



**Document de réponse à l'avis de la  
Mission Régionale d'Autorité Environnementale**



**Parc éolien  
des Lunaires**



**Gruey-lès-Surance**

**Vosges**

**Mardi 28 janvier 2020**

H2air  
29, rue des Trois Cailloux  
80000 Amiens  
[www.h2air.fr](http://www.h2air.fr)





## PRÉAMBULE

La demande d'Autorisation Environnementale Unique qui concerne le parc éolien des Lunaires a été déposée en avril 2018 auprès la Préfecture des Vosges. Ce projet est constitué de 8 éoliennes situées sur la commune de Gruey-lès-Surance.

Le présent mémoire a pour objectif de répondre à l'ensemble des observations formulées dans l'avis de la Mission Régionale d'Autorité Environnementale du 14 janvier 2020.

La structure du document précédemment cité a été reprise pour l'organisation du présent document.

Note :

L'avis délibéré de la MRAE apparait en noir.

Les réponses et commentaires de la société Eoliennes des Myosotis apparaissent en bleu.

## A – SYNTHÈSE DE L'AVIS

La société "Éoliennes des Lunaires" sollicite l'autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité utilisant l'énergie du vent sur la commune de Gruey-lès-Surance dans le sud du département des Vosges.

Le projet de parc éolien comprend 8 aérogénérateurs et 2 postes de livraison pour l'acheminement du courant électrique. La puissance de chaque aérogénérateur est de 4 MW. Le développement du parc est assuré par la société mère H2air.

Le projet est situé sur des terres agricoles, dans une zone jugée favorable au développement de l'éolien par le Schéma régional éolien de Lorraine de 2012. L'Ae relève cependant que le SRE a été annulé le 18 décembre 2017 au motif de l'absence d'évaluation environnementale.

L'Ae considère que les enjeux principaux du projet sont le développement des énergies renouvelables, la protection de la biodiversité et la protection du paysage.

L'étude d'impact met en exergue des enjeux écologiques forts à proximité de zones boisées et des enjeux paysagers dans un territoire rural, qui génèrent des contraintes importantes pour le porteur de projet, auxquelles s'ajoutent celles liées aux radars militaires d'Épinal et de Luxeuil. Au final, ces contraintes ne permettent pas d'orienter le parc vers une solution de moindre impact pour la faune volante : ainsi, son orientation perpendiculaire au sens de migration expose les oiseaux migrateurs à un risque important de mortalité.

Le pétitionnaire prend acte que la présentation des différents enjeux ayant conduit au développement du projet actuel a bien été prise en compte.

Le dossier présente des mesures d'évitement et de réduction de l'impact sur les oiseaux et sur les chiroptères. La localisation du projet, au sein d'une zone encore bien préservée pour la conservation de la biodiversité, conduit cependant l'Autorité environnementale à considérer que les mesures "Éviter, Réduire, Compenser" devraient d'être plus conséquentes au regard de la perte de territoire subie par l'avifaune.

En ce qui concerne le cadre de vie, le pétitionnaire présente une variante de projet acceptable, notamment sur le plan paysager. En termes de nuisances sonores, le projet est également recevable, les habitations se situant à plus de 900 m des éoliennes, hormis l'incidence sonore des systèmes d'effarouchement des oiseaux qui n'est pas connue. Réponse formulée en page 12.

L'Autorité environnementale recommande principalement à l'exploitant :

- de compléter son analyse des impacts sur l'avifaune par la prise en compte de la perte de territoire en phase d'exploitation notamment engendrée par l'effarouchement au voisinage des éoliennes ; Réponse formulée en pages 6 à 10.
- d'étendre sur plusieurs années consécutives, le suivi par un ornithologue, prévu uniquement la première année de fonctionnement du parc, afin de s'assurer de l'efficacité du système de détection et d'effarouchement qui sera mis en œuvre ; Réponse formulée en pages 6 à 10.
- d'étendre les modalités de bridage sur toute la durée d'exploitation du parc et pas seulement sur la première année, et d'y intégrer les mesures nécessitées par l'impact des précipitations intermittentes sur l'activité des chauves-souris ; Réponse formulée en pages 10 et 11.
- de procéder à la réalisation de mesures acoustiques en phase d'exploitation dès la mise en service du parc, afin de s'assurer du respect de la conformité du site et d'adapter si besoin un plan de bridage. Réponse du pétitionnaire formulée en page 12.





