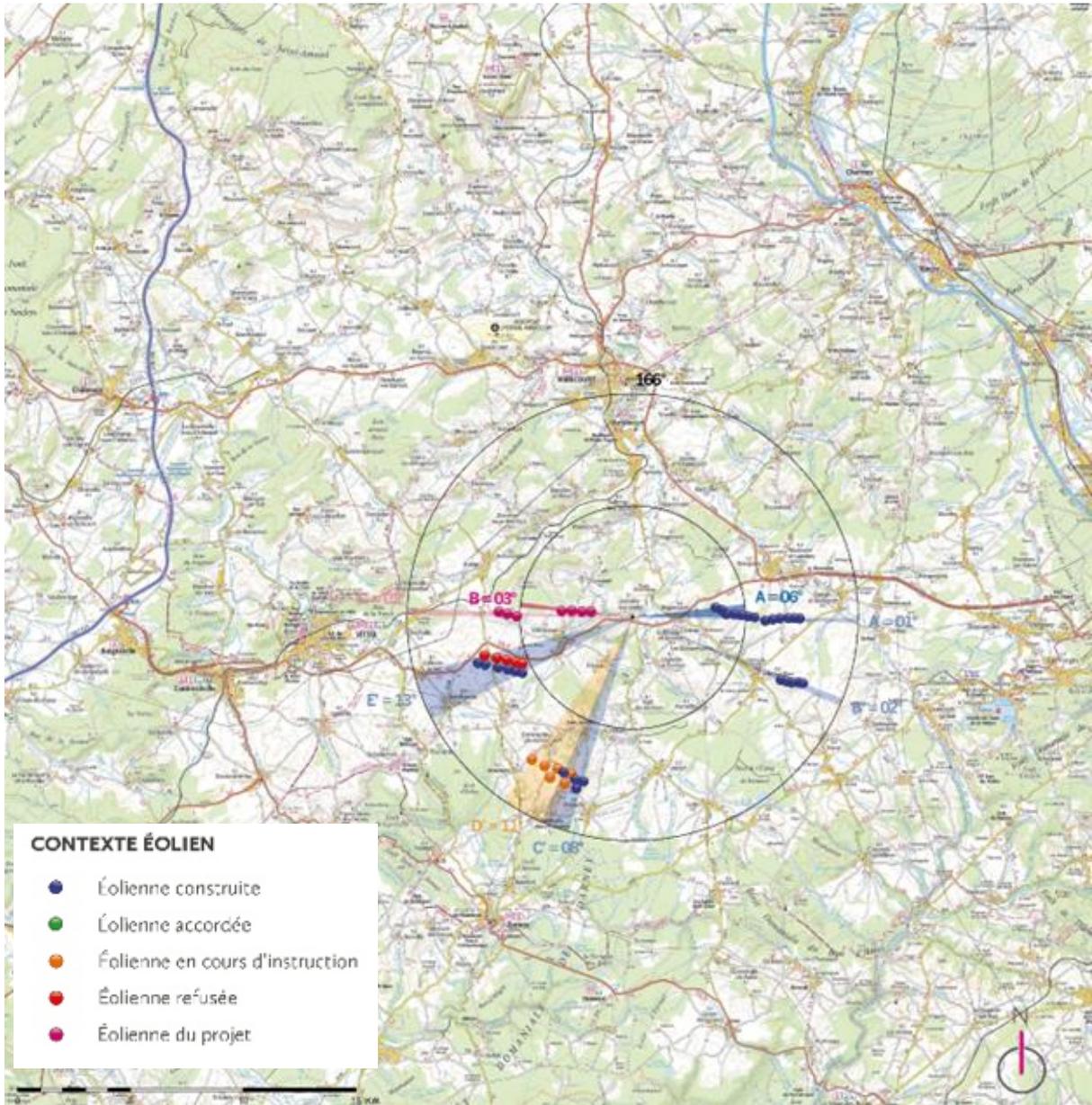


Figure 29 - Diagramme d'encerclement depuis le bourg de Bainville-aux-Saules

ÉTUDE D'ENCERCLEMENT THÉORIQUE DEPUIS BAINVILLE-AUX-SAULES				
INDICE D'OCCUPATION À L'HORIZON (IOH)	SANS LES ÉOLIENNES EN INSTRUCTION		AVEC LES ÉOLIENNES EN INSTRUCTION	
	SANS LE PROJET	AVEC LE PROJET	SANS LE PROJET	AVEC LE PROJET
Somme des angles occupés de 0 à 5 km par les éoliennes (A)	06°	09°	06°	09°
Somme des angles occupés de 5 à 10 km par les éoliennes (A')	24°	26°	35°	37°
Total des angles occupés de 0 à 10 km (IOH = A+A')	30°	35°	41°	46°
INDICE DE DENSITÉ (ID)	SANS LE PROJET	AVEC LE PROJET	SANS LE PROJET	AVEC LE PROJET
Nombre d'éoliennes entre 0 et 5 km (B)	7	11	7	11
Indice de densité (ID = B / A+A')	0,23	0,31	0,17	0,24
INDICE D'ESPACE DE RESPIRATION (IER)	SANS LE PROJET	AVEC LE PROJET	SANS LE PROJET	AVEC LE PROJET
Plus grand angle sans éoliennes entre 0 et 10 km (IER)	188°	166°	188°	166°

Figure 30 - Tableau d'étude d'encerclement théorique depuis le bourg de Valfroicourt

Photomontages

Extrait observation n°5 :

« Plusieurs photomontages présentant un impact visuel relativement modéré sur les trois communes précitées ont été présentés aux élus. Mais aucun pour la commune de Bainville-aux-Saules. »

Dans le cadre de l'étude paysagère, 53 photomontages ont été produits. Un photomontage depuis le bourg de Bainville-aux-Saules a bien été réalisé dans le cadre de l'instruction du projet, c'est le photomontage n°53, il est disponible **en page 161 de l'étude paysagère**.



Figure 31 - photomontage n°53 depuis le bourg de Bainville-aux-Saules



Figure 32- Esquisse du photomontage n°53 indiquant l'emplacement des éoliennes du projet des Baumes

Le groupe ouest d'éoliennes du projet des Baumes (E1 à E3) est entièrement masqué par le relief du coteau nord du vallon. Le groupe est (E4 à E7), le plus proche, est également en grande partie masqué par le coteau, et les parties pouvant émerger, notamment les pales des éoliennes E5 à E7, sont entièrement dissimulées par la conjonction de la végétation et du bâti. Par ailleurs, li faut noter que la vue a été réalisée à feuilles tombées, donc que les ramures offrent la plus grande transparence possible en cette saison. **L'incidence du projet depuis ce point de vue est nulle.**

Patrimoine – Monuments historiques – Archéologie

Les observations n°5, 9 et 10 s'interrogent sur l'impact du parc sur le patrimoine à proximité de la zone.

Extrait observation n°9 : «_L'implantation du projet est prévue dans une zone incompatible avec l'éolien et présentant une sensibilité très forte d'un point de vue patrimonial pour les paysages et les nombreuses architectures locales à préserver. Son installation impactera inévitablement et de manière conséquente cet espace préservé dans lequel se trouve les communes du projet et ses environs. »

ZONE FAVORABLE AU DEVELOPPEMENT EOLIEN :

L'observation n°9 indique que le projet se situe dans une zone incompatible avec l'éolien, or comme présenté dans l'étude d'impact et dans le mémoire en réponse à la MRAe le projet se situe en zone favorable du schéma régional éolien (SRE) et dans une des rare zone favorable au développement éolien (ZFDE) du Grand Est, où l'éolien peut réellement se développer.

Les zones favorables au développement éolien²⁸ ont été mises en place conformément à l'instruction du gouvernement du 26 mai 2021, visant à encourager le développement de l'éolien tout en favorisant une meilleure acceptabilité de ce mode de production d'électricité.

²⁸ <https://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/carte-des-zones-favorables-au-developpement-de-l-a22293.html?lang=fr>
<https://carto2.geo-ide.din.developpement-durable.gouv.fr/frontoffice/?map=bac882cd-a7b2-47ef-8e5b-157f450a4a02>

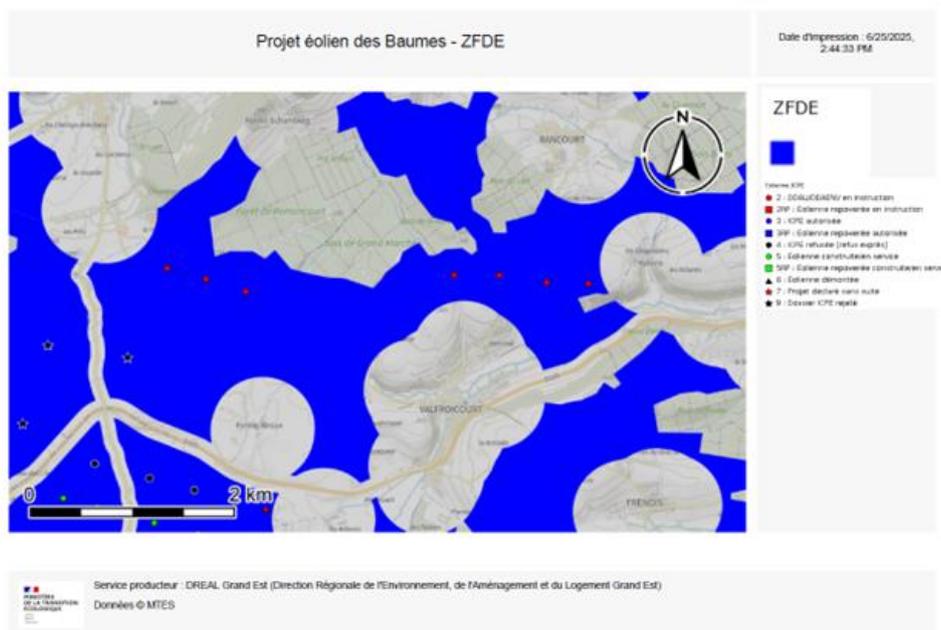


Figure 33 - Carte du projet éolien des Baumes et des zones favorables au développement éolien (Source : DREAL Grand Est)

Le projet éolien des Baumes se situe en zone favorable au développement éolien, ce qui indique qu'il se trouve en dehors des zones à enjeux rédhibitoires et des zones avec de forts enjeux avérés, contrairement à de nombreux parcs éoliens déjà construits dans la région.

En outre, comme l'illustre la carte ci-dessus, moins d'un tiers du territoire des Vosges se trouve en Zone Favorable au Développement Éolien (ZFDE), et une grande partie de ces zones est incompatible avec l'implantation d'éoliennes en raison des contraintes militaires et aéronautiques du département.

La mise en œuvre d'un projet éolien en ZFDE, tout en évitant ces contraintes bloquantes, devient donc de plus en plus complexe, mettant en évidence la singularité du projet éolien des Baumes.

SENSIBILITE PATRIMONIALE :

Comme indiqué dans le paragraphe sur le paysage et l'impact visuel du projet, **l'étude paysagère réalisée par le bureau d'étude Matutina considère l'impact du projet sur le patrimoine local et les monuments historiques.**

L'étude paysagère recense tous les monuments historiques dans l'aire d'étude éloignée (AEE), soit un rayon d'environ 20 km autour du projet, (**figure 17 et 18 pages 46 et 47**). Si l'AEE contient 64 monuments historiques, **seuls 4 sont situés dans le périmètre d'étude immédiat. L'essentiel de ces 64 monuments historiques ne présentent pas de visibilités sur le projet.**

Ci -dessous, la carte des monuments historiques et sites patrimoniaux remarquables dans l’AEE (**page 42 de l’étude paysagère**) :

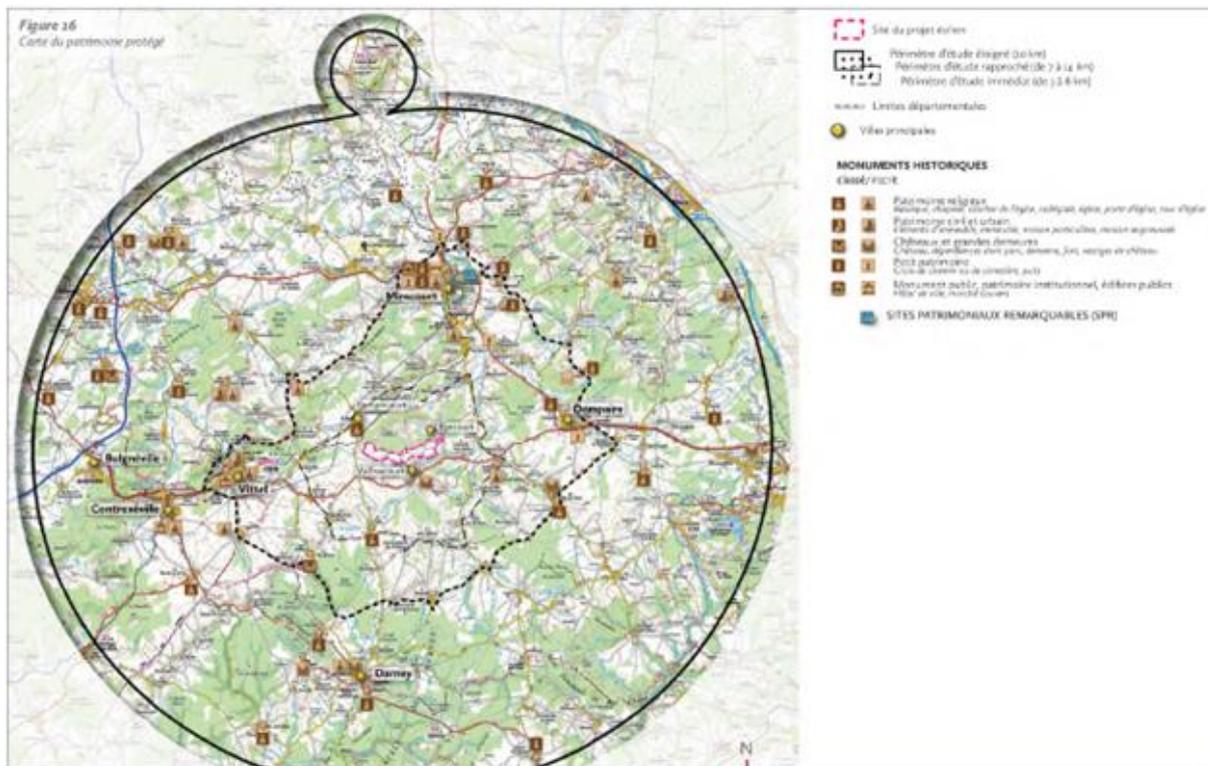


Figure 34 - Carte des monuments historiques de l’étude paysagère

L’étude paysagère met en avant la topographie et les boisements du secteur agissant comme des masques visuels du projet depuis les monuments historiques recensés « la grande majorité des monuments historiques du périmètre d’étude se situent en vallées, notamment dans celle du Madon, axe majeur de diffusion et de concentration de l’urbanisation sur le périmètre d’étude éloigné. La vallée du Vair voit également s’égrener un chapelet de monuments, ainsi que dans ses nombreux affluents. Ils sont entourés majoritairement de boisements qui ont tendance à refermer les échappées visuelles, en plus de leur situation "en creux" qui les isolent. » (**page 43 de l’étude paysagère**).

De plus, un niveau d’incidence faible est retenu concernant les impacts sur le patrimoine des périmètres rapproché et éloigné (**page 226 et 227 de l’étude paysagère**) :

« Le projet présente des incidences le plus souvent nulles ou faibles sur le patrimoine de ces périmètres comme la basilique de Mattaincourt (PDV 39), l’église d’Adompt (PDV 24), le parc thermal de Vittel (PDV 32), la ville patrimoniale de Mirecourt (PDV 38). », « l’incidence faible sur le patrimoine des périmètres rapproché et éloigné sur lesquels le projet n’a que très peu voire pas d’influence visuelle. A noter que l’incidence est même le plus souvent nulle sur le patrimoine du périmètre éloigné.»

Biodiversité

Biodiversité générale

Les observations n°7, 8, 9, 10, 11, 13, 14 s'interrogent sur les effets du projet éolien des Baumes sur la biodiversité et sur les mesures mises en place pour réduire ces impacts.

Extrait observation n°11 :

« Ce jour 24 juillet 2025 dernier jour de dépassement de la réserve naturelle de la planète. Je suis défavorable à ce projet qui continue à détruire le vivant alors qu'il est primordial de préserver les arbres, les milieux naturels aquatiques, les oiseaux, les insectes en destruction. »

Une expertise faune-flore, mise à disposition pour la consultation publique sur le registre dématérialisé, a été réalisée par le bureau d'étude spécialisé et indépendant, ENVOL environnement.

En plus d'une étude bibliographique, une étude terrain est réalisée. Des inventaires (sorties environnementales d'observation) et des protocoles spécifiques propres à chaque taxon étudié ont été mis en place au cours des années 2019-2020 et 2024. La pression d'échantillonnage réalisée a été calibrée et proportionnée par rapport à la nature des habitats concernés par le projet et dépasse fortement les attentes réglementaires décrites dans les guides régionaux et nationaux. Notons que le projet des Baumes, a fait l'objet d'un nombre important de sortie, à l'initiative du porteur de projet : 47 pour l'avifaune, là où le guide de l'étude d'impact d'un projet éolien en préconise entre 10 et 21.

Catégories	Nombre de passages effectués	Recommandé par guide national
Avifaune	47	10 à 21
Période hivernale	2019 : 4	1 à 3
Migration prénuptiale	2019 : 8 / 2024 : 2	3 à 6
Avifaune nocturne	2019 : 2	
Nuptiale	2019 : 14 / 2024 : 4	3 à 6
Migration postnuptiale	2019 : 10 / 2024 : 3	3 à 6
Chiroptères	18	6
Transits printaniers	2019 : 3 / 2024 : 2	2
Estivage - Mise bas	2019 : 1 + 4 / 2024 : 1	2
Transits automnaux	2019 : 4 / 2024 : 2	2
Hibernation	2019 : 1	
Amphibiens	2 diurnes + 1 nocturne	
Reptiles	1	
Entomofaune	1	Quelques passages
Flore et habitats	5	Quelques passages
NOMBRE TOTAL DE SORTIES	75	22 à 33

Figure 35 - Nombre d'inventaires réalisés pour le projet

Une fois l'état initial analysé, les différents impacts bruts sont évalués sur chacun des taxons recensés, cela inclus notamment les impacts suivants :

- dérangements liés à l'activité humaine,
- destructions de nichées,
- atteinte à l'état de conservation,
- collisions avec les éoliennes,
- barotraumatisme,
- effets barrières,
- perte de territoire de chasse,
- perte d'habitats

Pour répondre aux impacts bruts, des mesures dites ERC « Eviter, Réduire et Compenser » sont mises en place (elles sont détaillées dans les **pages 560 à 581 de l'étude écologique**). Le bureau d'étude évalue alors les impacts résiduels sur l'environnement. **Dans le cas du projet éolien des Baumes, l'ensemble des impacts résiduels pour l'avifaune, les chiroptères, la faune terrestre, l'entomofaune, la flore et les habitats sont qualifiés de faibles à très faibles** (un tableau récapitulatif est présenté en **pages 280-281 de l'étude d'impact**).

Des mesures d'accompagnement volontaires s'ajoutent aux mesures ERC. Une partie de ces mesures est destinée à favoriser le développement de la biodiversité et tendre vers un gain de biodiversité. Ces dernières consistent à créer des haies et bandes enherbées, créer des prairies de fauche, mettre en place des suivis complémentaires pour le Milan royal et la cigogne noire afin d'approfondir les connaissances de ces espèces.

Une des contributions interroge l'inefficacité et l'absence de suivi des mesures de bridage. Les mesures proposées dans le cadre du projet ne sont pas génériques mais sont le résultat d'études fines.

À titre d'exemple, le bridage chiroptérologique — bien qu'il s'agisse d'une mesure largement répandue — s'appuie sur des paramètres spécifiques d'activité locale des chiroptères et fait consensus tant auprès des services de l'État que de la communauté scientifique. Ce type de mesure dite « classique » a démontré sa pertinence en matière de réduction.

Le bridage chiroptérologique a été dimensionné pour répondre aux impacts bruts et pour couvrir 86,2 % des contacts enregistrés selon les paramètres définis (**pages 580-581 de l'étude écologique**).

Un suivi post-implantation est bien prévu, conformément aux exigences réglementaires en vigueur²⁹. Ce suivi, présenté **en page 581** et détaillé aux **pages 610 à 612 de l'étude écologique**, aura notamment pour objectif de :

²⁹ <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000042056089>

- Évaluer l'efficacité réelle du bridage sur la réduction des risques de collision,
- Ajuster le dispositif de bridage si nécessaire, en lien avec les services de l'État dans le cadre du suivi ICPE.

Ce mécanisme de suivi-adaptation est essentiel à la bonne application du principe de précaution et à l'optimisation des mesures de réduction, en fonction des retours de terrain.

Le bureau d'étude environnemental a conclu que les impacts résiduels sur les chiroptères, après l'application des mesures d'évitement et de réduction, sont évalués comme très faibles à faibles.

Un travail d'application de la séquence Éviter – Réduire – Compenser (ERC) a été mené afin d'adapter les mesures aux spécificités environnementales du site, tout en s'assurant du suivi de l'application des mesures et de leur efficacité. En témoigne notamment le SDA, décrit dans la mesure MR4 : R2.2d – Dispositif anticollision (décrite en détail **page 569 de l'étude écologique**),

- Le SDA fera l'objet d'un test approfondi durant la première année d'exploitation, selon un protocole strict (**pages 572-573 de l'étude écologique**). Un écologue interviendra sur site trois fois par semaine pendant deux mois pour vérifier la bonne configuration du système. Ce dernier sera validé si au moins 40 entrées dans la zone à risque sont détectées correctement par le dispositif, en cohérence avec l'observation humaine. Un rapport détaillé sera transmis à la DREAL.
- Tant que le SDA n'aura pas été validé, pendant deux ans au maximum, les éoliennes resteront à l'arrêt de 10h du matin au coucher du soleil du 1er octobre au 15 novembre. Cette période a été déterminée sur la base des résultats des expertises écologiques, afin d'assurer la préservation d'au moins 95 % des individus migrateurs de Milan royal identifiés – l'essentiel des individus ont été observés pendant cette période. (Mesure MR5 - **page 574 de l'étude écologique**).
- Enfin, une évaluation globale de l'efficacité du SDA et de la régulation associée sera conduite après trois années de fonctionnement diurne. Les critères d'évaluation sont précisés à la page **573 de l'étude écologique**, et les résultats seront transmis à la DREAL pour analyse.

Il s'agit ici d'une autre illustration de l'attention portée au contexte local, ainsi que l'engagement du porteur de projet à dépasser une approche standardisée.

Dans la suite du mémoire, seront abordés de manière plus précises les réponses aux interrogations concernant les impacts sur l'avifaune, les chiroptères et les haies.

Avifaune

Extrait observation n°9 :

Dans le cadre du projet éolien des Baumes, il a été recensé sur ce secteur la présence de la cigogne noire et du milan royal à différentes périodes de l'année. Ce sont des espèces protégées, sensibles à l'éolien et dont les populations sont constituées d'effectifs assez restreints et où chaque individu a toute son importance dans la pérennité de l'espèce. Les cigognes noires sont amenées à fréquenter en vol régulièrement le périmètre de ce projet éolien et présentent donc un fort risque de collision. Quant au Milan royal, les données de terrain révèlent la présence marquée de cette espèce patrimoniale et protégée, l'attrait du territoire naturel de ces communes pour ce rapace (refuge, reproduction et ressource alimentaire) et démontrent ainsi l'incompatibilité écologique d'un projet éolien sur ce secteur."

En complément de sa réponse dans la partie « biodiversité générale » détaillant le fonctionnement de l'étude écologique réalisée dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale, le pétitionnaire souhaite préciser des éléments concernant les 2 espèces citées dans les observations.

MILAN ROYAL :

En outre de ce qui est déjà écrit dans l'étude d'impact sur l'espèce, le pétitionnaire tenait à souligner les éléments présentés ci-dessous concernant le Milan Royal, repris de la réponse adressée à la MRAe pour plus de visibilité.

Le Milan Royal est une espèce protégée en France. Elle présente un statut de conservation IUCN (International Union for Conservation of Nature) définit comme étant : VU - vulnérable en France et LC - préoccupation mineure, soit le statut de conservation le plus favorable, en Méditerranée, Monde et Europe.

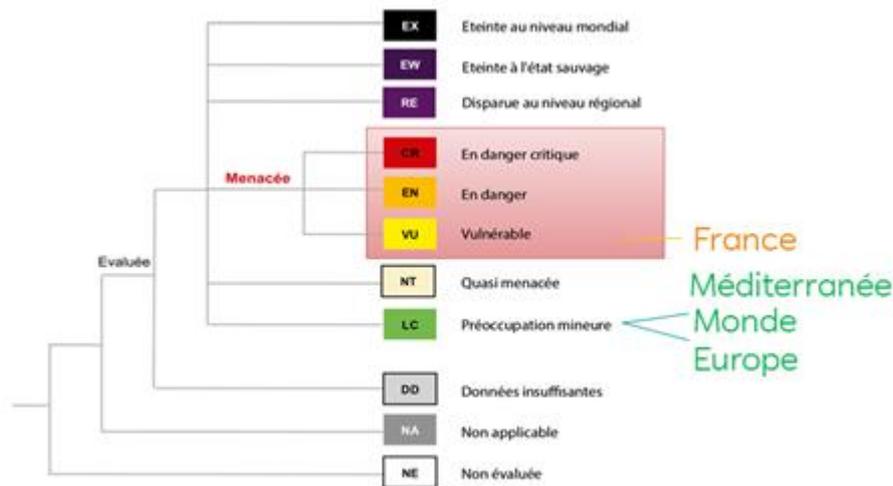


Figure 1. Présentation des catégories de l'UICN utilisées à une échelle régionale (d'après le Guide 2012 et le Guide régional 2012 de l'UICN)

Figure 36 - Présentation des catégories de l'UICN

En France la dynamique de population nicheuse a stagné entre 2000 et 2011 voire légèrement décliné. La population hivernante est en augmentation, d'environ 5 000 en 2007, elle est passée à plus de 20 000 milans royaux en 2024³⁰.

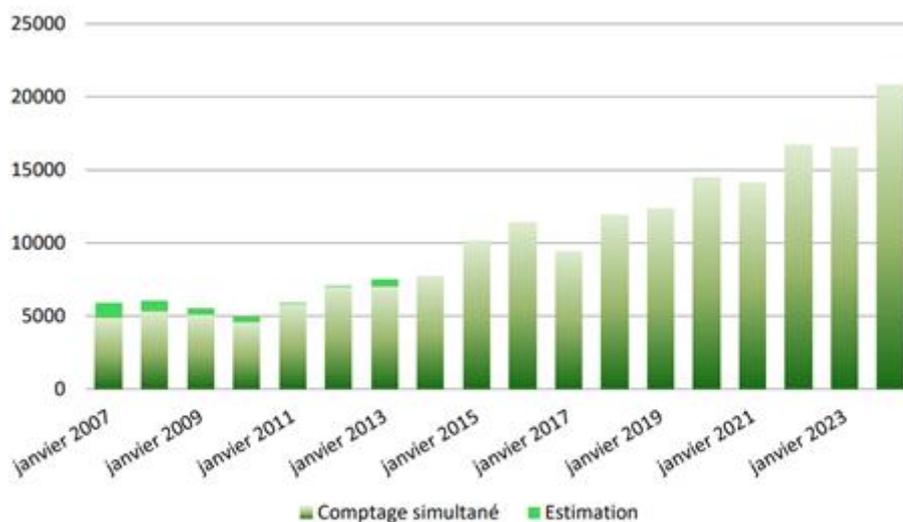


Figure 1 : Hivernage du milan royal en France au cours des comptages simultanés de janvier 2007 à 2024

Figure 37 - Hivernage du milan royal en France au cours des comptages simultanés de janvier 2007 à 2024 (LPO)

³⁰ LPO Bilan national de l'hivernage du milan royal : comptage 2024 https://cdnfiles2.biolovision.net/www.faune-iledefrance.org/pdf/news/Bilan_hivernage_2024v2-9783.pdf

Les effectifs migrateurs au col basque, un indice de la dynamique migratoire, sont également en augmentation constante depuis les années 2000.



Effectifs migrateurs sur les cols basques © LPO

Figure 38 - Effectif migrateurs sur les cols basques (LPO)

En région Grand Est, les effectifs de couples nicheurs sont également en augmentation³¹.

³¹ <https://biodiversite.grandest.fr/wp-content/uploads/2024/07/ogeb2023-indicateur-statistique-milan-hd.pdf>

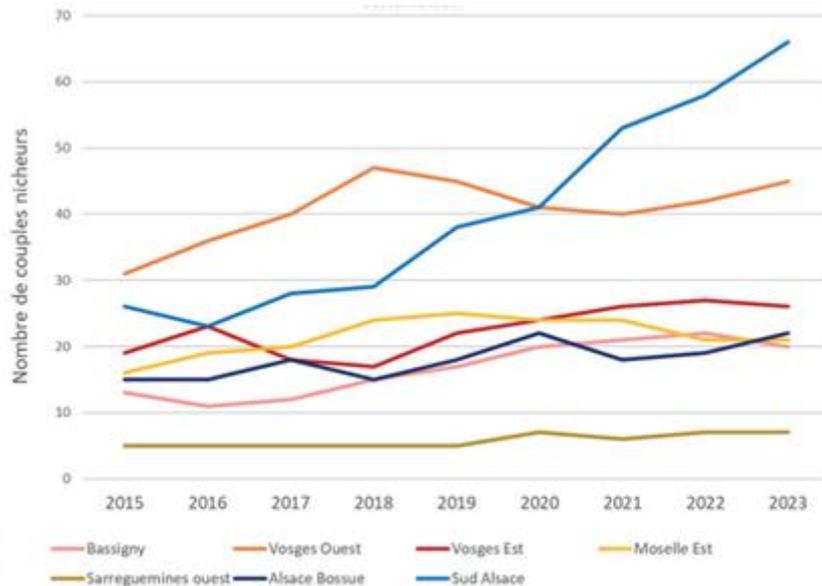


Figure 3. Évolution de la population nicheuse de Milan royal dans chaque zone échantillon du Grand Est

Figure 39 - Evolution de la population nicheuse de Milan royal dans chaque zone échantillon du Grand Est (Odonat)

Sensibilité à l'éolien :

On recense 798 cas de collisions en Europe dont 695 en Allemagne et 41 en France (Dürr, 2022). Mammen et al. (2011) se sont penchés sur l'étude de la sensibilité de l'espèce en Allemagne. Cet auteur a montré que le Milan royal n'est pas effarouché par les éoliennes et que le facteur de choix de ses zones de chasse est lié à la présence d'habitats particuliers qui sont en régression du fait des cultures intensives. Dans une autre étude menée par les mêmes auteurs (Mammen and Mammen, 2010), il est montré que plus de 90 % des cadavres de Milans royaux retrouvés le sont en période de nidification. Le PRA Bourgogne fait notamment référence à une étude menée par Dürr où les résultats montrent que 91 % des cadavres de milans trouvés lors de suivis éoliens étaient des adultes ; et parmi ce pourcentage, 86 % ont été retrouvés en période de nidification contre 14 % en période de migration postnuptiale. D'autres auteurs tels que Mionnet (2006) ont une analyse similaire de la sensibilité de l'espèce aux éoliennes. Il apparaît donc que la sensibilité des milans royaux apparaît en phase de nidification.

Rappelons ici que la très grande majorité des observations des milans royaux dans le cadre du projet éolien objet des présentes ont eu lieu en phase de migration. Moins de 10% des observations ont été effectuées pendant la phase de nidification et ce malgré la mise en place d'un protocole dédié au milan royal.

Compte tenu du fait que le pied des éoliennes en Allemagne est fréquemment traité de manière « naturelle » en laissant se développer un couvert végétal naturel, ces zones deviennent alors très attractives pour l'espèce et d'autant plus dans un contexte agricole intensif ce qui a pour effet d'attirer les milans royaux, lesquels chassant à 30-50 m de haut sont fortement exposés au risque de collision. Ce traitement des plateformes de levage est une originalité allemande, ce qui explique que l'on ait des niveaux de sensibilité de l'espèce très contrastée par rapport à d'autres pays comme l'Espagne, où l'espèce est aussi fréquente, et où les densités d'éoliennes sont importantes, mais où le pied des éoliennes est le plus souvent nu (tout comme en France).

Rappelons ici que dans le cadre de ce projet, les abords de l'éoliennes seront empierrés et permettront de fait, de réduire les risques pesant sur le milan royal.

Les milans royaux montrent une capacité à éviter les éoliennes (même en chasse) : en témoignent les suivis réalisés par la LPO51 sur le parc éolien du Bassigny où un taux d'évitement de 98 % a été noté. Cette valeur rejoint ainsi les taux d'évitement calculés par ailleurs en Allemagne, compris entre 99 et 98 % (D. P. Whitfield and Madders, 2006).

Rappelons ici que le projet éolien de Valfroicourt, Remoncourt et Rancourt, mettra en place un système de détection avifaune (SDA), qui permettra de couvrir au maximum les rares cas où ces oiseaux ne réussissent pas à éviter les éoliennes d'eux même.

Exemple Allemand :

Depuis environ 1600, et surtout à partir du milieu du XVIIIe siècle, la population de milans royaux a fortement diminué dans le monde entier, y compris en Allemagne, en raison de persécutions humaines telles que le tir, l'empoisonnement ou le pillage des nids (Ortlieb, 1989 ; Gelpke et Hormann, 2010). Au début du XXe siècle, le milan royal était un oiseau rare et même éteint dans certaines régions d'Allemagne (Ortlieb, 1989).

Les populations restantes se sont néanmoins progressivement rétablies, des années 1920 aux années 1950 (Ortlieb, 1989 ; Gedeon et al., 2014 ; DNR, 2012). Selon Gedeon et al. (2014), la population de Milans royaux en Allemagne est restée en suite stable jusqu'aux années 1980, puis a augmenté, notamment de 1980 à 1991 (Aebischer, 2009a ; Mammen, 2009). En Allemagne de l'Est, on a même supposé que la population avait doublé (Gedeon et al., 2014).

En 1992, la population allemande de Milans royaux était estimée à 10 500 (9 000-12 700) couples reproducteurs, bien qu'aucun recensement national n'ait été réalisé (DDA, 2003). De 1991 à 1997, on a observé de fortes baisses de population, atteignant environ 25 % (Mammen, 2009 ; Wemdzio, 2012) **soit environ 8 000 couples**. En Allemagne de l'Est, l'intensification de l'agriculture a été la principale raison de ces déclin drastiques (Aebischer et Savoy dans : Wemdzio, 2012).

Depuis 2005, la population de Milans royaux réaugmente de nouveau légèrement mais de manière continue en Allemagne. La population de Milans royaux en Allemagne, est selon les dernières estimations de 2018, estimée à 15000 couples reproducteurs (14000-16000) (BirdLife International in prep., Knaus *et al.* 2018).

Or entre 2005 et 2018 l'Allemagne a installé **35 GW d'éolien terrestre**, soit près de deux fois plus que la puissance totale installée en France. Notons à nouveau ici que la manière de gérer l'espace sous les éoliennes en Allemagne est accidentogène. Les pieds des éoliennes allemandes présentent un couvert végétal naturel, favorable à la fréquentation de milans royaux en chasse.

Force est de constater que le très important développement de l'éolien en Allemagne, dans des conditions plus accidentogènes, n'a pas remis en cause la dynamique haussière des populations de milans royaux.

Conclusion sur le projet éolien de Valfroicourt, Rancourt et Remoncourt

Le pétitionnaire souhaitait rappeler ici : que si en effet le risque **brut** (sans application des mesures) de collision est jugé au maximum à fort en période **postnuptiale** pour le milan royal (**page 522 de l'étude écologique**), le niveau d'impact **résiduel** (après la mise en place des mesures) est évalué **à faible donc non significatif**. Et ce en particulier du fait de la mise en place des mesures MR3 à MR6, présentées en **pages 567 à 575 de l'étude écologique** :

- MR3 - R2.2b : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation (réduction de l'attractivité des abords des éoliennes)
- MR4 : R2.2d - Dispositif anticollision, mesure détaillée plus tard dans la réponse à l'observation n°7.
- MR5 : R2.2d - Dispositif anticollision (Arrêt des éoliennes durant la migration postnuptiale)
- MR6 : R2.2o - Gestion écologique des habitats dans la zone du projet (Interdiction de certaines pratiques agricoles susceptibles d'attirer l'avifaune et les chiroptères).

CIGOGNE NOIRE :

En outre de ce qui est déjà écrit dans l'étude d'impact sur l'espèce, le pétitionnaire tenait à souligner les éléments ci-dessous.

Statuts

Au niveau mondial et européen, l'UICN (Union internationale pour la conservation de la nature) considère que la Cigogne noire fait l'objet de préoccupation mineure (LC). C'est le statut de protection le plus favorable qu'une espèce puisse avoir sur l'échelle introduite par cet organisme.

La situation en France est différente. Du fait de l'absence d'individus en France avant 1973, la population de Cigogne Noire française reste encore faible bien que l'augmentation des effectifs soit notable. Les niveaux de listes rouges nationales sont rehaussés à « en danger » et « vulnérable ».

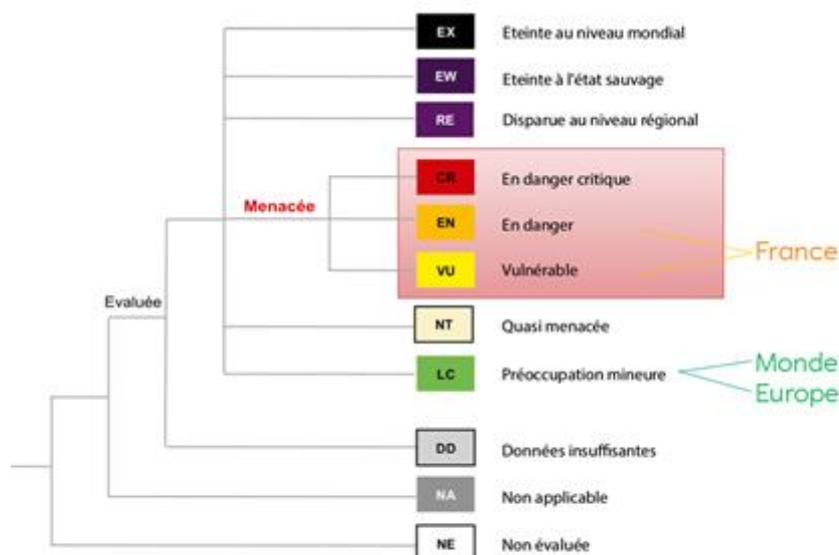


Figure 1. Présentation des catégories de l'UICN utilisées à une échelle régionale (d'après le Guide 2012 et le Guide régional 2012 de l'UICN)

Figure 40 - Effectif migrateurs sur les cols basques (LPO)

Evolution de la population³²

De la même manière qu'en Allemagne, en Belgique ou en Espagne, le nombre d'individus en France augmente et ce rapidement. C'est particulièrement vrai sur les 10 dernières années, où le nombre de couples a doublé. Le territoire Français

³² Sources : Brid Life International, ONF, LPO, Atlas des oiseaux nicheurs de Wallonie, ; Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland, SEO Birdlife, Gérard Jadoul,

fait d'ailleurs l'objet d'une dispersion de plus en plus importante de la Cigogne noire. En une trentaine d'année (1973 - 2000), la Cigogne a colonisé 13 départements français. Elle en a colonisé 19 nouveaux entre 2001 et 2021, soit un peu moins de 2 fois plus en moins de temps.

De manière générale, c'est un oiseau que l'on rencontre de plus en plus souvent dans le cadre des projets que l'on porte au Nord de la Loire. 40 pourcents des projets en développement chez RWE dans les trois régions de l'Est de la France, Bourgogne Franche-Comté, Grand Est et Auvergne Rhône Alpes, ont permis d'identifier des contacts de Cigogne noire alors même que ces sites ont été sélectionnés de manière à être en dehors des zones connues de fréquentation de la Cigogne noire.