## Thème 1 : Présentation générale du projet

Le pétitionnaire ne formule pas de réponse quand-à cette présentation qui est conforme au dossier déposé.

## Thème 2 : Articulation avec les documents de planification, présentation des solutions alternatives au projet et justification du projet

### 2.1 : Articulation avec les documents de planification

Le pétitionnaire ne formule pas de réponse quand-à ce paragraphe reprenant les éléments du dossier.

### 2.2 : Solutions alternatives et justification du projet.

Le pétitionnaire ne formule pas de réponse quand-à ce paragraphe reprenant les éléments du dossier.

## Thème 3 : Analyse de la qualité de l'étude d'impact

### 3.1 : Analyse de la qualité de l'étude d'impact et de la prise en compte de l'environnement

Au regard des enjeux pour l'avifaune et les chiroptères, l'analyse des impacts du projet mériterait d'être davantage développée, notamment les mesures ERC (Éviter – Réduire – Compenser).

### 3.2 Analyse par thématique environnementale

#### 3.2.1 Energie renouvelable et lutte contre le changement climatique

L'Ae regrette le peu d'éléments fournis pour décrire les aspects positifs de l'éolien par rapport aux autres modes de production d'électricité. Elle signale qu'elle a publié un document, intitulé " Les points de vue de la MRAe Grand Est ", dans lequel elle exprime ses attentes relatives à une meilleure présentation des impacts positifs des projets d'énergies renouvelables (ENR).

Le pétitionnaire fournit ci-dessous le complément d'informations quant-aux aspects positifs de l'éolien. Pour y répondre, le pétitionnaire prend en compte le document « Les points de vue de la MRAe Grand Est » qui est paru un an et demi après le dépôt de la demande d'Autorisation Environnementale du projet éolien des Lunaires.

<sup>1</sup> Source: Bilan RTE 2018



L'Ae recommande au pétitionnaire de compléter son dossier par une meilleure présentation de son projet, au regard d'une part des attentes qu'elle expose et d'autre part des objectifs en termes d'énergie renouvelable, de qualité d'air, de réduction des déchets, exprimés dans les schémas locaux de planification, en l'occurrence le projet de SRADDET <sup>7</sup> Grand Est.

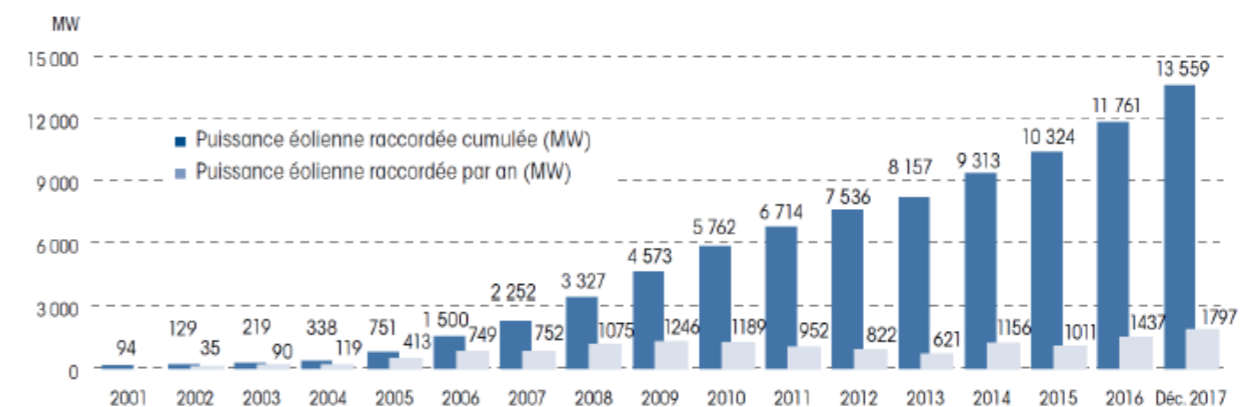
L'Autorité environnementale lui recommande également de compléter son dossier par une meilleure analyse et présentation des impacts positifs de son projet.