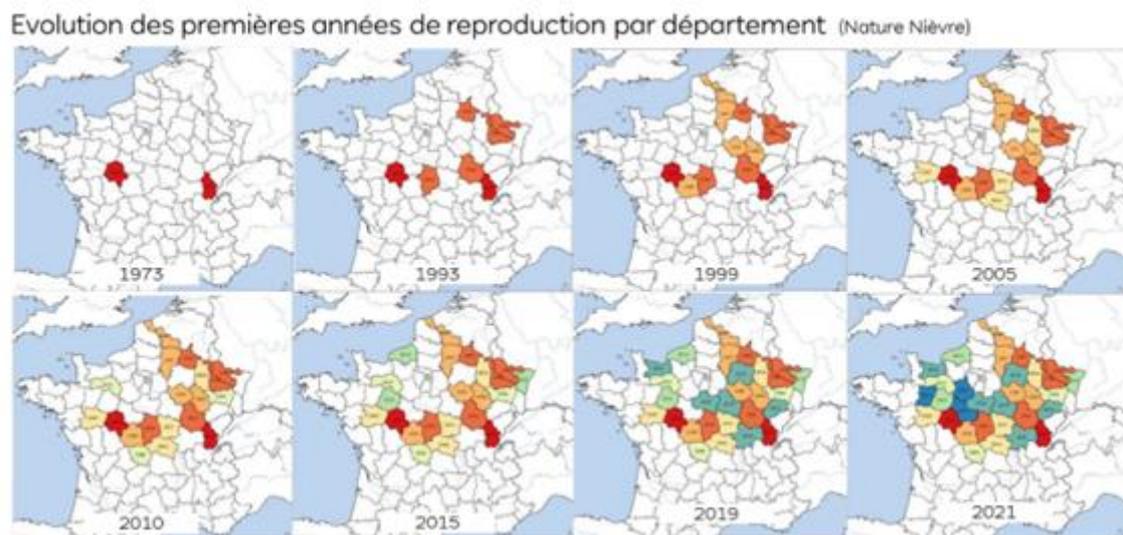


Figure 41 - Evolution des premières années de reproduction par département (Source : Nature Nièvre)

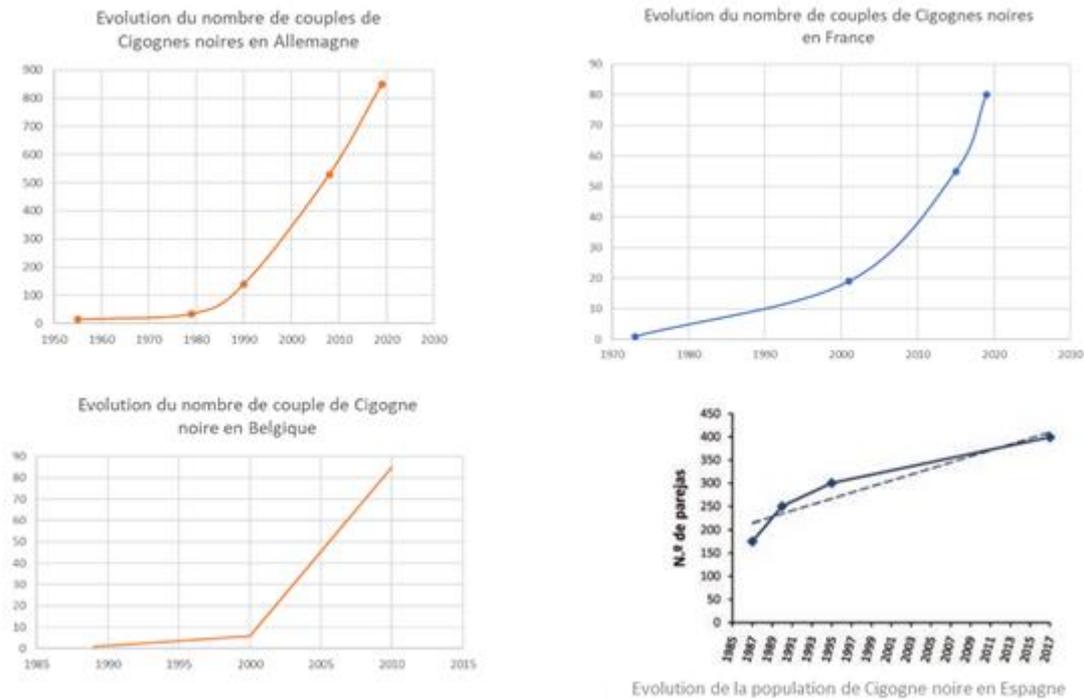


Figure 42 - Evolution des populations de Cigogne noire en Allemagne, France, Belgique, Espagne (travail d'agglomération sur la base des sources 20)

Sensibilité à l'éolien et répartition de la population

La Cigogne noire se reproduit dans les vieilles forêts clairsemées du centre de l'Europe à la Chine, entre le 40° et 60° de latitude Nord. Une population isolée se reproduit dans le sud-est de l'Afrique. L'espèce fréquente les plaines et niche dans des secteurs boisés situés à proximité de zones humides (MEEDDAT - MNHN, s. d.). Migratrice, la Cigogne noire hiverne en Afrique de l'Ouest.

D'après la bibliographie, la mortalité de la Cigogne noire liée à l'éolien est faible comparativement au nombre de nichées et au nombre d'éoliennes, en augmentation dans toute l'Europe. On dénombre à ce jour seulement **12 cas de collisions de Cigognes noires avec des éoliennes en Europe depuis le début des mesures**, dont deux en France (Lorraine et Hauts de France), essentiellement sur des immatures (Dürr, 2024).

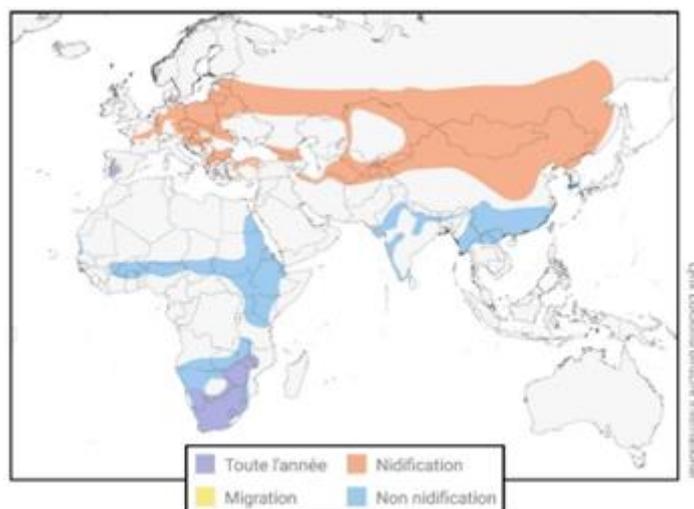


Figure 43 - Carte de la répartition des Cigognes noires (Birdlife)

Il s'agit donc d'une espèce dont les dynamiques de population en Europe de l'Ouest sont largement positives et très peu sensibles à l'éolien.

Sur le projet en particulier :

Dès le pré-diagnostic – au moment du lancement du projet, la présence potentielle de la Cigogne noire dans l'Aire d'Étude Éloignée (AEE) a été identifiée, les éléments suivants en particulier :

- La reproduction a été évaluée comme possible dans l'AEE selon l'atlas de l'avifaune nicheuse en Lorraine ;
- Deux secteurs de nidification potentielle sont localisés à environ 10 km au sud-ouest (Plaine Vosgienne autour de Tignécourt) et à plus de 20 km au nord-est (Massif de Charmes), selon les données LOANA (2019) ;
- L'espèce est recensée en migration dans la ZPS "Bassigny, Partie Lorraine", située à 19 km au nord-ouest.

Aucun cas de nidification avéré n'a été détecté dans l'aire d'étude immédiate. Néanmoins, en tenant compte des capacités de déplacement de l'espèce – connues pour se nourrir dans un rayon pouvant atteindre 20 km autour du nid – une sensibilité a été retenue en période de reproduction, en prévision de survols ou d'activités ponctuelles dans le secteur.

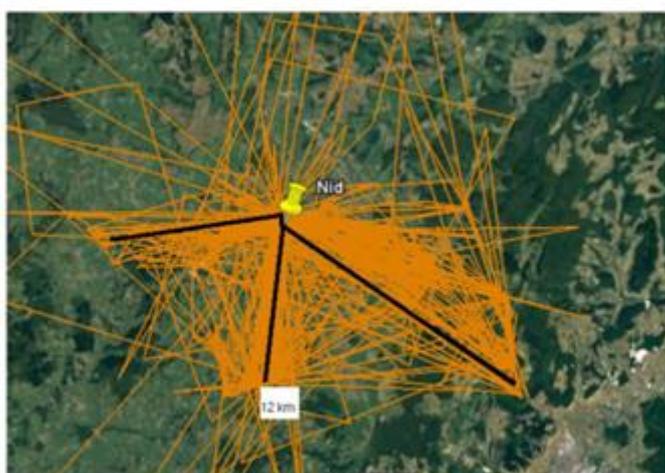
C'est dans cette logique que les protocoles d'inventaires ont été conçus pour permettre une évaluation précise de l'utilisation du site. Ces protocoles vont au-delà des recommandations de la région Grand Est ³³, avec :

- 4 sorties hivernales,
- 8 sorties prénuptiales en 2019 et 2 en 2024,
- 10 sorties postnuptiales en 2019 et 3 en 2024,
- 14 sorties nuptiales en 2019 et 4 en 2024, dont 10 ciblées spécifiquement sur la Cigogne noire.

Cette pression d'inventaire renforcée a permis de compenser la discrétion naturelle de l'espèce et d'obtenir une bonne représentativité de son activité dans le secteur.

Utilisation de l'espace par la Cigogne noire : déplacements liés à l'alimentation

Pour rappel, la Cigogne noire est connue pour aller se nourrir jusqu'à une vingtaine de kilomètres du nid. Les études montrent plus spécifiquement que les Cigognes noires présentent des déplacements très réguliers vers leurs lieux d'alimentation privilégiés, et des déplacements plus ponctuels. L'extrait ci-dessous d'une étude de l'ONF illustre cet état de fait.



*Carte 1 : Suivi satellitaire d'une Cigogne noire nicheuse en Côte d'Or
L'oiseau n'utilise qu'une partie du cercle de 10 km de rayon.*

Figure 44 - Suivi satellitaire d'une Cigogne noire nicheuse en Côte d'Or (source : ONF)

³³ Recommandations pour la constitution des dossiers de demande d'autorisation environnementale de projets éoliens, DREAL Grand Est, Mai 2021, https://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/202106-recomman_projet_eolien-w3.pdf

Un projet éolien peut poser un problème lorsque ce dernier est situé sur un axe de transit entre le site de nidification et un site d'alimentation privilégié.

Dans le cadre du projet éolien de Valfroicourt, Remoncourt, Rancourt, au total, la Cigogne noire a été observée trois fois sur les 36 sorties de 2019 et 9 sorties de 2024, sans compter les 2 sorties pour l'avifaune nocturne :

- Le 20 mars 2019 : en période nuptiale, en vol local à 2 km au sud de la zone d'étude, avec comportement de nourrissage observé sur un cours d'eau ;
- Le 20 mai 2019 : également en période nuptiale, à 1,5 km à l'est de la zone d'étude ;
- Le 21 août 2019 : en période postnuptiale, en vol vers le nord-est au sud de la zone d'étude immédiate.

Ces observations confirment l'utilisation ponctuelle du secteur par l'espèce, en cohérence avec les données bibliographiques et les capacités de déplacement évoquées. L'individu observé en alimentation le 20 mars utilisait des cours d'eau situés hors de la zone d'implantation potentielle (ZIP), plus au sud, qui présentent des conditions favorables : eaux plus profondes, pentes douces, accès plus facile.

À l'inverse, le ruisseau traversant la ZIP ne constitue pas un habitat propice à l'alimentation de la Cigogne noire. Cette section est encaissée, présente un fort dénivelé, et aucun amphibien (proies importantes de l'espèce) n'y a été recensé. De plus, les observations de la Cigogne noire sont toutes localisées en marge de la ZIP, et aucun élément ne permet de conclure à une attractivité particulière de cette dernière.



Figure 45 - Illustration de la ripisylve au sein de la zone d'implantation potentielle (Source : Envol)



Figure 46 - Illustration de la ripisylve dans la zone d'observation de la Cigogne noire (Source : Envol)

Il apparait assez clairement ici que la Cigogne noire peut utiliser l'aire d'étude de manière ponctuelle mais qu'elle n'utilise pas la zone d'implantation comme un lieu d'alimentation.

Compatibilité entre éolien et Cigogne noire.

En Allemagne, en Belgique et dans le grand-duché du Luxembourg, il existe de nombreux cas de nidification de Cigogne noire à proximité d'éoliennes, et ce depuis longtemps.

En Allemagne on peut recenser les cas de nidification à moins de 2000 m d'éoliennes de Alpenrod, Hintersteinau, Rabenau, Lichtenau-Hassel, Wohnsten, Moskau-Krotzstein. Parmi ces exemples celui de Freiensteinau est particulièrement intéressant dans la mesure où le nid est à proximité de 7 éoliennes dont certaines sont dans le même massif forestier que le nid. Quatre éoliennes fonctionnent également à moins de 1300 m. En tout, 36 éoliennes fonctionnent dans un périmètre d'un peu plus de 7 km.¹¹ La Cigogne noire y niche et utilise le site librement, sans qu'il y ait de cas de mortalité.

Parc éolien de Freiensteinau et déplacement de la Cigogne noire

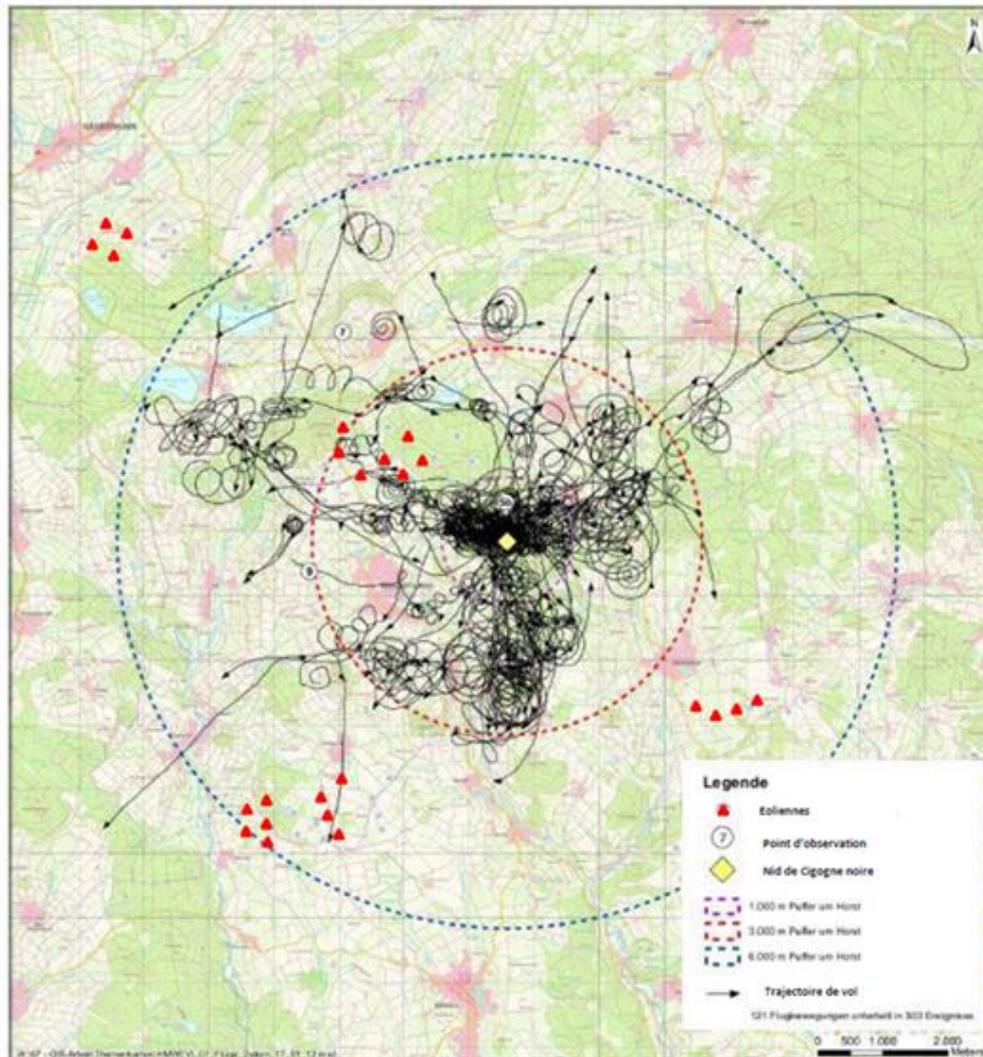


Figure 47 - Carte des déplacements de la cigogne noire autour du parc éolien de Freiensteinau (source : Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen)

En Belgique, Gérard Jadoul ³⁴, un des plus grands experts de la Cigogne noire, a présenté dans le cadre d'une expertise mandatée par la Préfecture de l'Indre et

³⁴ Découverte du premier nid de cigogne noire en 1989.

Seul bagueur officiel de cet oiseau dans sa phase d'installation en Wallonie jusqu'en 2010.

Bagage de plus de 600 cigogneaux au nid.

Participation à de nombreux forums, de formations, de séminaires destinés à instruire le personnel du réseau cigogne noire français de la LPO et de l'ONF.

Publication du livre : « La Cigogne noire, Chroniques d'un retour annoncé », Editions du Perron, 1994. Production d'un documentaire de 52' sur le retour de la Cigogne noire dans les forêts wallonnes : « Ciconia nigra »

Publication du livre : « La migration des cigognes noires, du chêne au baobab », Editions du Perron, 2000.

Production d'un documentaire de 52' réalisé avec une télévision régionale belge : « La Cigogne noire, du chêne au baobab. » Prix du meilleur film francophone au 17^e festival international du film nature et environnement de Grenoble (2002) et Prix de l'environnement au 12^e festival de l'Oiseau d'Abbeville (2002).

Loire son expérience du sujet en Wallonie : Une soixantaine de nids de Cigogne noire sont installés en Wallonie, pour une surface équivalente à 2 départements français et qui accueille 1528 MW d'éolien, autant que des régions françaises comme la Bourgogne. Les nids de Cigogne noire peuvent être très proches de parcs éoliens et aucun cas de mortalité de cette espèce liée à l'éolien n'a été constaté en Wallonie depuis son retour en 1989. La Cigogne noire est capable de gérer l'installation d'éolienne y compris proche de ses lieux de nidification.

Ces considérations générales, couplées à l'analyse de la fréquentation du secteur par la Cigogne montre que la zone d'implantation ne présente pas d'intérêt particulier pour l'espèce, et que la présence d'éolienne ne présentera pas de risques significatifs.

D'autant que les mesures mises en œuvre, ont été dimensionnées en fonction de cette connaissance du terrain, et sont adaptées aux enjeux :

- Des mesures d'évitement dès la conception du projet, avec l'exclusion des zones à forts enjeux écologiques et le respect des habitats sensibles (mesures ME1 et ME2, **p.561 de l'étude écologique**) ;
- Des mesures de réduction spécifiques à la Cigogne noire, à la fois en phase travaux et en phase exploitation :
 - MR1 – Adaptation du calendrier des travaux, évitant toute activité en période de nidification (**p.565**) ;
 - MR4 – Dispositif anticollision avec détection automatique, entraînant l'arrêt temporaire des éoliennes dès la détection d'un individu (**p.569**).

La combinaison de ces mesures avec le peu de sensibilité de l'espèce à l'éolien de manière générale permet de limiter très fortement le risque de collision et de dérangement. Le SDA, en particulier, permet une réponse ciblée et immédiate à toute présence avérée, ce qui constitue une solution proportionnée à l'usage réel du territoire par l'espèce.

Enfin, comme indiqué dans le dossier, les impacts résiduels ont été évalués comme très faibles pour la Cigogne noire (**voir Figure n°194 de l'étude écologique**), ce qui confirme la pertinence et l'efficacité des mesures proposées.

Par ailleurs, plusieurs observations évoquent la mort d'une cigogne suite à une collision avec les éoliennes du parc situé sur la commune de Dompaire. Selon les articles relayant l'information, la cigogne concernée n'est pas une cigogne noire mais une cigogne blanche. Cette espèce n'a pas été contactée lors des 47 inventaires réalisés pour l'avifaune dans le cadre du projet.

Chiroptères

Extrait observation n°9 :

« Tout comme pour les oiseaux, les chauves-souris sont très fortement impactées par le projet éolien, tant par la destruction et l'altération de ces habitats que par mortalité directe mettant en cause l'état de conservation des populations existantes. Par ailleurs, l'activité de chasse des chiroptères est très intense à proximité des lisières forestières et des haies. Or, des éoliennes du projet éolien des Baumes (notamment E4 et E7) sont prévues à moins de 200 mètres d'un linéaire boisé ou d'une zone bocagère, cette situation accroît de façon exponentielle les risques de mortalité pour les chauves-souris. »

Dans le cadre du mémoire en réponse à la MRAe, le pétitionnaire a déjà répondu à cette remarque concernant l'éloignement des éoliennes des boisements. Ci-dessous, le pétitionnaire reprend une partie de sa réponse à l'observation 3 de la MRAe.

Le pétitionnaire a bien pris en compte la proximité relative des éoliennes E4 et E7 avec les entités boisées. Comme précisé dans **l'étude écologique (pages 505-506)**, les distances entre ces éoliennes et les boisements sont respectivement de 162,8 m et 76,1 m en bout de pale. Cependant, si l'on considère la distance depuis le mât, elles atteignent respectivement 216 m pour E4 et 120 m pour E7.

Ce choix d'implantation résulte de plusieurs contraintes techniques et environnementales, notamment la présence de radars militaires à proximité, qui limite les possibilités d'implantation dans ce secteur. Par ailleurs, un alignement cohérent des machines a également été recherché dans un souci d'intégration paysagère.