Les politiques nationales et régionales, en termes d'énergie, découlent des politiques et des objectifs internationaux. L'accord de Paris, signé en 2015, dont l'objectif principal est de limiter le réchauffement climatique mondial entre 1,5°C et 2°C en est un exemple.

Ensuite, l'Union Européenne met en place des directives et lois donnant des objectifs aux pays membres. Chaque État doit mettre en œuvre une politique nationale de lutte contre le réchauffement climatique en respectant, de manière hiérarchique ces objectifs.

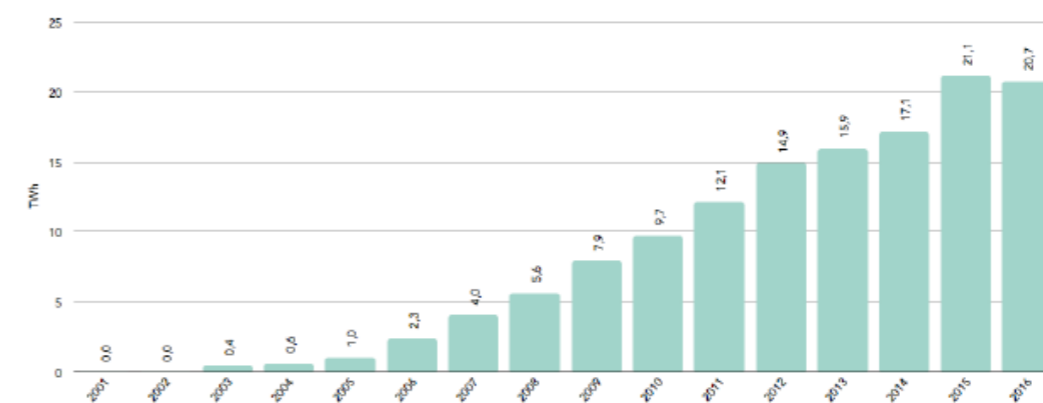
### Bilan énergétique français :

*Evolution de la puissance éolienne raccordée entre 2001 et 2017<sup>1</sup>.*



La puissance éolienne raccordée dépasse les 1 000 MW dans 5 régions françaises au 1er janvier 2018 : 3 253,2 MW en Hauts-de-France, **3 130,9 MW en Grand-Est**, 1 277,7 MW en Occitanie, 1 049,7 MW en Centre- Val de Loire et 1 032,4 MW en Bretagne. Ces régions représentent 72% de la capacité éolienne nationale.

*Evolution de la production éolienne entre 2001 et 2016<sup>2</sup>.*



<sup>2</sup> Source : Bilan RTE, 2018

Le taux de couverture moyen de la consommation électrique par la production éolienne est de 5% en 2017 contre 4,3% en 2016.

Les éoliennes ont produit 6,6 TWh d'électricité durant le deuxième trimestre 2019, en hausse de 28,8% par rapport au second trimestre 2018, du fait de la croissance du parc installé (+ 1 683 MW, soit 12 % sur un an) et de meilleures conditions de vent. L'énergie éolienne a ainsi permis de couvrir 6,3 % de la consommation nationale d'électricité sur le deuxième trimestre 2018. En région Grand Est, l'éolien couvre 14,6 % de l'électricité consommée en année glissante.

#### Objectifs Nationaux :

##### Programme Pluriannuel de l'Énergie :

Selon le Programme Pluriannuel de l'Énergie, en 2018, l'énergie éolien détient une puissance de 15GW en France, respectant ainsi l'objectif de 2016.