Malgré cette contrainte technique, les enjeux écologiques ont été pleinement intégrés à la réflexion.

Bien que les recommandations d'Eurobats sont de 200m il ne s'agit là que d'une recommandation générique. Conformément aux principes de la démarche ERC, nous avons privilégié une évaluation contextualisée fondée sur les usages réels du site par les espèces présentes, identifiés lors d'inventaires approfondis, notamment 18 sorties pour les chiroptères sur site.

Un protocole spécifique dit « protocole lisière » a été appliqué (**cf. pages 304 à 365 de l'étude écologique**), avec plusieurs stations de détection positionnées à proximité des boisements. Cette analyse a permis :

- De mettre en évidence une activité chiroptérologique forte dans les boisements et jusqu'à 50m en lisière,

- D'identifier une activité modérée au-delà, notamment sur l'ensemble de la ZIP. De ce fait, du moment que les implantations des éoliennes présentent une distance supérieure à 50m des boisements, les enjeux sont les mêmes pour ce taxon.

Les deux éoliennes les plus proches des boisements, E4 et E7, sont respectivement situées à 162,8 m et 76,1 m en bout de pale des boisements, l'implantation retenue est donc à plus de 50 m des lisières ainsi les éoliennes ne sont pas situées dans les zones de plus forte sensibilité fonctionnelle pour les chiroptères.

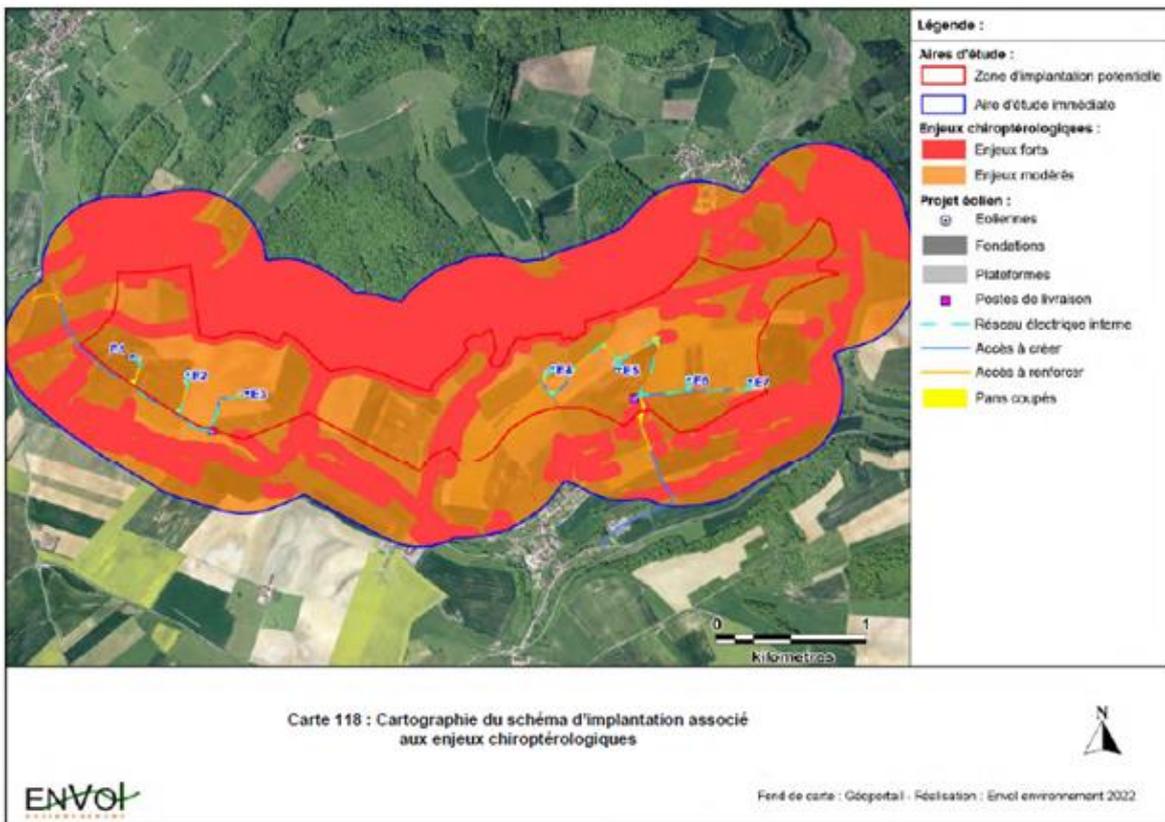


Figure 48 - Carte des enjeux chiroptérologiques (Source : Envoy)

Pour répondre aux impacts bruts, des mesures de réduction fortes ont été intégrées, notamment un bridage chiroptérologique couvrant 86,2 % des contacts enregistrés selon les paramètres définis (**pages 580-581 de l'étude écologique**).

Les impacts résiduels sur les chiroptères, après l'application des mesures d'évitement et de réduction, sont évalués comme très faibles à faibles.

Haies

Extrait observation n°10 :

« L'impact écologique réel est systématiquement minimisé : [...] destruction de haies »

Aucune haie ou boisement ne sera détruit pour la construction du parc éolien des Baumes, cet élément est notamment mentionné en **page 501 de l'étude écologique**.

Milieu humain

Emprise au sol, artificialisation des sols

Extrait observation n°10 :

« L'impact écologique réel est systématiquement minimisé : artificialisation des sols, [...] »

Un parc éolien nécessite une emprise au sol limitée. Si le mât d'une éolienne ne représente qu'un diamètre d'environ 4,3 mètres, le montage de chaque aérogénérateur nécessite la mise en place d'une plateforme, d'une aire de grutage destinée à accueillir la grue lors de la phase d'érection de la machine, de voies d'accès, de virages de chantier temporaires, de postes de livraisons.

L'ensemble des aménagements (fondations, voies d'accès à créer, virages de chantier temporaires, aire de grutage, poste de livraison.) qui seront réalisés pour la construction du parc éolien représente une emprise totale d'environ 4,9 ha, si l'on inclue la surface du raccordement interne le total passe à 5,2 ha en phase de construction. Lors de l'exploitation, cette superficie ne sera plus que de 3,5 ha soit 0,5 ha par éolienne (source : **Etude d'impact environnemental, page 204**). Cette surface mobilisée est très faible si on la compare avec d'autres aménagements urbains nettement plus consommateur d'espace comme les nouveaux lotissements, les zones industrielles et commerciales ou autre.

Lors des travaux, les aménagements réalisés correspondent strictement à ce qui est nécessaire à la construction du parc éolien. A noter que 20 490 m² d'accès déjà existants seront utilisés, ils ne seront que renforcés.

A noter que les emplacements finaux des éoliennes sont le fruit d'une concertation avec les propriétaires et exploitants des parcelles, afin de placer celles-ci le plus proche possible des chemins déjà existants et ainsi réduire au maximum l'emprise sur les terres cultivables.

Pour finir, il nous paraît intéressant d'aborder la thématique du démantèlement des éoliennes et de leurs impacts sur les sols. Le démantèlement des éoliennes est une opération obligatoire, définie précisément par la législation, dans l'Article L 515-46 du Code de l'Environnement. Cette opération consiste à démonter et retirer les éoliennes, enlever les postes de livraison, restituer le terrain propre dans son état initial, tel que décrit dans la partie « Etat initial du site » de l'étude d'impact. La durée du chantier est estimée à quelques mois. Après cela, le site sera tel qu'il était avant l'installation du parc, adapté à l'exploitation agricole des terres. En complément, le lecteur peut se référer à la section relative au démantèlement de ce mémoire en réponse.

Concernant les fondations en béton, tout d'abord, le béton est une matière inerte qui résulte de l'assemblage de matériaux d'origine minérale, il ne constitue donc pas une menace pour les sols. Ensuite, la législation a évolué récemment concernant la fin de vie du parc éolien : un nouvel arrêté datant du 22 juin 2020 vient modifier les conditions de remise en état devant être appliquées pour tout nouveau projet. Les fondations excavées sont remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'éolienne.

À noter : Toute parcelle agricole impactée par les interventions liées au projet fait l'objet d'une indemnisation financière par RWE, calculée en cohérence avec les barèmes établis par la chambre d'agriculture. Ce sujet est abordé dans l'étude préalable agricole, disponible sur le registre dématérialisé.

Acoustique

Les observations n°4 et 10 s'interrogent sur le bruit généré par les éoliennes.

Extrait observation n°4 :

« En lien avec l'impact du bruit sur le sommeil, je demande les mesures acoustiques réalisées dans mon village, pouvez-vous garantir le même niveau sonore qu'actuellement ? En effet, en ces périodes caniculaires à répétition, j'ouvre toutes les nuits mes volets et fenêtres pour rafraîchir mon habitation, selon des recommandations de l'ARS.

Sachant que la propagation du son s'aggrave par temps humide et frais, je ne souhaite pas que mon sommeil soit perturbé par le bruit des éoliennes. Je suis venue habiter dans un village reculé pour être au calme et pouvoir dormir les fenêtres ouvertes été comme hiver. »

Le niveau sonore d'une éolienne à 500 mètres est de l'ordre de 35-40 décibels, ce qui peut être comparé au niveau sonore à l'intérieur d'une habitation calme, une conversion à voix basse ou le ressac de la mer par temps calme.

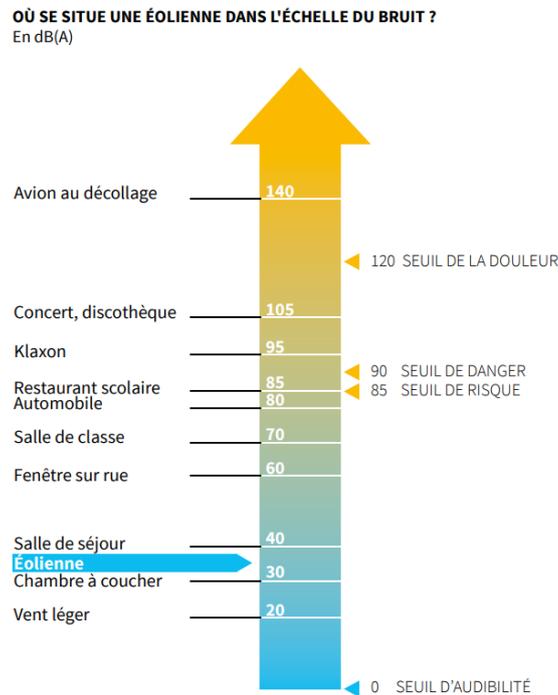


Figure 49 - Où se situe une éolienne dans l'échelle du bruit ? (En DB (A)) (Source : "L'éolien en 10 questions", ADEME Mai 2018)

A titre comparatif, pour les personnes souhaitant acheter un réfrigérateur dit « silencieux », il est conseillé de choisir un modèle dont le niveau sonore ne dépasse pas les 40 dB(A). Cette différence de 5 dB(A) avec le niveau sonore d'une éolienne correspond à une diminution par 3 de l'intensité sonore. La nuisance sonore occasionnée par une éolienne peut donc être considérée comme faible, bien que présente.

Au-delà de ces ordres de grandeur il est intéressant de rappeler qu'un cadre réglementaire précis assure le respect des normes acoustiques en vigueur :

Le niveau de bruit maximal pour les installations classées ICPE dont font parties les parcs éoliens est fixé à 70 dB (A) pour la période jour et à 60 dB (A) pour la période nuit en n'importe quel point du périmètre de mesure du bruit de l'installation. Le dépassement de ces seuils est évalué en tenant compte de l'émergence, c'est-à-dire la différence entre le niveau sonore ambiant (avec le bruit du projet) et le niveau résiduel (sans le bruit des éoliennes, les bruits de fond existants avant l'installation du projet éolien.). Selon l'article 26 de l'arrêté du

26/08/2011, modifié par l'arrêté du 10/12/2021³⁵, l'émergence ne doit pas dépasser :

- 3 dB(A) la nuit (de 22 heures à 7 heures)
- et 5 dB(A) le jour (de 7 heures à 22 heures), uniquement si le niveau ambiant est supérieur à 35 dB (A),

ce qui fait de la France un des pays européens les plus strictes en matière de norme réglementaire à respecter. Au-delà de ces seuils, on parle d'un dépassement d'émergence, qui doit être corrigé par l'opérateur au moyen de bridages (ralentissement des éoliennes pour les vitesses de vent présentant un dépassement d'émergence).

Il est important de préciser que depuis quelques années déjà, de nouvelles technologies sont implantées sur les pales des éoliennes : les serrations. Ces systèmes en forme de « peigne » permettent de diminuer significativement les sifflements produits par le passage des pales devant le mat :



Figure 50 - Exemple de serrations sur une pale d'éolienne (Source Energie Partagée)

Comme expliqué ci-dessus, l'implantation d'un parc éolien en France est soumise à la réglementation et à des protocoles de mesures acoustiques parmi les plus stricts au monde. Pour obtenir une autorisation préfectorale, les opérateurs s'engagent à ce que les émissions sonores d'un parc restent inférieures à ces seuils réglementaires. L'étude d'impact intègre donc une étude acoustique prévisionnelle, permettant de déterminer l'implantation optimale du parc ainsi que ses conditions de fonctionnement. Elle vise à étudier les impacts dans les conditions parmi les plus contraignantes possibles pour le projet. Les niveaux de bruits sont filtrés et l'ensemble des bruits parasites sont retirés (voitures, pluie, aboiements, etc.). Cela revient à étudier l'impact lors des périodes les plus calmes existantes autour d'un projet via notamment l'utilisation de l'indice acoustique L50

³⁵ [Arrêté du 26 août 2011](#)

supprimant les bruits élevés de durée d'apparition courte. **L'étude acoustique réalisé pour le projet éolien des Baumes est disponible sur le registre dématérialisé.**

Les plans de bridage proposés dans les études acoustiques sont donc particulièrement contraignants et vont dans le sens de la protection du voisinage et le respect réglementaire à tout instant. De plus, les constructeurs d'éoliennes, dont Nordex, Siemens Gamesa ou encore Vestas travaillent chaque jour sur l'optimisation acoustique des éoliennes et des progrès technologiques seront probablement encore réalisés d'ici la mise en service du parc.

Il convient enfin de préciser qu'il est obligatoire pour l'opérateur éolien de réaliser une campagne de mesures de contrôle de conformité acoustique un an après la mise en service du parc sous l'autorité du préfet de département, et adapter les plans de bridage si nécessaire. Les services de la DREAL peuvent également ordonner un contrôle acoustique à tout moment de l'exploitation du parc et dans les conditions jugées comme étant plus problématiques le cas échéant.

L'objectif de ces contrôles est bien d'assurer à tous, aux autorités publiques comme aux habitants, que le projet est en conformité avec la réglementation acoustique en vigueur.

En cas de dépassements éventuels des seuils réglementaires, le plan de bridage sera adapté et le préfet pourra ajouter des prescriptions à l'autorisation d'exploiter.

La quasi-totalité des parcs en France sont bridés par prévention à la mise en service, ce n'est pas une spécificité de ce projet mais cela est plutôt lié aux exigences acoustiques réglementaires fortes par rapport à d'autres pays.

Etude acoustique du projet éolien des Baumes :

Une étude acoustique a été menée par le bureau d'étude indépendant, Sixense, dont la campagne de mesures acoustiques s'est déroulée du 4 septembre au 3 octobre 2019. Les résultats de cette étude sont disponibles dans l'onglet *Documents de présentation* du registre dématérialisé. La méthodologie utilisée est disponible en **page 6** et les résultats à partir de la **page 20**. La campagne de mesure a permis de définir et de modéliser le bruit ambiant avant la mise en service du parc afin de pouvoir ensuite s'assurer que le bruit généré par le parc respectera les normes réglementaires en termes d'émergence sonore.

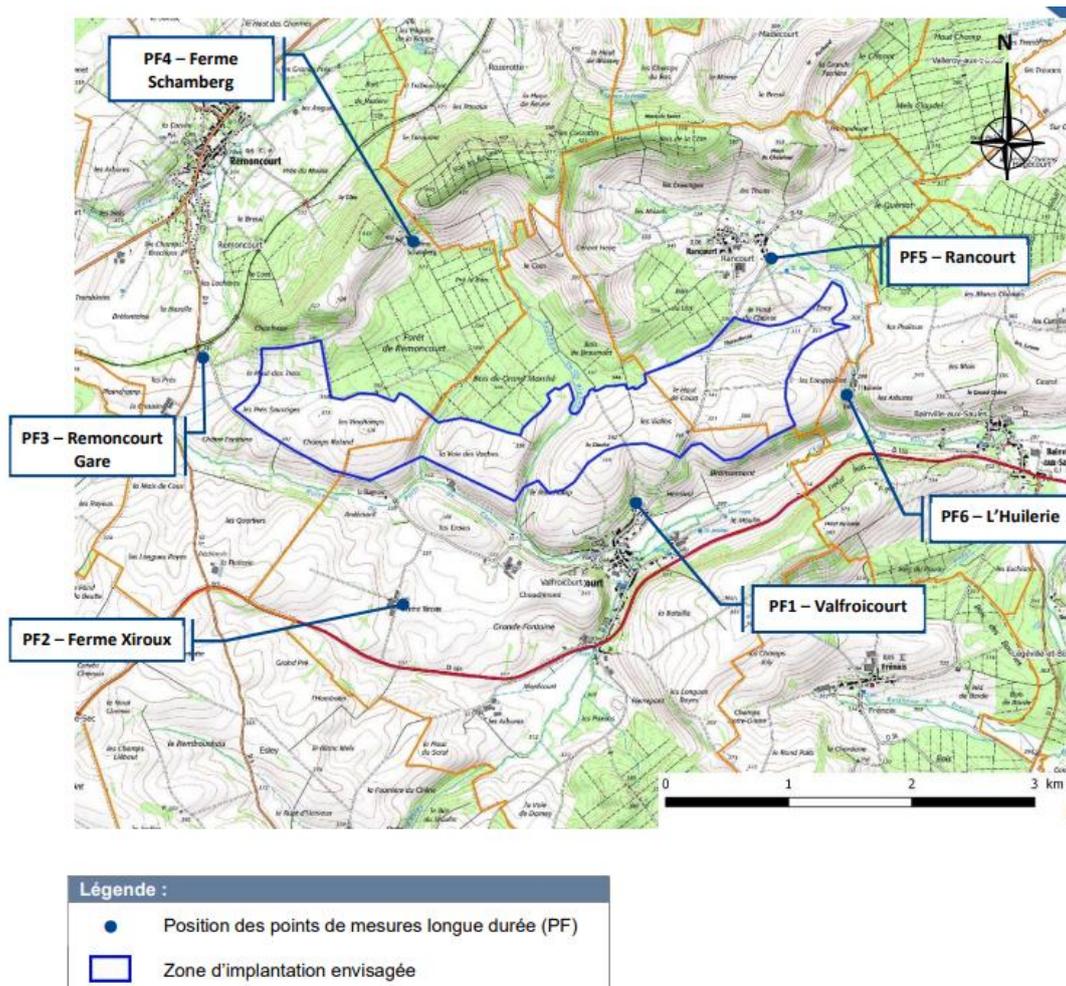


Figure 51 - Localisation de la zone d'étude et des points de mesures réalisés (Source : Sixense)

Cette étude est spécifique au site, des mesures de très longue durée de l'état acoustique initial sont réalisées au niveau des zones potentiellement exposées au projet, ces mesures ont été réalisées à différents endroits des 3 communes d'implantation mais aussi sur la commune limitrophe de Bainville-aux-Saules (PF6 : l'huilerie). Une modélisation acoustique numérique du projet permet ensuite de simuler les émergences sonores engendrées par les 7 éoliennes du parc éolien des Baumes. Ces calculs d'impact sont réalisés en distinguant les différentes périodes réglementaires ainsi que les vitesses et les directions de vent, ces dernières pouvant exercer une influence sur le bruit résiduel (situation initiale/parc à l'arrêt) ainsi que sur le fonctionnement des éoliennes et la propagation du bruit.