La PPE préconise le renouvellement des parcs éoliens mis en service dans les années 2 000. Ainsi, les sites existants seront conservés et les machines seront plus modernes et puissantes.

Objectifs chiffrés de la PPE en consultation :

- Une réduction de 39,5 % d'émissions de gaz à effet de serre (par rapport à 1990), contre un objectif fixé par la loi de 40 %, et un résultat escompté de 43,2 % pour la trajectoire structurant la PPE ;
- Une réduction de 17 % de la consommation d'énergie finale (par rapport à 2012), contre un objectif fixé par la loi de 20 %, et un résultat escompté de 20 % pour la trajectoire structurant la PPE ;
- Une réduction de 36 % de la consommation d'énergie fossile primaire (par rapport à 2012), contre un objectif fixé par la loi de 40 %, et un résultat escompté de 41 % pour la trajectoire structurant la PPE ;
- Une augmentation à 33 % de la consommation d'énergie d'origine renouvelable, conforme à l'objectif fixé par la loi et la trajectoire structurant la PPE.

Tableau d'objectifs de la PPE en termes de puissance installée<sup>3</sup> :

<b>Objectif d'augmentation des capacités installées de production éolienne et mesures pour les atteindre</b>			
Le tableau reprend les objectifs (y compris <i>repowering</i> ) dont se dote la PPE, qui permettra de les atteindre. Ces objectifs correspondraient en 2028 à un parc de 14 200 à 15 500 éoliennes (contre environ 8000 fin 2018).			
2016	2023	2028 Scénario A	2028 Scénario B
11,7 GW	24,1 GW	33,2 GW	34,7 GW

#### Stratégie Nationale Bas-Carbone :

La SNBC s'inspire des objectifs de la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (2015), modifié en 2019 par la loi énergie-climat.

<sup>3</sup> Source : PPE 2020 <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/programmations-pluriannuelles-lenergie-ppe>

Les objectifs de la loi sont :

- A l'horizon 2020 : atteindre une part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie de 23% ;
- En 2030 : atteindre une part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie « d'au moins 33% ». Cet objectif est décliné par vecteur énergétique (40% de la production électricité ; 38% de la consommation finale de chaleur ; 15% de la consommation finale de carburant et 10% de la consommation finale de gaz) ;
- Entre 2012 et 2030 : multiplier par 5 la quantité de chaleur et de froid d'origine renouvelable dans les réseaux de chaleur ;
- À l'horizon 2035 : 50% de production d'électricité par du nucléaire

Face à ces objectifs, la stratégie mise en place est :

- Une réduction de 33% des émissions en 2030 par rapport à 2015.
- Une décarbonation quasi-complète de la production d'énergie à l'horizon 2050 (la partie résiduelle étant constituée de carburants fossiles destinés à l'aviation et aux transports maritimes, et des fuites résiduelles, notamment des fuites de méthane). Cela devra se traduire par :
- Des efforts très importants en termes d'efficacité énergétique et une sobriété accrue des consommateurs ;
- La massification de l'utilisation des énergies renouvelables et de la récupération de chaleur ;
- La limitation à terme de l'utilisation des moteurs thermiques aux seuls usages indispensables, compte-tenu de leurs rendements limités ;
- Une attention particulière à la limitation des fuites de méthane et des fluides frigorigènes.
- La génération d'émissions annuelles négatives notamment, si les conditions peuvent être réunies, grâce au couplage de technologies de stockage, capture et utilisation du carbone (CSUC) aux installations centralisées de combustion de biomasse (biogaz ou biomasse solide) pouvant conduire à la génération d'émissions annuelles négatives annuelles à horizon 2050 de l'ordre de grandeur de la dizaine de MtCO<sub>2</sub>eq.

La limitation de la dépendance aux énergies fossiles se fera notamment par :

- L'interdiction depuis 2018 de toute nouvelle exploration d'hydrocarbures en France, qu'il s'agisse de gaz, de pétrole ou de charbon, afin de mettre un terme à la recherche de nouveaux gisements, ainsi que le non-renouvellement des permis d'exploitation d'hydrocarbures sur le territoire français au-delà de 2040 et l'arrêt progressif des concessions existantes à cet horizon
- La sortie du charbon dans la production d'électricité (dès 2022) et dans la production de chaleur.