L'étude conclut à une sensibilité acoustique faible en période diurne, faible à modérée en période de soirée et en période nocturne. Avant la mise en place du plan de bridage, quelques dépassements des seuils d'émergence réglementaire sont mis en évidence en période de soirée et en période nocturne à des vitesses de vent modérées. Afin de limiter tout risque de dépassement d'émergence en période nocturne, un bridage préventif des éoliennes (réduction des émissions sonores) est prévu dès la mise en service. Il convient de préciser que ces bridages sont automatiques : leurs déclenchements s'effectuent au cours de conditions de

vents spécifiques (vitesses et directions) et lors des périodes pendant lesquelles un risque a été identifié lors des études de dimensionnement. Les différents modes de bridage sont détaillés dans l'étude acoustique, à partir de la **page 30. L'étude présente des résultats conformes à la réglementation avec mise en place du plan de bridage proposé.**

Voici ci-dessous un rappel des mesures de bridages proposées dans l'étude. Ce plan de bridage est susceptible d'évoluer avant la mise en service, pour prendre en compte différents éléments techniques et les données les plus récentes des éoliennes retenues. Ce Plan de Gestion Acoustique est défini uniquement pour les périodes de soirée et nocturne, les plus sensibles, selon différentes vitesses de vents, et pour deux secteurs de vents donnés (sud-ouest et nord-est), et pour l'éolienne N133/4.8 :

Planche 16 - Exemple de PGA par vent de secteur sud-ouest [135° ; 315°]

Optimisation en Période soirée (20h30-22h) - 7 éoliennes N133/4800 STE, moyeu à h=102m - Par vents de secteur Sud-Ouest [135° ; 315°]									
Vitesse du vent en m/s standardisée à 10m	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	11m/s
1 - N133/4800 STE									
2 - N133/4800 STE									
3 - N133/4800 STE									
4 - N133/4800 STE									
5 - N133/4800 STE									
6 - N133/4800 STE									
7 - N133/4800 STE				Mode 4	Mode 4				

Optimisation en Période nocturne (22h-7h) - 7 éoliennes N133/4800 STE, moyeu à h=102m - Par vents de secteur Sud-Ouest [135° ; 315°]									
Vitesse du vent en m/s standardisée à 10m	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
1 - N133/4800 STE				Mode 2					
2 - N133/4800 STE									
3 - N133/4800 STE									
4 - N133/4800 STE					Mode 2				
5 - N133/4800 STE				Mode 6	Mode 7	Mode 4			
6 - N133/4800 STE				Mode 4	Mode 5	Mode 2			
7 - N133/4800 STE			Mode 8	Mode 12	Mode 9	Mode 8			

Planche 17 - Exemple de PGA par vent de secteur nord-est [315° ; 135°]

Optimisation en Période soirée (20h30-22h) - 7 éoliennes N133/4800 STE, moyeu à h=102m - Par vents de secteur Nord-Est [315° ; 135°]									
Vitesse du vent en m/s standardisée à 10m	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	11m/s
1 - N133/4800 STE				Mode 5					
2 - N133/4800 STE									
3 - N133/4800 STE									
4 - N133/4800 STE									
5 - N133/4800 STE				Mode 1					
6 - N133/4800 STE				Mode 1					
7 - N133/4800 STE				Mode 3	Mode 3				

Optimisation en Période nocturne (22h-7h) - 7 éoliennes N133/4800 STE, moyeu à h=102m - Par vents de secteur Nord-Est [315° ; 135°]									
Vitesse du vent en m/s standardisée à 10m	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	9m/s	10m/s	>10m/s
1 - N133/4800 STE				Mode 8	Mode 8	Mode 8			
2 - N133/4800 STE					Mode 1				
3 - N133/4800 STE									
4 - N133/4800 STE				Mode 1	Mode 2	Mode 1			
5 - N133/4800 STE				Mode 6	Mode 7	Mode 8	Mode 2		
6 - N133/4800 STE				Mode 7	Mode 8	Mode 8	Mode 2		
7 - N133/4800 STE				Mode 8	Mode 8	Mode 8	Mode 3		

Figure 52 - Plan de bridage envisagé avec le modèle N133/4.8 (Source : Sixense)

Dangers de projection de glace

Extrait observation n°4 :

« En hiver, lorsqu'il y a un épisode de verglas, si les éoliennes sont à l'arrêt. Que se passe-t-il au redémarrage ? A quelle distance seront projetés les morceaux de glace ? »

Dans le cadre de la constitution du dossier pour la demande d'autorisation environnementale, le pétitionnaire réalise une étude de dangers (EDD). Cette étude a pour but de caractériser, analyser, évaluer, prévenir et réduire les risques liés au parc éolien des Baumes, que leurs causes soient intrinsèques aux substances ou matières utilisées, liées aux procédés mis en œuvre ou dues à la proximité d'autres risques d'origine interne ou externe à l'installation. Cette étude est proportionnée aux risques présentés par les éoliennes du parc éolien des Baumes.

Les risques de chute de glace et projection de glace sont donc étudiés dans le cadre de ce dossier.

Risque de Chute de glace :

Page 49 de l'étude de dangers, il est indiqué que les périodes de gel et l'humidité de l'air peuvent entraîner, dans des conditions de température et d'humidité de l'air bien particulières, une formation de givre ou de glace sur l'éolienne, ce qui induit des risques de chute de glace.

Selon l'étude WECO, une grande partie du territoire français (hors zones de montagne) est concernée par moins d'un jour de formation de glace par an. Certains secteurs du territoire comme les zones côtières affichent des moyennes qui varient entre 2 et 7 jours de formation de glace par an.

Lors des périodes de dégel qui suivent les périodes de grand froid, des chutes de glace peuvent se produire depuis la structure de l'éolienne (nacelle, pales). Normalement, le givre qui se forme en fine pellicule sur les pales de l'éolienne fond avec le soleil. En cas de vents forts, des morceaux de glace peuvent se détacher. Ils se désagrègent généralement avant d'arriver au sol. Ce type de chute de glace est similaire à ce qu'on observe sur d'autres bâtiments et infrastructures.

Le risque de chute de glace est cantonné à la zone de survol des pales, soit un disque de rayon égal à un demi-diamètre de rotor autour du mât de l'éolienne. Pour le projet éolien des Baumes, la zone d'effet a donc un rayon de 66,5 m.

Comme pour chacun des risques étudiés, l'EDD qualifie l'intensité, la gravité, la probabilité du risque afin de définir le niveau d'acceptabilité de celui-ci.

L'étude conclue que, pour le projet éolien des Baumes, **le phénomène de chute de glace des éoliennes constitue un niveau de risque acceptable pour les personnes.**

Il convient également de rappeler que, conformément à l'article 14 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié par arrêté du 11 juillet 2023 relatif aux installations éoliennes soumises à autorisation, un panneau informant le public des risques (et notamment des risques de chute de glace) sera installé sur le chemin d'accès de chaque aérogénérateur, c'est-à-dire en amont de la zone d'effet de ce phénomène. Cette mesure permettra de réduire les risques pour les personnes potentiellement présentes sur le site lors des épisodes de grand froid.

Risque de projection de glace :

De la même manière que le risque de chute de glace est étudié, l'EDD traite du risque de projection de glace à partir **de la page 58**.

L'accidentologie rapporte quelques cas de projection de glace. Ce phénomène est connu et possible, mais reste difficilement observable et n'a jamais occasionné de dommage sur les personnes ou les biens.

L'intensité, la gravité et la probabilité du risque permettent de **conclure à un niveau acceptable de risque pour le projet éolien des Baumes en page 60.**

Mesures mises en place :

Malgré un risque acceptable pour l'ensemble des éoliennes du projet, différentes fonctions de sécurité sont présentes sur les machines pour réduire les probabilités d'occurrence d'un accident, elles sont décrites **en page 89 de l'EDD** :

- système de détection ou de déduction de la formation de glace sur les pales de l'aérogénérateur entraînant la mise à l'arrêt de la machine, détaillé dans l'article 25 en **page 93 de l'étude de dangers** ;
- Panneautage en pied de machine du risque de chute de glace ;

Gestion de l'eau

Les observations n°9 et 13 s'interrogent sur la gestion de l'eau.

Extrait observation n°9 :

« Dans le cadre d'un parc éolien, cela invite donc à la prudence et à la responsabilité de ne pas engager de tels risques où les enjeux environnementaux, sanitaires et sociétaux liés à la ressource en eau sont impérieux et dont les conséquences seraient irréversibles.

La moindre pollution ou déviation du réseau hydrologique de nos nappes souterraines pouvant être engendrés par un projet éolien pourrait avoir des conséquences graves, directes et durables sur la qualité de l'eau, la quantité d'eau et l'approvisionnement des sources en eau potable de la population des villages et des écosystèmes naturels. Le constat pourrait être également désastreux sur le reste du bassin versant aval. »

Comme pour tous les projets éoliens, la gestion de l'eau et des risques de pollutions est un sujet traité dans l'étude d'impact. Toutes les mesures permettant d'éviter tout type de pollution sont détaillées dans l'EIE, on peut citer par exemple :

- Les kits anti-pollution à disposition,
- Les aires de stockage dédiées aux produits potentiellement polluants utilisés dans le cadre du chantier, placées en dehors de zones connues de montées des eaux, à distance des zones humides, milieu aquatique ou réseau d'assainissement,
- Les aires de stockage pour les engins de chantiers, respectant les mêmes critères que les aires pour produits polluants, le lavage de ces engins se fera dans des aires de lavage dédiées permettant la collecte des eaux et la séparation des boues et des hydrocarbures,
- La présence de conteneurs dédiés pour un tri efficace et un traitement spécialisé pour chaque déchet,
- Les bacs de rétention,
- Le fait qu'aucun produits phytosanitaires ne soit utilisé en phase exploitation pour la gestion des abords des éoliennes et des chemins d'accès.

Par ailleurs, en amont des travaux, une étude géotechnique sera réalisée afin de dimensionner correctement les constructions et de s'assurer de leur compatibilité avec ce risque, entre autre.

Dans le cadre de l'instruction du projet l'agence régionale de santé a été invitée à rendre un avis sur le parc éolien des Baumes. **L'agence régionale de santé (ARS)** a rendu un avis favorable sous réserve du respect des prescriptions du dossier :

« Dans l'étude d'impact fourni au dossier, il est précisé qu'une étude géotechnique sera réalisée pour chacune des éoliennes afin de connaître la qualité des sols sur lesquels est implanté le parc éolien et que des mesures seront prises en cas de pollution accidentelle en phase chantier afin de s'assurer de ne pas impacter le milieu hydrique.

Il est également indiqué que la profondeur des fondations sera adaptée aux conditions locales.

En conclusion, j'émet un avis favorable sous réserve du respect des dispositions exposées dans le dossier déposé et des demandes formulées précédemment. »

Notons également, que le secteur accueille déjà plusieurs parcs éoliens et qu'aucun impact lié à leur construction ou leur exploitation n'a été relevé sur l'eau de la région. Cela s'explique assez facilement sur le principe : le béton utilisé pour un parc éolien est d'un type comparable à celui utilisé dans les dalles ou les vides sanitaires des maisons. Comme celui des habitations, le béton n'est pas un matériel qui interagit avec le sol.

Risque sanitaire, syndrome éolien, infrasons et ondes électromagnétiques

Les observations n°4 et 10 s'interrogent sur les effets des éoliennes sur la santé.

INFRASONS :

Extrait observation n°4 :

« Il est important également de prendre en compte les personnes qui ont une sensibilité particulière aux basses fréquences et aux infrasons, ce qui est le cas de mon conjoint. Certes, c'est une minorité de la population mais ce n'est pas pour cela que leur quotidien doit être rendu insupportable par les bruits environnementaux. »

Les infrasons sont les sons dont la fréquence est inférieure à 20 Hz.

Concernant ce projet, la question des infrasons et basses fréquences en phase d'exploitation est traitée dans l'étude d'impact en page 232. **Il en ressort que l'absence de voisinage immédiat et la nature des installations (éoliennes) rendent le risque sanitaire lié aux basses fréquences nul.** En voici quelques extraits (**page 232 et 233 de l'étude d'impact**) : « Publiées fin février 2016, les conclusions de l'étude « L'Office bavarois de protection de l'environnement (2000) a mené une étude de longue durée sur la quantité de bruit émis par une éolienne de 1 mégawatt (de type Nordex N54), à Wiggensbach près de Kempten. L'étude est parvenue à la conclusion « qu'en matière d'infrasons, l'émission sonore due aux éoliennes est nettement inférieure à la limite de perception auditive de l'Homme et ne provoque donc aucune nuisance ». On a par ailleurs constaté que les infrasons produits par le vent étaient nettement plus forts que ceux engendrés uniquement par l'éolienne. » « Les infrasons émis par les éoliennes ne seront donc pas source de gêne et ne représenteront aucun danger pour les riverains. ».

Plusieurs organismes scientifiques ont étudié le sujet des infrasons produits par les éoliennes :

- Après avoir été saisi par la DGPR (Direction Générale de la Prévention et des Risques), l'ANSES (Agence Nationale Sécurité Sanitaire Alimentaire Nationale) publie dans son étude de mars 2017³⁶ : « À la distance minimale d'éloignement des habitations par rapport aux sites d'implantations des parcs éoliens (500 mètres) prévue par la réglementation, les infrasons produits par les éoliennes ne dépassent pas les seuils d'audibilité. Par conséquent, la gêne liée au bruit audible potentiellement ressentie par les

³⁶ [AVIS et RAPPORT de l'Anses relatif à l'évaluation des effets sanitaires des basses fréquences sonores et infrasons dus aux parcs éoliens](#)

personnes autour des parcs éoliens concerne essentiellement les fréquences supérieures à 50 Hz ». L'expertise met en évidence le fait que les mécanismes d'effets sur la santé regroupés sous le terme «vibroacoustic disease», rapportés dans certaines publications, ne reposent sur aucune base scientifique sérieuse.

- Dans son rapport de mai 2017³⁷, l'Académie nationale de Médecine délivre ses conclusions quant à l'impact des infrasons sur la santé humaine. L'étude menée a montré que les infrasons produits par les éoliennes ne représentaient aucun risque compte tenu de leur faible intensité ainsi que des mesures d'éloignement aux habitations imposées dans la législation française. « Par comparaison également, signalons que les infrasons émis par notre propre corps (battements cardiaques ou respiration) et transmis à l'oreille interne au travers de l'aqueduc cochléaire sont plus intenses que ceux émis par les éoliennes. » Ainsi, l'Académie ne considère pas les infrasons produits par les éoliennes comme un potentiel danger pour la santé humaine et valide la distance de 500 mètres minimale entre les habitations et le projet éolien.

« [...] aux distances réglementaires minimales d'éloignement (**500 mètres**) [Les mesures] montrent que **l'intensité des infrasons et des basses fréquences émis par les éoliennes est faible, ne dépassant jamais 60 dBA.** » Cette intensité est moins importante que celles liées aux infrasons présents dans un centre-ville, liées au ressac de la mer, et bien moins importante que celles présentes lors d'un voyage en voiture vitres ouvertes, ou lors d'une tempête.

Rase campagne	40 dB A
Bruit d'un centre-ville	60 dB A
Ressac de la mer	70 dB A
Centrale électrique	80-120 dB A
Voyage en voiture vitres ouvertes	120 dB A
Tempête	135 dB A
Cabine d'hélicoptère	115-150 dB A

Tableau 4. Exemples d'intensités d'infrasons de sources naturelle ou artificielle. D'après Leventhall. [16].

Figure 53 - Rapport de l'Académie de Médecine sur les NUISANCES SANITAIRES DES EOLIENNES TERRESTRES mai 2017

³⁷ [Rapport sur les éoliennes M Tran ba huy version 3 mai 2017 \(academie-medecine.fr\)](http://www.academie-medecine.fr)

- Une équipe de chercheurs issus des universités allemandes de Munich, Halle-Wittenberg, Stuttgart et Bielefeld ainsi que du très réputé KIT (Karlsruhe Technology Institute) ont publié récemment les conclusions d'une nouvelle étude³⁸ menée entre 2016 et 2019 autour des parcs éoliens de Wilstedt au nord-est de Brême et d'Ingersheim dans le Bade-Wurtemberg. Ces études démontrent l'innocuité des infrasons émis par les éoliennes : « *Nous n'avons constaté aucun lien entre les ondes acoustiques ou sismiques générées par les éoliennes et certaines plaintes rapportées par des riverains* », déclarent les chercheurs allemands.
- Enfin, une étude finlandaise sur les infrasons causés par les éoliennes a été publiée en juin 2020³⁹. Les travaux ont été commandités par le gouvernement finlandais. Les participants à cette étude étaient notamment l'Institut finlandais de la santé et du bien-être, l'Institut finlandais de la santé au travail et l'Université d'Helsinki. Selon ces derniers, les sons de basse fréquence, inaudibles, émis par les éoliennes ne sont pas nuisibles à la santé humaine. Pour cette étude, les analyses ont duré deux ans et ont scruté les répercussions que pouvaient avoir des émissions sonores de basse fréquence.

Si le projet génèrera bien des infrasons et des basses fréquences sonores, les risques d'impacts sur la santé humaine liés à ces émissions sont nuls.

IMPACT SANITAIRE :

Extrait observation n°10 :

« Les populations, quant à elles, n'ont que les nuisances : bruit, perte de valeur immobilière, trouble de la santé, division sociale. C'est un modèle de prédation, pas de développement. »

L'impact sanitaire des éoliennes a fait l'objet de plusieurs rapports dont les plus récents ont été publiés en 2017 par l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES)⁴⁰ et par l'Académie nationale de médecine⁴¹. A l'heure actuelle, **aucune étude officielle n'a révélé un quelconque risque pour la santé**. L'Académie nationale de médecine constate que le ressenti de « nuisances » dues aux éoliennes relèvent essentiellement d'un effet nocebo (inverse de l'effet placebo : apparition d'effets indésirables induits

³⁸ [Etude sur les infrasons - KIT, universités de Munich, HalleWittenberg, Stuttgart et Bielefeld \(article en allemand\)](#)

³⁹ [Infrasound Does Not Explain Symptoms Related to Wind Turbines - Valto \(valtioneuvosto.fi\)](#)

⁴⁰ [Evaluation des effets sanitaires des basses fréquences sonores et infrasons dus aux parcs éoliens - ANSES](#)

⁴¹ [Nuances sanitaires des éoliennes terrestres - Académie nationale de médecine](#)

psychologiquement provenant d'une source objectivement inoffensive) et de la subjectivité des personnes. Elle ajoute que plusieurs facteurs contribuent fortement à susciter des sentiments de contrariété, d'insatisfaction voire de révolte avec la diffusion via les médias, les réseaux sociaux voire certains lobbies d'informations non scientifiques accréditant des rumeurs pathogéniques non fondées.

De manière générale il apparaît que lorsque des effets sur la santé sont constatés, ces derniers ont une provenance psycho-somatique et ne proviennent pas d'effets physique, mesurable et/ou quantifiable.

« En résumé, les nuisances sanitaires semblent avant tout d'ordre visuel (défiguration du paysage et ses conséquences psycho-somatiques) »⁴²

Afin de prendre cet élément en compte, le pétitionnaire s'est d'ailleurs efforcé de suivre les recommandations formulées par l'Académie de médecine, que ce soit en termes de concertation et de réflexion de projet au sens large.

Pour conclure, le pétitionnaire tient à souligner les effets positifs sur la santé qu'ont soulignés l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) ainsi que l'Académie de médecine :

« La pollution de l'air représente un risque environnemental majeur pour la santé. En diminuant les niveaux de pollution atmosphérique, les pays peuvent réduire la charge de morbidité imputable aux accidents vasculaires cérébraux, aux cardiopathies, au cancer du poumon et aux affections respiratoires, chroniques ou aiguës, y compris l'asthme. »⁴³

« On trouve de nombreux exemples de politiques qui sont parvenues à réduire la pollution de l'air [...] généraliser l'utilisation de combustibles à faible émission et de sources d'énergie renouvelables ne nécessitant aucune combustion (par exemple solaire, éolienne ou hydroélectrique). »⁴⁴

« L'éolien terrestre présente indubitablement des effets positifs sur la pollution de l'air et donc sur certaines maladies (asthme, BPCO, cancers, maladies cardio-vasculaires) »⁴⁵

⁴² Académie de médecine 2017 – page 14

<https://www.academie-medecine.fr/wp-content/uploads/2017/05/Rapport-sur-les-%C3%A9oliennes-M-Tran-ba-huy-version-3-mai-2017.pdf>

⁴³ OMS – Article du 2 mai 2018 [https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health)

⁴⁴ OMS – Article du 2 mai 2018 [https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health)

⁴⁵ « Nuisances sanitaires des éoliennes terrestres », Académie de médecine, 2017

L'OMS estime à 7 millions le nombre de décès/an lié à la pollution de l'air.⁴⁶ Santé Publique France estime à 48000⁴⁷ le nombre de décès liés à la pollution de l'air en France. La pollution de l'air est essentiellement liée à la combustion incomplète de produit énergétique comme le pétrole, charbon. Des énergies que l'éolien contribue à moins utiliser.

L'éolien *serait* donc une des manières de réduire ce nombre de décès liés à la pollution de l'air. Notons également qu'une des plus grandes catastrophes humanitaires relative à l'énergie est lié à la pollution de l'air : 12 000 décès lors du grand SMOG londonien de 1952 – lié à l'utilisation du charbon.⁴⁸

Par ailleurs, le pétitionnaire tient à rappeler les éléments que le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) apporte en termes de santé seulement (sans prise en compte des effets induits – migrations, conflits, famine – des perturbations du cycle de l'eau et des températures)

« Jusqu'au milieu du siècle, **le changement climatique prévu influera surtout sur la santé humaine en exacerbant les problèmes déjà observés.** Pendant toute la durée du XXI^e siècle, il devrait provoquer une détérioration de l'état de santé dans de nombreuses régions, en particulier dans les pays en développement à faible revenu, par rapport à une situation de référence sans changement climatique (degré de confiance élevé). Les incidences sur la santé se traduiront par exemple par une probabilité accrue de traumatismes et de décès dus à des vagues de chaleur plus intenses et à des incendies, par des risques accrus de maladies d'origine alimentaire ou hydrique, et de perte de la capacité de travail ainsi que de productivité réduite de la main-d'œuvre au sein des populations vulnérables. Les risques de maladies à transmission vectorielle devraient s'accroître de manière générale avec le réchauffement en raison de l'élargissement de la zone et de la saison d'infection, malgré des réductions dans certaines régions qui seront devenues trop chaudes pour les vecteurs. Dans l'ensemble, l'ampleur et la gravité des incidences néfastes vont progressivement dépasser les incidences positives. **D'ici 2100, selon le scénario du RCP8,5, la combinaison de températures et d'une humidité élevée dans certaines zones et à certains moments de l'année devrait remettre en cause certaines activités anthropiques courantes, notamment le fait de cultiver la terre ou de travailler en extérieur** »⁴⁹

⁴⁶ <https://www.who.int/mediacentre/news/releases/2014/air-pollution/fr/>

⁴⁷ https://www.franceinfo.fr/environnement/la-pollution-de-lair-troisieme-cause-de-mortalite-en-france-apres-le-tabac-et-lalcool_1718589.html

⁴⁸ <https://www.london.gov.uk/questions/2019/20119>

⁴⁹ GIEC - AR5

Rappelons à nouveau que le changement climatique est causé essentiellement par l'utilisation d'énergie carbonée et que l'éolien est une des meilleures solutions pour éviter le recours à ces énergies.

Balisage lumineux

Extrait observation n°4 :

« Toujours en lien avec les nuisances nocturnes, les flashes lumineux installés en haut des mats sont une source lumineuse extrêmement dérangeante et en totale opposition aux nouvelles réglementations sur la pollution lumineuse. Ces flashes perturbent l'obscurité normale de la nuit. La pollution lumineuse a des conséquences avérées sur la santé humaine (troubles du sommeil, des problèmes d'attention et de mémoire...). »

Les nuisances lumineuses mentionnées notamment dans l'observation n°4 font référence au balisage nocturne qui est une obligation légale pour les exploitants de parcs éoliens. Ce balisage est imposé par l'aviation civile et la défense nationale pour des raisons de sécurité. L'Annexe II de l'Arrêté du 23 avril 2018⁵⁰ relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne réglemente ce balisage.

De jour, un flash blanc clignotant permet de signaler aux aéronefs la présence de l'éolienne. La lumière émise est cependant peu visible au niveau du sol dans de telles conditions de luminosité. Les flashes rouges, uniquement activés en période nocturne, sont en revanche visibles sur de grandes distances lorsque l'espace en direction des éoliennes est dégagé.

Des innovations technologiques concernant le balisage des éoliennes sont actuellement en phase d'expérimentation et une discussion avec l'armée française est en cours, soutenue par France Renouvelables (syndicat professionnel comprenant plus de 300 entreprises de la filière). Plusieurs de ces mesures sont présentées ci-dessous.

Une mesure déjà en place consiste à éclairer à pleine puissance exclusivement les éoliennes situées aux extrémités d'un parc et d'utiliser un balisage nocturne secondaire pour le reste des éoliennes, avec un effet moins important étant donnée la plus faible intensité lumineuse (200 candélas au lieu de 2000 candélas).

De nouvelles possibilités peuvent être aujourd'hui considérées pour le balisage des éoliennes. Certains fabricants d'éoliennes proposent sur quelques modèles une

⁵⁰ [Arrêté du 23 avril 2018](#)

option de balisages orientés vers le haut. Dans le cas où ce balisage serait proposé par le turbinier sur le modèle de l'éolienne retenue, et dans le cas où cette installation ne remettrait pas en cause la viabilité économique du projet et que cela soit accepté par l'administration, le pétitionnaire s'engage à installer ce type de système.

Des détecteurs d'aéronefs sont également en phase d'expérimentation sur le parc éolien de Source-de-Loire en Ardèche (07) afin que l'éclairage ne s'allume qu'à l'approche d'un aéronef. A Chaudé, en Vendée (85), des expérimentations ont été menées sur l'orientation du balisage lumineux vers le ciel uniquement afin de réduire la visibilité de l'éclairage depuis le sol. Si ces phases d'expérimentation se révèlent concluantes, il serait alors possible d'espérer une généralisation de ces pratiques à l'ensemble des parcs.

Malgré ces mesures, la filière éolienne a conscience des désagréments que le balisage nocturne des parcs éoliens peut entraîner. C'est pourquoi, par l'intermédiaire de France Renouvelables et dans le cadre du groupe de travail « éolien » mené par le Ministère de la transition écologique, la filière éolienne essaie de faire évoluer la réglementation en proposant des solutions alternatives. Les solutions techniques évoquées précédemment visant à diminuer les nuisances visuelles sont à l'étude et semblent prometteuses.

Enfin, de manière à réduire l'impact du projet, l'exploitant du futur parc éolien s'engage à synchroniser l'ensemble des éoliennes du parc entre elles de manière à réduire l'effet de clignotement, conformément à la réglementation en vigueur.

Conduite de gaz

Extrait observation n°13 :

« Un risque lié à la présence de conduites de gaz à proximité des machines. »

Ci-dessous se trouve une carte des conduites de gaz ou autre produit chimique à proximité des machines, aucune d'entre elle ne se trouve à proximité du projet. E7 est l'éolienne la plus proche de la canalisation passant par la commune de Bainville-aux-Saules, elle se situe à plus de 800 m de celle-ci. Les exploitants de canalisations de gaz demandent en général d'avoir une distance de sécurité à la canalisation d'une hauteur machine et éventuellement un tampon de sécurité d'une dizaine de mètres. Nous avons ajouté sur la carte ci-dessous un tampon de 300 m autour de ces canalisations, toute distance de sécurité par rapport aux canalisations est largement respectée.

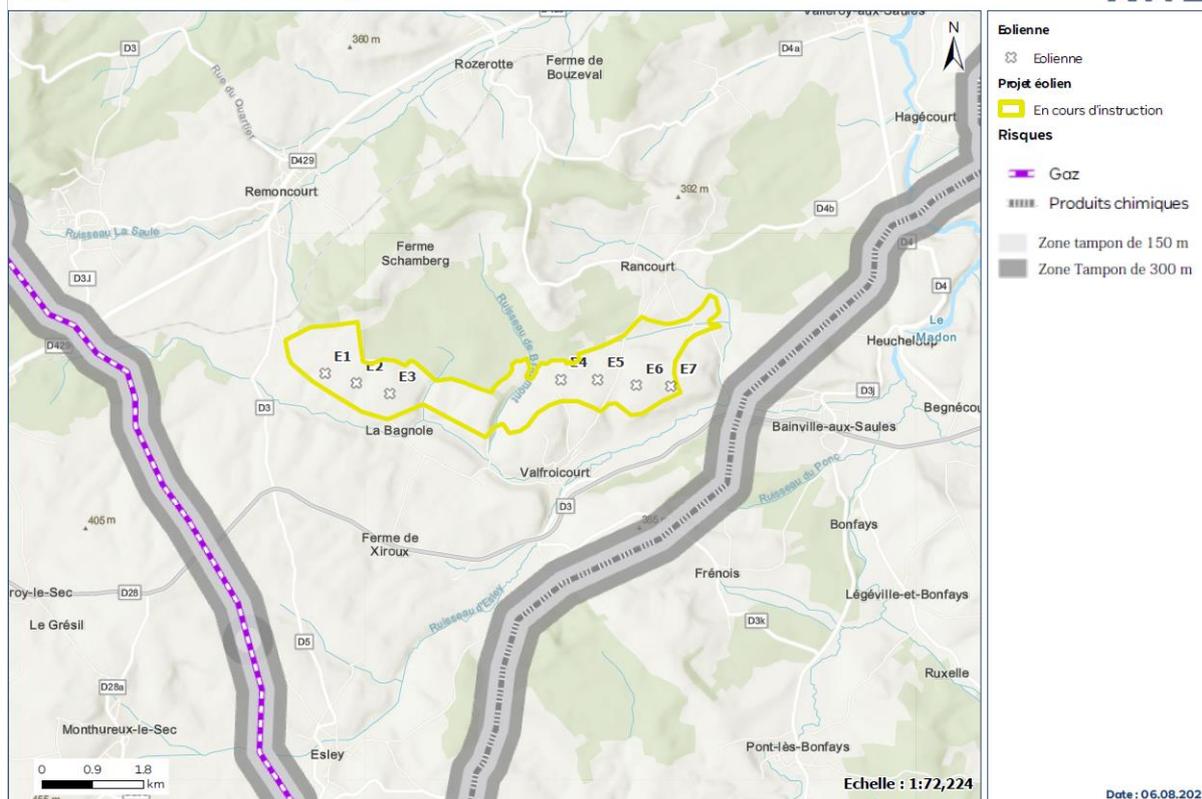


Figure 54 - Carte des canalisations de gaz ou produit chimique à proximité de la zone de projet

Aspects techniques et construction

Démantèlement

Extrait observation n°4 :

« Dans votre dernier fascicule, vous précisez que le démantèlement du parc est à la charge de l'exploitant. Que se passera-t-il dans l'hypothèse où l'exploitant, y compris la maison mère dépose le bilan ? »

Lorsque l'exploitation du parc éolien est terminée et que le site n'a pas vocation à être exploité par des machines de nouvelle génération appelé « repowering », le site doit être démantelé et remis en état.

L'obligation de procéder au démantèlement est définie à l'article L.515-46 du Code de l'environnement, modifié par la loi n°2023-175 du 10 mars 2023⁵¹, qui précise que :

⁵¹ Article L515-46, Code de l'environnement

« L'exploitant d'une installation produisant de l'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent ou, en cas de défaillance, la société mère est responsable de son démantèlement et de la remise en état du site, dès qu'il est mis fin à l'exploitation, quel que soit le motif de la cessation de l'activité. Dès le début de la production, puis au titre des exercices comptables suivants, l'exploitant ou la société propriétaire constitue les garanties financières nécessaires. Le montant de ces garanties financières est réévalué périodiquement, en tenant compte notamment de l'inflation. »

La réglementation en vigueur en la matière impose au porteur de projet de constituer des garanties financières en amont de la mise en service du parc.

Le Code de l'Environnement, article R.515-101⁵² stipule que :

« La mise en service d'une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent soumise à autorisation au titre du 2° de l'article L. 181-1 est subordonnée à la constitution de garanties financières visant à couvrir, en cas de défaillance de l'exploitant lors de la remise en état du site, les opérations prévues à l'article R. 515-106. Le montant des garanties financières exigées ainsi que les modalités d'actualisation de ce montant sont fixés par l'arrêté d'autorisation de l'installation ».

L'article R.516-2 du Code de l'environnement modifié par décret n°2022-1495 du 8 juillet 2024⁵³ ainsi que l'Arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent précisent les différentes modalités liées au démantèlement.

En cas de défaillance de la société exploitante Parc Eolien des Baumes, la responsabilité est directement assumée par la société mère, à savoir RWE Renewables France. Cette dernière s'est engagée irrévocablement et de manière tranchée à assurer les coûts de construction, exploitation et démantèlement du projet. Une lettre d'engagement est incluse au dossier dans ce sens – dans le dossier Capacité Technique et financière.

Si toutefois il devait arriver que la société RWE Renewables France ne soit plus en mesure de procéder au démantèlement, RWE AG l'actionnaire de RWE Renewables France, la maison mère du groupe, en aurait la responsabilité.

Si le groupe RWE ne devait plus être solvable, alors il revient à l'état Français de couvrir les coûts financiers du démantèlement du parc. Notons ici que RWE est un des plus grands groupes producteurs d'électricité au monde et que cette

⁵² [Article R515-101, Code de l'environnement](#)

⁵³ [Article R.516-2, Code de l'environnement](#)

hypothèse présente une probabilité très faible. Le cas échéant, la Préfecture serait en charge de procéder au démantèlement et en aurait les moyens :

L'arrêté du 26 août 2011 modifié le 11 juillet 2023, impose une garantie financière de 75 000 €/éolienne ainsi qu'un supplément de 25 000 €/MW pour tout MW. Pour le projet des Baumes, elle sera de 145 000 euros par aérogénérateur s'ils ont une puissance unitaire de 4,8 MW, soit 1 015 000 € pour le parc. En conséquence, une garantie financière de démantèlement sera fournie au préfet lors de la mise en service. Le préfet pourra alors, en cas de faillite de l'exploitant, utiliser cette garantie afin de payer les frais de démantèlement et de remise en état du site.

Par ailleurs, une éolienne en sortie d'usine présente une valeur oscillant entre 4 et 6 millions d'euros. En fin de vie, l'éolienne ne présente plus cette valeur mais les matières constitutifs des éoliennes et des fondations ont une valeur et sont vendus pour être revalorisés. Le montant récupéré permet dans la majorité des cas de financer l'intégralité du démantèlement des éoliennes. Dans les cas où la somme récupérée nécessite un complément, la garantie prémentionnée permet de couvrir la différence.

A noter qu'il n'est absolument pas question que la commune ou les propriétaires des parcelles où sont implantées les éoliennes peuvent être responsables du démantèlement (ni financièrement ni techniquement).

Il est également important de noter qu'aucun cas de parcs éolien à l'abandon existe en Europe de manière certaine et dans le Monde à la connaissance du pétitionnaire.

Raccordement

Extrait observation n°14 :

«A cause des éoliennes nous sommes obligés de créer un 2ème réseau en parallèle du réseau existant depuis 1946 qui est efficace, que nous avons payé avec nos impôts et nos factures d'électricité et maintenant nous devrions financer un 2ème réseau ?»

Les parcs éoliens ne sont pas raccordés sur un deuxième réseau mais bien sur le réseau transportant toute l'électricité en France, qu'elle soit de source renouvelable ou non. Ce réseau est en constante évolution et renforcement car il doit s'adapter au changement climatique, à l'augmentation de capacité de production d'électricité (notamment des énergies renouvelables), et anticiper

l'augmentation future de consommation d'électricité suite à l'électrification des usages et au renforcement des interconnexions en Europe. La part de l'éolien terrestre dans ces renforcements est mineure.

Matériaux utilisés

Extrait observation n°4 :

« Pouvez-vous indiquer la composition de la résine qui recouvre les pales ? En effet, certaines éoliennes sont couvertes d'une résine qui contient du bisphénol A, composant cancérigène bien connu. L'usure des pales projette ce bisphénol dans l'atmosphère et nos habitations sont à proximité. Les études épidémiologique des éoliennes sur la santé n'en sont qu'à leur début. »

Les pales d'éoliennes sont fabriquées à partir de plusieurs matériaux, dont de la fibre de carbone ou de verre. Ces matériaux sont utilisés pour faire la base du corps de la pale. Afin d'obtenir les formes souhaitées, la fibre de carbone (ou de verre) est associée à de la **résine époxy**. La résine époxy est formée à partir de Bisphénol A.

La structure d'une pale d'éolienne

Pour une éolienne terrestre, elle mesure en général une cinquantaine de mètres

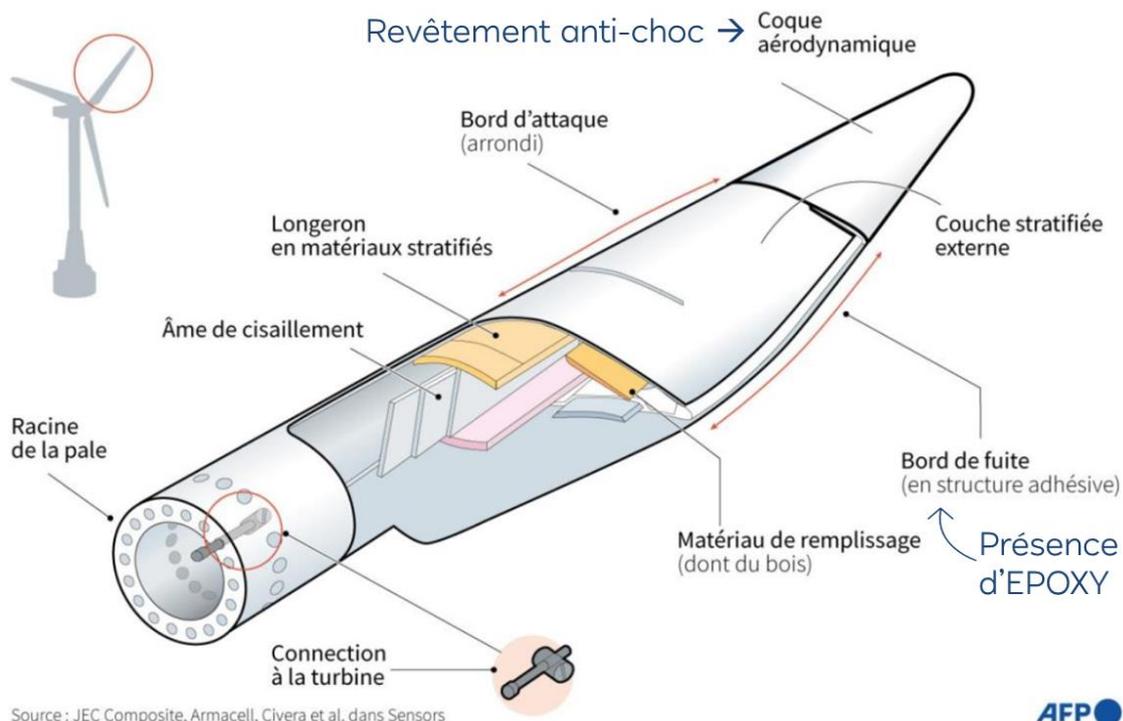


Figure 55 - Structure d'une pale d'éolienne

Le bisphénol A appartient à la famille des substances polyfluoroalkylées (PFAS), présentes dans de nombreux objets du quotidien : emballages alimentaires en papier et carton, isolants pour câbles et fils électriques, textiles imperméables ou antitaches (vêtements de pluie, moquettes, tissus d'ameublement), ustensiles de cuisine, fers à repasser, ou encore produits cosmétiques.

Il convient toutefois de préciser que la résine époxy n'est pas composée uniquement de bisphénol A. La résine se forme à l'issue d'une réaction entre le bisphénol A et l'épichlorhydrine, sous l'effet de la chaleur. Cette réaction chimique conduit à la formation d'une résine durcie, dans laquelle il ne subsiste que des traces résiduelles de bisphénol A. A noter que la résine epoxy est utilisée partout dans les objets du quotidien : dans les applications murales, meubles, bijoux, et dans l'industrie naval, automobile, aviation, sportive, ainsi que tout ce qui présente des pièces composites.

L'utilisation de la résine époxy dans les pales d'éoliennes est limitée à l'accompagnement des matériaux composites dans la structure générale de la pale. Ces zones sont ensuite recouvertes d'une couche de protection contre les intempéries, empêchant toute libération des composants internes, y compris de la résine. De ce fait, ni la résine époxy, ni les autres matériaux utilisés dans la fabrication des pales ne sont exposés à l'air libre.

En résumé, lorsque des intempéries affectent les pales, c'est la couche de protection qui se dégrade, et pas le corps des pales. Le corps des pales est composé essentiellement de fibres de verre ou de carbone, et dans une plus faible quantité de résine époxy, elle-même présentant seulement des traces de Bisphénol A. Le risque de libération de Bisphénol à l'air est donc tout à fait mineur et surtout dans une quantité qui n'a rien à voir avec celle libérée par la dégradation des objets du quotidien.

D'autant que des opérations de contrôle sont organisées régulièrement pour vérifier l'état du rotor. Ces opérations sont encadrées par la réglementation en vigueur, notamment par l'article 18 de l'arrêté du 26 août 2011, relatif au Code de l'Environnement, qui stipule :

« Selon une périodicité définie en fonction des conditions météorologiques et qui ne peut excéder six mois, l'exploitant procède à un contrôle visuel des pales et des éléments susceptibles d'être endommagés, notamment par des impacts de foudre. »

Ainsi, à l'instar des ailes d'avion, toute anomalie constatée sur une pale d'éolienne est immédiatement prise en charge et réparée.