## Objectifs Régionaux :

Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et l'Égalité des Territoire <sup>4</sup>:

Objectifs chiffrés du SRADDET :

- Réduction de la consommation énergétique finale de 29% en 2030 et 55% en 2050 (par rapport à l'année de référence 2012)
- Réduction de la consommation en énergie fossile de 46% en 2030 et 90% en 2050 (par rapport à l'année de référence 2012)
- Production annuelle d'énergies renouvelables et de récupération équivalente à 41% de la consommation énergétique finale en 2030 et à 100% en 2050 (Région à énergie positive)
- Réduction des émissions de gaz à effet de serre de 54% en 2030 et 77% en 2050 (par rapport à l'année de référence 1990 -estimation)

### SRADDET GRAND EST : OBJECTIFS QUANTITATIFS ATTENUATION DU CHANGEMENT CLIMATIQUE Trajectoire "Région à énergie positive et bas carbone à 2050"

	2021	2026	2030	2050
<b>Réduction des émissions de GES - global</b>				
Réduction des émissions de gaz à effet de serre (par rapport à 1990 - estimation)	-41%	-48%	-54,0%	-77%
<b>Maîtrise de la consommation énergétique</b>				
Réduction de la consommation énergétique finale (par rapport à 2012)	-12%	-21%	-29%	-55%
Réduction de la consommation des énergies fossiles (par rapport à 2012)	-15%	-32%	-46%	-90%
<b>Développement des énergies renouvelables et de récupération</b>				
% EnR produite dans la consommation d'électricité	41%	50%	60%	100%
% EnR produite dans la consommation de chaleur	20%	27%	34%	100%
% EnR dans la consommation de carburants du secteur des transports	10%	16%	20%	95%
% EnR dans la consommation de gaz	3%	8%	13%	84%
<b>Région à énergie positive et bas carbone</b>				
% EnR dans la consommation énergétique finale	25%	33%	41%	100%

### Trajectoires de développement de la production d'énergie renouvelable par filière (à titre indicatif)

GWh	2012	2021	2026	2030	2050	coefficient multiplicateur 2050/2012
Hydraulique réelle	8 550	8 552	8 810	9 016	9 800	1,1
Biogaz	356	1 544	3 612	5 267	27 184	76,4
Biocarburants	6 826	7 726	7 767	7 800	8 000	1,2
Bois énergie	12 482	17 137	17 822	18 370	20 730	1,7
Chaleur fatale	626	2 310	3 666	4 750	9 500	15,2
Solaire thermique	101	181	230	269	726	7,2
Photovoltaïque	396	1 081	1 853	2 470	5 892	14,9
PAC géo/aquathermiques	1 351	3 298	4 010	4 580	6 500	4,8
Géothermie très haute énergie (année réf. 2016)	38	417	735	990	2 250	80,4
Eolien	3 517	6 863	9 710	11 988	17 982	5,1
<b>TOTAL</b>	<b>34 205</b>	<b>49 107</b>	<b>58 215</b>	<b>65 501</b>	<b>108 564</b>	<b>3,2</b>

La production d'énergies renouvelables et de récupération a augmenté de 77 % entre 2004 et 2016 et couvre désormais 20 % de la consommation énergétique finale du territoire du Grand Est. Quatre grandes filières représentent 89% de la production d'énergies renouvelables et de récupération :

- Le bois-énergie pour 38% de la production d'énergie primaire renouvelable ;
- L'hydraulique (21%) ;
- Les biocarburants (17%) ;
- L'éolien (13%).