Le Comité européen des résines époxy a mené en 2015 une étude sur les émissions potentielles de bisphénol A dans le secteur de l'énergie éolienne. Il en ressort que **« durant toute la durée de vie des pales, aucune perte significative de bisphénol A n'est à prévoir. »**

Par ailleurs, des recherches et des essais de plus en plus nombreux sont en cours afin de favoriser l'usage de matériaux bio-composites dans la fabrication des pales, dans une démarche de meilleure recyclabilité. Ainsi, avec l'émergence de nouvelles technologies, l'utilisation de la résine époxy et du bisphénol A est appelée à diminuer progressivement, voire à disparaître à terme.

Concertation du projet

Extrait observation n°10 :

« Partout en France, ces projets sont imposés sans véritable consultation. Le débat public est une formalité vidée de sa substance. Les populations ne veulent pas de ces machines, mais leurs avis sont ignorés, contournés, parfois méprisés. C'est une confiscation pure et simple de la décision démocratique. »

Pour accompagner le développement de ce projet, les équipes de RWE Renouvelables France ont souhaité inclure les élus et habitants de Rancourt, Valfroicourt et Remoncourt, dans un cadre de dialogue et de co-construction.

Entre 2017 et 2019, la phase de préfaisabilité a permis d'établir l'appui des élus des communes concernées (délibération favorable le 14 septembre 2017 du conseil municipal de Valfroicourt, le 22 mars 2018 du conseil municipal de Rancourt et le 15 juin 2018 du conseil municipal de Remoncourt) et des propriétaires exploitants afin de lancer les études pour un potentiel projet. Nous avons attendu d'être sûrs de l'engagement de ces parties prenantes avant de lancer le projet.

Après une première lettre d'information partagée en décembre 2018 à l'occasion de la pose du mât de mesure, la démarche de concertation s'est ouverte au mois de mai 2019 avec l'équipe de concertation de Mazars, société de conseil en concertation et communication publique, missionnée par RWE.

L'étude de contexte, menée entre mai et juin 2019 par la société Mazars a été réalisée via la rencontre avec les acteurs du territoire, ainsi que des entretiens individuels en porte-à-porte (les résultats du diagnostic sont disponibles dans le Bilan de Concertation, annexé au dossier). L'objectif de ces rencontres était de

recueillir une diversité de points de vue, non pas via un sondage mais via des entretiens qualitatifs, concernant :

- Les questions sur l'éolien et le projet ;
- Les perceptions et inquiétudes éventuelles autour de l'éolien et du projet porté par RWE Renouvelables France ;
- Les attentes en termes d'information et de concertation sur le projet.
- Ce diagnostic a permis de mettre en lumière les principaux apprentissages suivants :
- La nécessité pour les habitants de mieux connaître le sujet de l'énergie éolienne ;
- Un souhait du territoire d'être régulièrement informé des différentes études et de leurs résultats ;
- Le désir d'être associé au développement du projet, notamment en ce qui concernait les retombées locales.

Dans le cadre de cette démarche, le calendrier suivant retrace les différentes actions menées :

- Décembre 2018 : Lettre d'information n°1 ;
- Mai-juin 2019 : Etude de contexte ;
- 26 juin 2019 : Restitution de l'étude de contexte à Valfroicourt ;
- Août 2019 : Lettre d'information n°2 et porte-à-porte ;
- 10 septembre 2019 : Forum d'information à Valfroicourt ;
- Octobre 2019 : Lettre d'information 3 et porte-à-porte ;
- 12 novembre 2019 : Atelier de concertation n°1 à Remoncourt ;
- Décembre 2019 : Lettre d'information 4 ;
- Janvier 2020 : Porte-à-porte ;
- 4 février 2020 : Atelier de concertation n°2 à Valfroicourt ;
- Mars 2020 : Lettre d'information 5 ;
- Juin 2020 : Porte-à-porte ;
- 4 juillet 2020 : Visite des parcs éoliens de Aulnois-sur-Seilles, Fossieux et Malaucourt et atelier de concertation n°3 à Valfroicourt ;
- Septembre 2020 : Lettre d'information 6 et porte-à-porte ;
- 15 octobre 2020 : Interventions pédagogiques auprès de 2 classes du Groupement Intercommunal de Valfroicourt ;
- 16 octobre 2020 : Interventions pédagogiques auprès des 3 classes de l'école de Remoncourt ;
- 15 décembre 2020 : Forum de partage virtuel ;
- Janvier 2021 : Lettre d'information 7 ;
- Juin 2021 : Lettre d'information 8 ;
- 6 juillet 2021 : Forum de partage ;

- Octobre 2021 : Forum de partage ;
- Décembre 2022 : Lettre d'information 9 ;
- Novembre 2024 : Lettre d'information 10 et comité de projet en mairie de Valfroicourt ;
- Juin 2025 : Brochure d'information à la consultation du public
- Juillet 2025 : Réunion publique en mairie de Remoncourt dans le cadre de la consultation du public en cours

Plusieurs formats de rencontres ont été proposés dans le cadre du projet éolien des Baumes :

- Le Comité de projet : Ce comité était composé des représentants de Valfroicourt, Remoncourt et Rancourt ainsi que des représentants des communes alentours. Celui-ci visait à informer les élus des actualités du projet et à s'assurer de la faisabilité du projet et de ses conditions d'intégration dans le territoire.
- Les ateliers de co-construction : Ouverts à tous (élus, agriculteurs, riverains des 3 communes concernées), ces rendez-vous visaient à informer autour du projet et de ses actualités, à répondre aux questions locales (recensées notamment en porte-à-porte) ainsi qu'à co-construire certains éléments du projet.
- Les forums d'information de partage : ouverts à tous également, ces rendez-vous visaient à apporter aux acteurs locaux de l'information autour de l'éolien en général et du projet des Baumes en particulier, de valoriser les avancées du projet et de ses études, et de répondre à toutes les questions partagées par le territoire.

Ainsi, menée pendant plus de 6 ans, la démarche de concertation et de communication publique menée par RWE Renouvelables France a permis de :

- Informer 100% des riverains au travers de la diffusion d'une communication régulière et pédagogique, valorisant les avancées du projet et retraçant la démarche, au travers de 10 lettres d'information (distribuées en boîtes aux lettres, mises à disposition en mairie) et d'un site internet informatif et participatif régulièrement mis à jour.
- Co-construire la démarche de concertation en lien étroit avec les élus, dont les propositions de thèmes et formats ont été mis en œuvre par RWE Renouvelables France.
- Répondre à toutes les questions soulevées en local, aussi bien autour de l'éolien en général que du projet en particulier, au travers d'événements proposant des expositions thématiques à découvrir à son rythme, des temps d'échanges privilégiés avec le porteur de projet, etc.

- Impliquer une trentaine de riverains et jusqu'à une quinzaine d'élus (comité de projet), lors des 12 événements de concertation proposés entre 2021 et 2025.

Pour tous les rendez-vous organisés, des comptes rendus ont été rédigés et publiés sur le site internet du projet (également transmis par voie de mail aux acteurs nous ayant laissé leurs coordonnées), retranscrivant les échanges entre les participants et RWE Renouvelables France ainsi que les contributions exprimées.

L'ensemble des informations liées au projet éolien des Baumes était donc public et consultable depuis le lancement du projet en 2017.

Bien qu'une démarche de concertation puisse être toujours améliorée, il apparaît que le projet objet des présentes a fait l'objet d'un dispositif de concertation d'une ampleur rare.

Economie et finance

Soutien de l'état au développement éolien : les subventions

Extrait observation n°5 :

« Nous sommes fermement opposés aux éoliennes car elles sont subventionnées et nous avons déjà suffisamment d'électricité au point d'en exporter aux pays voisins. »

Du fait de la volatilité extrême des marchés de l'électricité, les états européens ont mis en place un mécanisme permettant de donner la visibilité sur le long terme pour les renouvelables. Ce mécanisme est appelé Complément de Rémunération (CR). Les projet éoliens matures, sont mis en concurrence dans le cadre d'appels d'offres organisés par la CRE (Commission de Régulation de l'Energie). Seuls les parcs proposant les tarifs les plus compétitifs sont lauréats de l'appel d'offre et bénéficient d'un tarif de vente de l'électricité garanti par l'Etat sur une durée de 20 ans.

Les exploitants de parcs revendent leur électricité sur le marché classique (en orange ci-dessous) mais l'Etat complète leur rémunération si le prix du marché est inférieur au tarif garanti à l'issu de l'appel d'offre remporté (scénario 1 de la figure 43 – lorsque la ligne orange est en dessous de la ligne CR : 70 € pour un projet qui

aurait été lauréat à hauteur de 70 €/MWh). A l'inverse, si le prix de marché est supérieur au tarif garanti, ce sont les producteurs qui reversent le surplus à l'Etat (scénario 2 de la figure 43 - lorsque la ligne orange est au-dessus de la ligne CR : 70 € pour un projet qui aurait été lauréat à hauteur de 70 €/MWh).

Voici comment fonctionne le complément de rémunération :

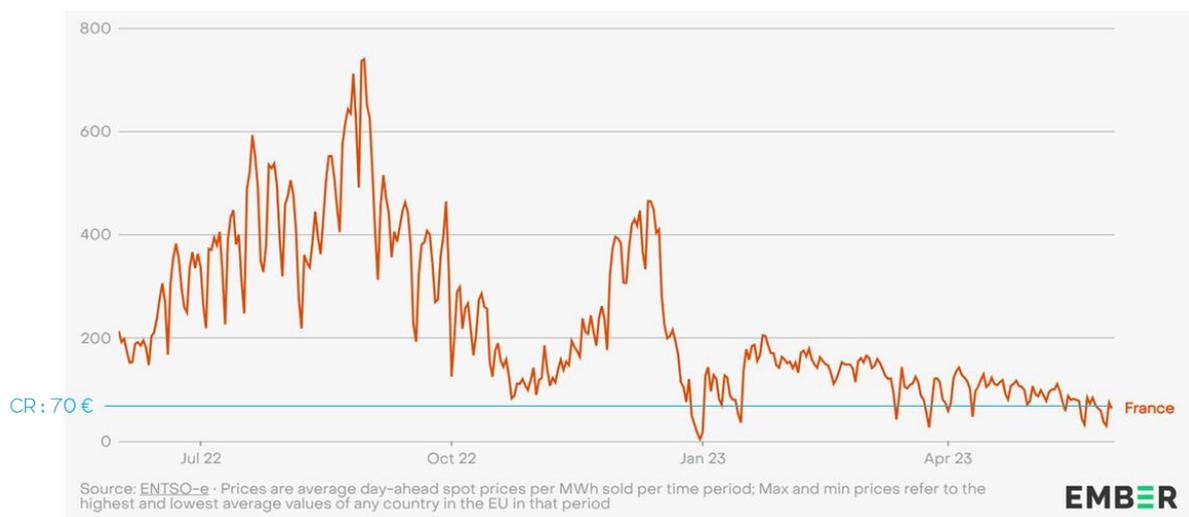


Figure 56 - Evolution du marché de l'électricité sur une année (source : EMBER)

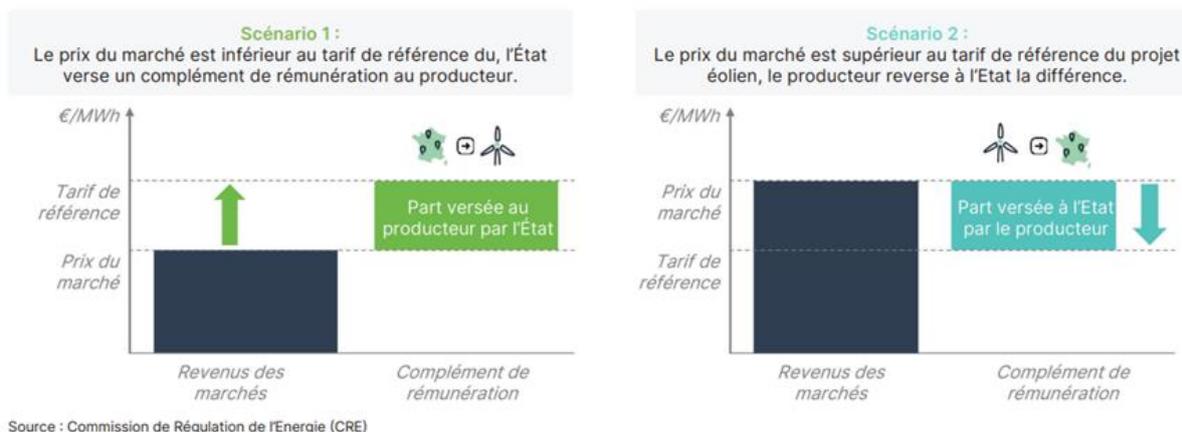


Figure 57 - Complément de rémunération

Sur la période 2022-2023, les prix du marché de l'électricité ont suivi l'augmentation très importante des marchés du gaz, du pétrole et du charbon. Son niveau a été souvent bien supérieur aux tarifs liés aux compléments de rémunération (= tarifs garantis suite aux appels d'offres) des projets de la filière éolienne. Les producteurs d'énergie éolienne ont ainsi contribué aux finances de l'état à hauteur de 5,79 milliards d'euros sur 2 ans. En 3 ans, la filière a remboursé un peu plus de 50% de la somme investie par l'État entre 2003 et 2021⁵⁴. Grâce au système de complément de rémunération, l'énergie éolienne a permis de

⁵⁴ [Observatoire de l'éolien - Rapport 2024](#)

financer en partie le bouclier tarifaire destiné à protéger les ménages des hausses des prix de l'énergie et donc de leur facture.

La CRE indique dans son communiqué de presse du 23 juillet 2024 sur les charges du service public de l'énergie que « la filière éolienne terrestre est particulièrement peu couteuse pour l'Etat. Après 2023 où elle a contribué pour 3,4 Mds € au budget de l'Etat, la filière représente toujours une recette au titre de 2024. »

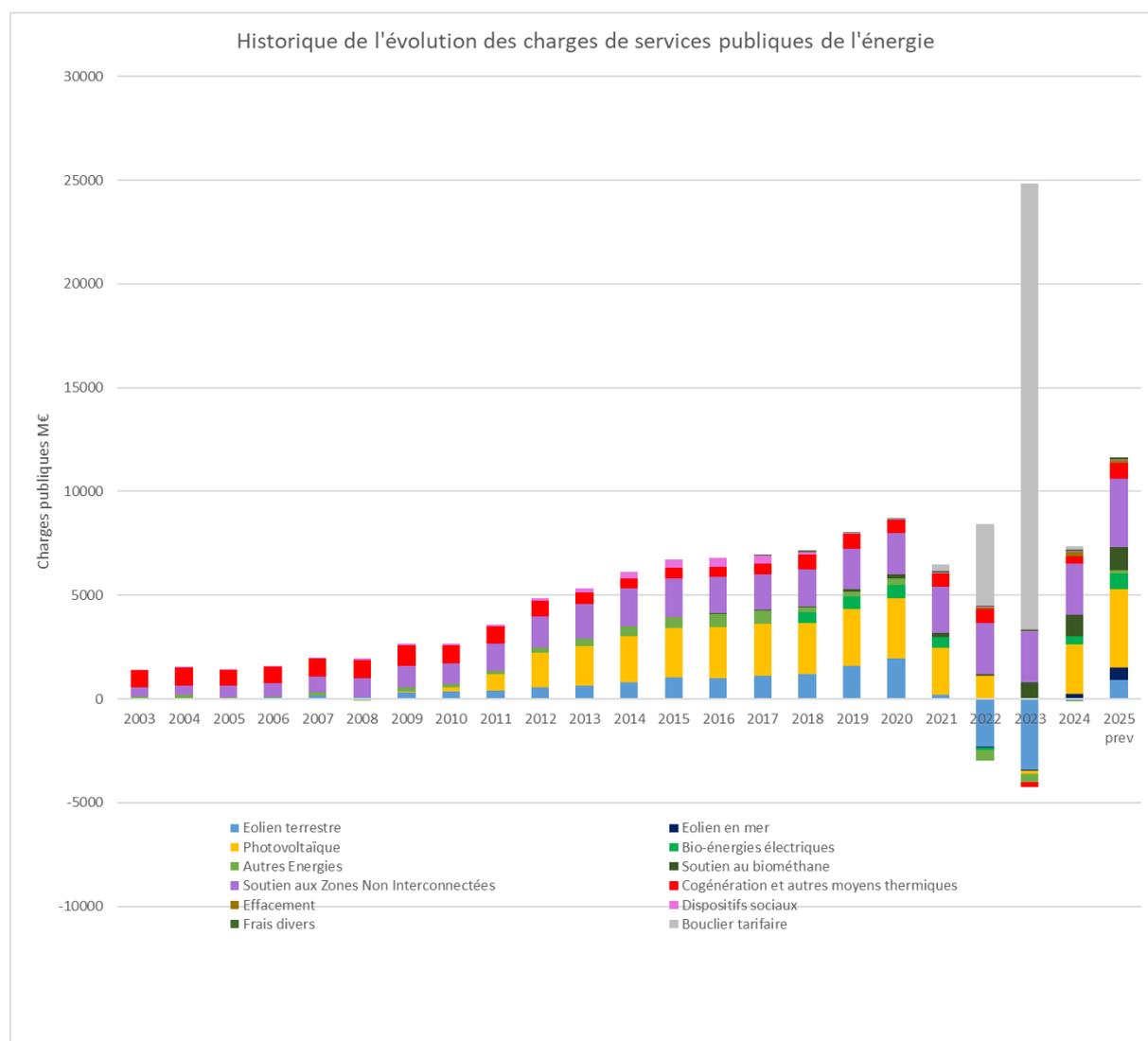
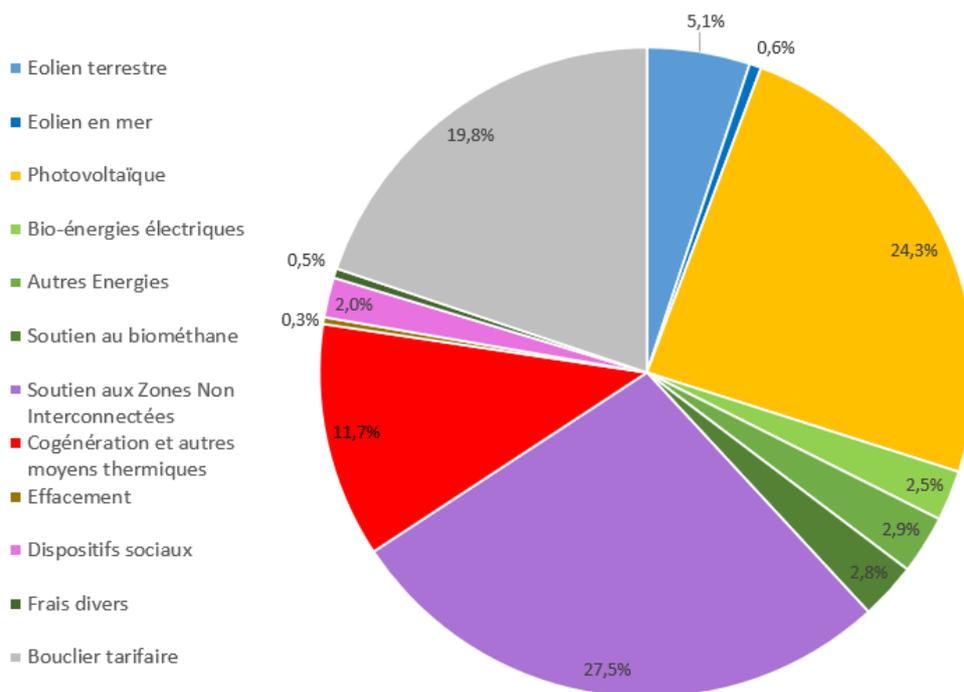


Figure 58 - Evolution des charges du service public - soutien aux énergies renouvelables



Total des charges publiques de services publics de l'énergie

Figure 59 - Total des charges de services publics de l'énergie (2003 – 2025) (source : CRE)

Ainsi, entre 2003 et 2025, l'éolien terrestre n'a représenté en moyenne que 5% des charges de service public de l'énergie.

A noter que le mécanisme de complément de rémunération (CR ou en anglais CFD Contract for difference) pour les renouvelables va être mis en place pour le nouveau nucléaire et a inspiré la manière dont l'ancien nucléaire devrait être rémunéré à terme. A la différence suivante : Là où l'éolien présente un besoin de complément de rémunération de 60 à 90 €/MWh, le nouveau nucléaire bénéficiera d'un niveau de CR à 100 €/MWh en € de 2024, pour des centrales qui pourrait voir le jour en 2038, soit inflation prise en compte, facilement 120 €/MWh. Les aides pour le nouveau nucléaire seront donc substantiellement plus importantes que celles dédiée à l'éolien.

Business Plan et pérennité de l'exploitation

Les observations n°4, 9 et 10 s'interrogent sur la rentabilité du projet des Baumes.