### Projet parc éolien des Lunaires :

Le projet du parc éolien des Lunaires, est composé de 8 éoliennes :

- D'une hauteur maximale de 150m
- D'une longueur de pale de 58,5m
- D'une hauteur de mât de 117m
- D'une hauteur en bas de pale de 30m
- D'une puissance unitaire maximale de 4MW

Ce parc aura une production annuelle de 54GWh/an qui **alimentera environ 24 000 foyers** représentant environ 34 000 personnes. La production d'électricité à partir du vent ne produit pas de gaz à effet de serre. Cependant, il est à noter qu'une faible émission de GES est faite lors de la conception des machines, du chantier de construction du parc éolien et pendant le démantèlement. Cette production de GES est rentabilisée en un an environ. Cette production participe à répondre aux objectifs nationaux et régionaux de lutte contre le réchauffement climatique.

<sup>4</sup> Source : SRADDET Grand-Est, 2019

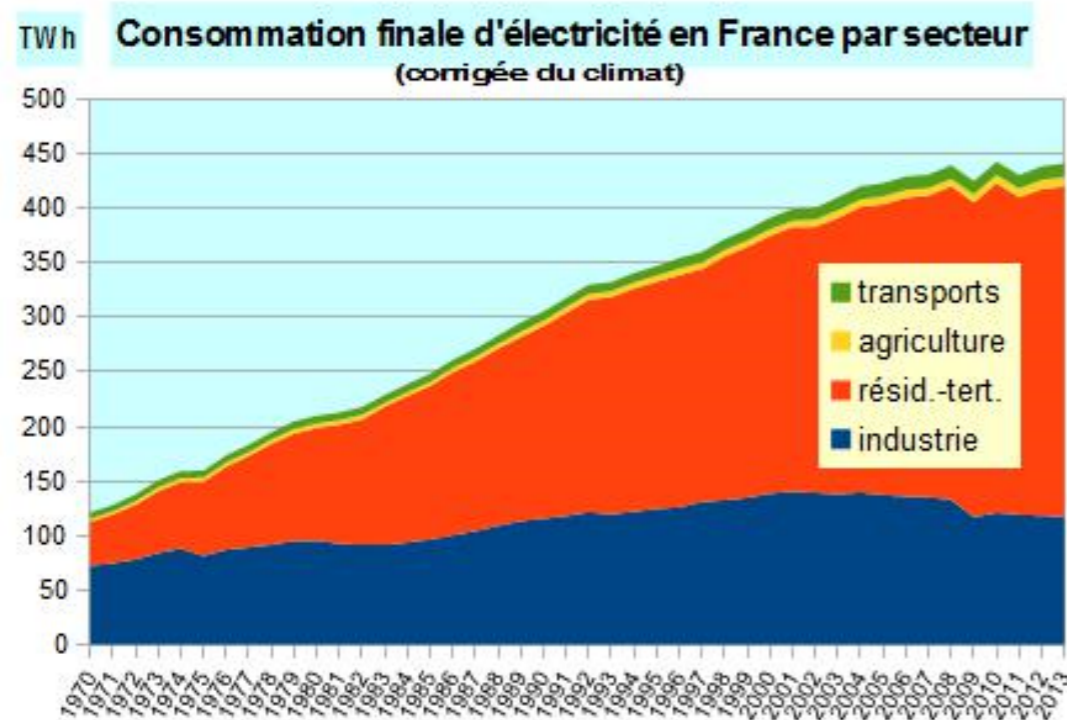
Le projet a pour vocation de se substituer aux énergies fossiles et polluantes telles que les centrales nucléaires, thermiques à fioul, charbon et gaz. Néanmoins, l'augmentation de la demande d'énergie sur le territoire européen amène plutôt les énergies renouvelables à répondre à cette demande.

Les études d'impacts et de dangers font un bilan de l'énergie éolien en ce qui concerne les impacts négatifs mais aussi sur leur réduction. En revanche, ces impacts ne sont pas comparés avec d'autres productions d'énergies sur le territoire concerné (hydroélectricité, filière bois énergie notamment<sup>5</sup>). Nous pourrions donc prendre en compte ces remarques lors des prochaines élaborations d'études. En effet, votre note « les points de vue de la MRAE » étant paru récemment, nous n'avons pas eu connaissance de ces nouvelles attentes.