Extrait observation n°4 :

« Par ailleurs, vous annoncez des chiffres de production pour ces 7 éoliennes. Peut-on avoir les chiffres exacts de la rentabilité d'un projet existant ? »

Comme expliqué précédemment, les revenus d'un parc éolien proviennent de la vente de l'électricité produite. Afin d'estimer les revenus du parc, deux informations sont nécessaires :

- Le prix de revente de l'électricité : celle-ci est vendue sur le marché mais le projet a vocation à bénéficier du complément de rémunération. Cela signifie que quel que soit le prix de l'électricité sur le marché, le tarif de revente de l'électricité est fixe et est connu avant la construction du parc. Le mécanisme du complément de rémunération permet d'apporter de la visibilité aux développeurs d'énergies renouvelables. Pour réaliser le business plan du volet capacité technique et financière du dossier, une moyenne des prix de rachat d'électricité des 3 derniers appels d'offres au moment du dépôt du dossier a été faite.
- La quantité d'électricité produite : le pétitionnaire a installé pendant 2 ans sur la zone de projet un mat de mesure et un LIDAR afin de récolter un maximum de données sur le vent présent sur site. L'analyse de ces données permet au pétitionnaire d'estimer de manière fiable la quantité d'électricité produite chaque année par le parc éolien.

Pour réaliser le business plan, les coûts d'investissement initial (cout des machines, réalisation des accès, raccordement, etc) ainsi que les charges d'exploitation ont été estimées.

L'estimation des revenus du parc couplée à celle des coûts d'investissements et d'exploitation ont permis au pétitionnaire de réaliser le business plan présenté en **annexe 1 du volet capacité technique et financière.**

Le taux de rentabilité interne du projet sur 25 ans, calculé grâce à ce business plan, est estimé à environ 5,7%. C'est un niveau de rentabilité standard dans l'éolien, qui vient rémunérer le risque pris lors du développement d'un projet éolien. Rappelons ici que seulement un projet sur 2 est susceptible de voir le jour en France.

Retombées économiques locales

Les observations n°8 et 10 s'interrogent sur les retombées locales des projets éoliens.

Extrait observation n°8 : "L'énergie éolienne est LA source d'énergie qui génère des nuisances (avifaune, paysagère, sonore, artificialisation des sols, etc...) mais qui ne rapporte AUCUN gain aux habitants des communes hébergeant ces installations.."

Les propriétaires fonciers et les exploitants agricoles concernés par des installations (éolienne et/ou poste de livraison) sur leurs parcelles (communales ou privées) perçoivent des indemnités en fonction du type d'aménagement implanté sur lesdites parcelles. Ces indemnités concernent à la fois la perte de surface cultivée, et la gêne éventuelle à la culture agricole des sols environnants, et se traduisent ainsi par un loyer pour l'emprise des aménagements sur les parcelles. En contrepartie, les propriétaires fonciers et les exploitants s'engagent à garantir la jouissance paisible des parcelles, c'est-à-dire à ne construire aucun bâtiment ou obstacle qui pourrait porter atteinte au parc éolien et à sa production.

Les retombées économiques générées par le projet interviennent également en phase d'exploitation sous la forme de retombées fiscales pour les échelons communaux, intercommunaux et départementaux. Ces taxes sont définies telles que :

- La Taxe Foncière sur les Propriétés Bâties (TFPB) : elle concerne les installations destinées à abriter des personnes ou des biens ou les installations assimilables à des constructions sur la base d'une fondation, telles que les éoliennes. La TFPB est versée en fonction du taux de répartition voté au sein des collectivités et du coût des fondations ;
- La Contribution Economique et Territoriale (CET) : il s'agit de la nouvelle taxe professionnelle depuis le 01/01/2010. Elle est composée de deux cotisations, la Cotisation Foncière des Entreprises (CFE) et la Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE) :
 - CFE : elle est calculée selon la valeur locative des biens soumis à la taxe foncière que l'entreprise utilise comme lieu de l'activité et de l'établissement principal. Selon les communes, le taux de la CFE est donc variable ;
 - CVAE : elle est due par les entreprises qui génèrent un chiffre d'affaires sur le territoire, soit la production d'électricité du parc éolien (MWh). Seule la CVAE dépend de la production du parc éolien.
- L'imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau (IFER) : il s'agit du revenu fiscal le plus important versé par une société de parc éolien. Elle s'applique à toutes les installations de production d'électricité et dépend de la puissance électrique installée du parc éolien (MW). L'IFER est réévaluée chaque année.

Le tableau ci-après présente une synthèse de la répartition des impôts locaux entre les collectivités territoriales. Il s'agit d'une extraction de l'annexe IF du Plan de Classement de la fiscalité⁵⁵ :

		En présence d'une commune isolée	En présence d'un EPCI à fiscalité additionnelle (FA)	En présence d'un EPCI à fiscalité professionnelle de zone (FPZ)	En présence d'un EPCI à fiscalité éolienne unique (FEU)	En présence d'un EPCI à fiscalité professionnelle unique (FPU)
Taxe d'habitation sur les locaux autres que ceux affectés à l'habitation principale		Commune*	Commune* EPCI			
Taxe foncière sur les propriétés bâties		Commune	Commune EPCI			
Taxe foncière sur les propriétés non bâties		Commune	Commune EPCI			
CFE		Commune	Commune EPCI	Dans la zone : EPCI Hors zone : Commune EPCI	Commune et EPCI Pour la CFE afférente aux éoliennes : EPCI	EPCI
CVAE ⁽¹⁾		53 % Commune 47 % Département	53 % partagés entre communes et EPCI 47 % Département	Dans la zone : 53 % EPCI 47 % Département Hors zone : 53 % partagés entre Commune et EPCI 47 % Département	53 % partagés entre communes et EPCI 47 % Département	53 % EPCI 47 % Département
Taxe additionnelle à la taxe foncière sur les propriétés non bâties ⁽²⁾		Commune	Commune ⁽³⁾			EPCI
Composantes de l'IFER relatives à/aux	Éoliennes	20 % Commune 80 % Département	20 % Commune 50 % EPCI 30 % Département	- Éoliennes installées avant le 1er janvier 2019 : 70 % EPCI 30 % Département - Éoliennes installées à compter du 1er janvier 2019 : 20 % (0 % sur délibération en faveur de l'EPCI) Commune, 50 % (70 % sur délibération des communes d'implantation) EPCI, 30 % Département.		

Figure 60 - Annexe IF du Plan de Classement de la fiscalité

Le porteur de projet participe également à l'amélioration des finances pour les collectivités. L'ensemble des habitants pourra bénéficier des retombées versées aux communes et aux communautés de communes. Ces retombées leur permettront d'investir dans le territoire de manière durable. Elles peuvent être utilisées aussi bien, pour rénover des monuments publics, pour réaménager certaines rues ou places, pour aider à financer des projets communaux, que pour faciliter la mise en place de nouveaux services publics. Un territoire dynamique contribue aussi à attirer de nouveaux habitants.

Ci-dessous un rappel de la simulation financière effectuée pour l'implantation des 7 éoliennes de 4,8 MW selon le barème de la fiscalité de 2023 :

⁵⁵ <https://bofip.impots.gouv.fr/plan-de-classement>

Collectivité	Détail du Calcul	4*4,8 MW : 33,6MW
Communes d'implantation	TFPB, IFER	108 000 € / an
Communautés de communes	TFPB, CFE, IFER	137 900 € / an
Département	TFPB, IFER	84 300 € / an

Figure 61 - tableau des retombées fiscales du projet éolien des Baumes

Par ailleurs, des mesures d'accompagnements volontaires sont également détaillées dans l'étude d'impact. Celle-ci permettent par exemple aux communes d'implantation de financer des rénovations énergétiques de bâtiments communaux ou bien l'enfouissement de certains réseaux électriques.

Immobilier

Les observations n°13 et 10 s'interrogent sur l'impact de l'éolien sur l'immobilier.

Extrait observation n°10 :

« Les populations, quant à elles, n'ont que les nuisances : bruit, perte de valeur immobilière, trouble de la santé, division sociale. C'est un modèle de prédation, pas de développement. »

L'impact des éoliennes sur la valeur des biens immobiliers est une préoccupation tout à fait légitime, qu'il convient d'étudier avec sérieux, car le sujet n'est pas simple.

La valeur d'un bien immobilier dépend de nombreux critères qui sont constitués à la fois **d'éléments objectifs** (localisation, surface habitable, nombre de chambres, isolation, type de chauffage...) **et subjectifs** (beauté du paysage, impression personnelle, coup de cœur...)

L'implantation d'un parc éolien n'a aucun impact sur les critères de valorisation objectifs d'un bien. Il ne joue que sur les éléments subjectifs, qui peuvent varier d'une personne à l'autre. Certains considèrent la présence d'un parc éolien comme un « plus », d'autres pas.

Il est notamment écrit dans l'étude d'impact, à la page 236, que « *la bibliographie ne permet pas de mettre en évidence une dévaluation de la valeur de l'immobilier à proximité de parcs. L'impact est donc nul.* »

Plusieurs études attestent de ce fait :

- “No statistical inference to demonstrate that wind farms negatively affect rural residential market values.” – « Il n’y a pas d’inférence statistique pour démontrer que les parcs éoliens affectent négativement les valeurs des propriétés résidentielles rurales » conclut George Canning dans *Effect on Real Estate Values*, February 2010 ;
- “No reductions in sale price were evident for properties located in townships with views of the wind farm” – « Pas de réduction évidente des prix de vente des propriétés localisées dans les villages présentant des vues sur des parcs éoliens. » conclut le CSIRO Science into Society Group dans son rapport : “Exploring community acceptance of rural wind farms in Australia: a snapshot” 2012 ;
- “We find no statistical evidence that home prices near windturbines were affected in either the post-construction or post-announcement/preconstruction periods” – « Nous n’avons pas trouvé de preuve statistique que les prix des maisons proches des parcs éoliens ont été affectés soit après la construction ou après l’annonce du projet. » *Analysis of the Effects of Wind Energy Facilities on Surrounding Property Values in the United States* – 2013 ;
- « Renewable Energy Policy Project », (REPP, Etats-Unis, 2003) : Cette étude est basée sur l'analyse de 24 300 transactions immobilières dans un périmètre proche de dix parcs éoliens sur une période de six ans. L'étude a été menée trois ans avant l'implantation des parcs et trois ans après leur mise en fonctionnement. L'étude conclut que la présence d'un parc éolien n'influence pas les transactions immobilières dans un rayon de cinq kilomètres autour de ce dernier ;
- Etude de l'Université d'Oxford, (RICS RESEARCH, Angleterre, 2007) : Cette étude permet de compléter l'étude citée précédemment. Cette étude montre que la distance (de 0,5 mile à 8 miles / env.800m à 12km) n'a pas d'influence sur les ventes immobilières ;
- R.J. Vyn, R.M. McCullough, *The Effects of Wind Turbines on Property Values in Ontario: Does Public Perception Match Empirical Evidence?*, *Can. J. Agric.*

Econ. Can. Agroéconomie. Il s'agit d'une des seules études s'intéressant exclusivement à l'impact de l'éolien à moins de 5 km d'habitations. Il apparaît qu'aucun résultat significatif n'en ressort pour aller dans le sens d'un impact de ces installations sur l'immobilier ;

- L'Etude réalisée par le CAUE de l'Aude en octobre 2002, concluait avec ces mots : « Les éoliennes ne semblent pas être un élément négatif pour l'économie audoise, au contraire. Elles amènent des ressources supplémentaires aux communes sur lesquelles elles se trouvent, mais aussi à celles qui leur sont limitrophes notamment par le biais des communautés de communes. Il s'agit d'une chance pour des communes souvent situées en milieu rural qui peuvent, grâce à ces sommes, financer des travaux importants. »
- L'Evaluation de l'impact de l'énergie éolienne sur les biens immobiliers – Contexte du Nord-Pas-de-Calais » réalisée par le CEE et l'ADEME en Mai 2010 établit clairement que, suite à la mise en service de projets éoliens dans les territoires en question, « le volume des transactions pour les terrains à bâtir a augmenté sans baisse significative en valeur au m² [...] »^{21F}
- L'étude de l'ADEME « Eoliennes et Immobilier »⁵⁶ est la plus récente en date, basée sur des données statistiques françaises, pour mesurer l'impact possible que peut avoir l'éolien sur l'immobilier. Les chercheurs ont analysé plus d'un million de transactions immobilières réalisées en France entre 2016 et 2020. Ils ont comparé des zones témoins (sans éoliennes) à d'autres où des parcs ont été construits à proximité et se sont intéressés à l'évolution du prix du mètre carré des maisons, après l'entrée en service des turbines. L'étude montre que l'impact de l'éolien sur l'immobilier est nul pour 90% des transactions et très faible pour 10% des maisons vendues sur la période 2015-2020. La perte de valeur moyenne sur le prix du m² pour les habitations situées à moins de 5km d'éoliennes serait de l'ordre de -1,5%. Elle précise d'ailleurs que cet impact est « 10 à 20 fois moins que la marge d'appréciation des agents en milieu rural. »⁵⁷ Les biens situés à proximité des éoliennes restent des actifs liquides – donc vendables. L'étude conclut

⁵⁶ <https://librairie.ademe.fr/energies-renouvelables-reseaux-et-stockage/5610-eoliennes-et-immobilier.html>

⁵⁷ <https://librairie.ademe.fr/energies-renouvelables-reseaux-et-stockage/5610-eoliennes-et-immobilier.html> page 53 du rapport complet de l'Ademe

également par le fait que l'impact de l'éolien est « le plus souvent nul ou non significatif » 58

Comme le sujet de la dévaluation immobilière est un sujet revenant de manière récurrente, et comprenant que ce sujet est important pour les personnes qui s'en inquiète, notre équipe a passé du temps pour demander à une vingtaine de commune qui accueille un parc éolien, quel effet ce parc aurait pu avoir sur la valeur immobilière du secteur. Les témoignages de la région Grand-Est sont repris ici :

- La commune de Ville-sur-Ilion dans le département des Vosges a vu l'installation de 17 éoliennes sur, ou à proximité, de son territoire communal en 2022. L'impact que l'implantation d'éoliennes sur l'immobilier est négligeable comme en témoigne la maire : « L'éolien n'a pas eu d'impact sur les transactions immobilières dans le village. Il y avait beaucoup de maisons à vendre et tout s'est vendu, au tarif normal. Je ne pense pas que les éoliennes font baisser la valeur des maisons. »
- Viviers-sur-Chiers (Meurthe-et-Moselle 54) : 658 habitants (en 2022), 10 éoliennes en service sur la commune (2008), 37 éoliennes en service ou autorisées dans un rayon de 5 km. Voici le témoignage de la secrétaire de mairie de Viviers-sur-Chiers : « Je n'ai pas remarqué d'incidence sur la vente de biens immobiliers. Aucun acheteur ne m'a posé de question, je n'ai pas reçu de remarques. Les éoliennes n'ont pas eu de conséquences négatives sur le marché de l'immobilier sur notre commune.»
- Saint Aubin sur aire (Meuse 55) : 177 habitants (en 2022), 7 éoliennes en service sur la commune (2007, 2008), 6 éoliennes autorisées sur la commune, 41 éoliennes en service ou autorisées dans un rayon de 5km. Voici le témoignage du maire, Hugues BEAUSEIGNEUR : « Pour moi, les éoliennes ne sont ni un frein, ni un accélérateur. Ça ne joue aucunement sur les prix de l'immobilier, ce qui joue beaucoup pour nous c'est l'implantation de la commune proche de la N4. Aucun potentiel acheteur ne s'est plaint ou soucie du sujet des éoliennes. »
- Leschères-sur-le-Blaiseron (Haute-Marne 52) : 88 habitants (en 2022), 9 éoliennes en service sur la commune (2010, 2016), 50 éoliennes en service, autorisées ou en construction dans un rayon de 5km. Voici le témoignage de Christophe THIEBLEMONT, maire de Leschères-sur-le-Blaiseron « Je n'ai pas de remarques particulières à faire au sujet de l'impact que l'éolien pourrait avoir sur l'immobilier. Le peu de maisons qu'on a à vendre, elles se vendent. Après on est une petite commune donc on a forcément moins d'impact je pense. On a 1 à 2 maisons qui se vendent par année. Je n'ai pas d'informations sur le prix de l'immobilier par contre. »

⁵⁸ Conclusion rapport complet de l'Ademe

- Semoine (Aube 10) : 219 habitants (en 2022), 5 éoliennes en service sur la commune (2022), 5 éoliennes autorisées sur la commune, 2 éoliennes en construction sur la commune, 127 éoliennes en service ou autorisées dans un rayon de 5km. Voici le témoignage de Pascal Noblet, maire de Semoine « Nous sur la commune dès qu'il y a une maison qui est en vente, elle se rachète vite. Je ne constate pas d'impact sur la vente. Il n'y a pas d'éoliennes à moins de 1200m des habitations donc pas de nuisances sonores. Il faut savoir que si on veut des énergies renouvelables, il y'a pas 50 solutions de toute manière. Mais non, personne n'est venu contesté et se plaindre des éoliennes. Il y a 2 ans, un parc éolien situé sur la commune a été démonté et remplacé par des éoliennes plus puissantes (repowering) : cela a plus été une curiosité qu'une contestation. »
- Mergey (Aube 10) : 663 habitants (en 2022), 7 éoliennes en service sur la commune (2011, 2015, 2017), 71 éoliennes en service ou autorisées dans un rayon de 5km. Voici le témoignage de Fabienne Chataignier, secrétaire de Mairie à Mergey : « Je n'ai remarqué aucun impact des éoliennes sur les transactions immobilières, franchement rien. En plus chez nous elles sont très loin des habitations. Aucun acheteur est venu nous parler des éoliennes. Les habitants se sont questionnés à l'époque (les 1ères éoliennes datent d'il y a 20 ans) et font toujours attention aux nouveaux projets mais il n'y a pas eu de soulèvements de la population ni d'associations créées contre. La commune fait attention aux projets qu'elle choisit, on accepte que les projets loin des habitations. »
- Malaucourt-sur-Seille (Moselle 57) : 131 habitants (en 2022), 5 éoliennes en service sur la commune (2018), 28 éoliennes en service ou autorisées dans un rayon de 5km. Voici le témoignage de la secrétaire de mairie de Malaucourt-sur-Seille : « A l'heure d'aujourd'hui toutes les maisons sont achetées normalement dans les prix du marché. Il n'y a pas de baisse significative des loyers. Nous n'avons pas eu d'acheteurs qui se sont inquiétés du sujet ni même de retours sur d'éventuelles nuisances. On ne peut pas dire qu'il n'y en a pas mais ça n'impacte pas l'immobilier. »

Par ailleurs la filière a elle-même interrogé des Maires pour avoir leur retour d'expérience sur la présence d'éoliennes⁵⁹. Un de ces retours est repris ici :

- En Centre-Val-de-Loire, région historique du développement éolien de RWE, la commune de Saint-Georges-sur-Arnon présente le même dynamisme. En 2009, 19 éoliennes ont été installées et 11 éoliennes supplémentaires ont été mises en service en 2021. Le maire ne fait état d'aucune incidence particulière⁶⁰ sur le prix immobilier de ces parcs éoliens et que la population a continué à augmenter depuis la première installation : « *Aujourd'hui, je vois le bénéfice réel que ce projet a entraîné*

⁵⁹ <https://www.france-renouvelables.fr/etudes-et-publications/paroles-delus-2023/>

⁶⁰ Article Le Berry Républicain : [Les maires du Cher se posent des questions sur l'éolien](#)

pour ma commune et je peux vous dire fermement que l'éolien a eu un impact sur ma commune, mais un impact positif ! De 310 habitants en 1996 nous étions au dernier recensement 638. Nous avons donc connu depuis une augmentation démographique importante ! »

Enfin, si l'éolien n'a pas ou très peu d'impact négatif sur la vente et le prix de l'immobilier, il peut même avoir l'effet inverse et ce pour plusieurs raisons : l'arrivée d'un parc éolien sur une commune s'accompagne automatiquement de retombées économiques directes et indirectes pour cette dernière, qui vont être réinvesties localement (maintien ou création de services et équipements d'intérêt public, aménagements urbanistiques, politiques culturelles, etc.). Cela va contribuer au développement économique et à l'attractivité du territoire, et donc indirectement à un effet positif sur l'immobilier. Ainsi, de nombreuses communes ayant implanté des éoliennes sur leur territoire continuent de voir des maisons se construire et leur population augmenter.

On peut citer l'exemple de la commune d'Esley (Vosges), sur laquelle sont implantées 6 éoliennes (depuis 2020) visibles depuis le village, le prix des maisons a augmenté de 13,6% en 5 ans, d'après les données de MeilleurAgents.

Évolution du prix de l'immobilier à Esley



Figure 62 - Evolution du prix de l'immobilier à Esley

Ces différents retours d'expérience peuvent donc conduire à considérer que l'impact d'un projet éolien sur les prix de l'immobilier est nul.