#### Information supplémentaire provenant de la PPE :

La plupart des métaux (acier, fonte, cuivre, aluminium) ainsi que le béton sont recyclés. Les pales des éoliennes peuvent être valorisées sous forme de chaleur ou réutilisées pour faire du ciment. En effet, environ 80% de l'éolienne (et des fondations) est recyclable. De plus, les avancées technologiques pourront permettre à l'avenir, d'optimiser le recyclage.

Concernant l'impact carbone, les éoliennes émettent environ 12,7 g d'équivalent CO<sub>2</sub> selon l'ADEME pour produire un kWh électrique :

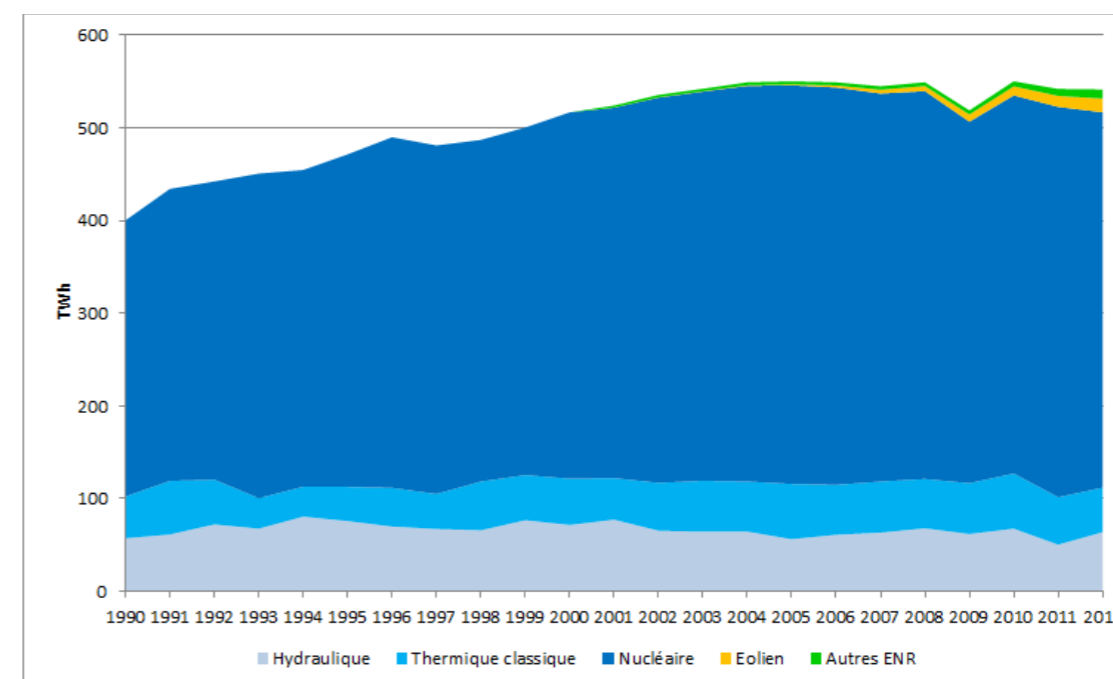


<sup>5</sup> Source : SCOT des Vosges Centrales, tome 1, rapport de présentation 2017

<sup>6</sup> Source : J.pjanue, CC BY-SA 4.0, base de données Pégase du Ministère de l'Ecologie

Ce graphique ci-contre montre la consommation d'énergie en France selon certains secteurs. On peut observer une consommation 3,6 fois supérieure en 2013 par rapport à 1970<sup>6</sup>.

En 2013, la consommation d'électricité est 2,5 fois supérieure par rapport à l'année 1990<sup>7</sup> :



Ce graphique ci-dessus montre l'évolution de la production d'énergie électrique finale depuis les années 90. On constate une forte dominance de l'énergie nucléaire et un faible développement des ENR. En effet, certaines ENR, notamment l'éolien sont apparues au début des années 2 000, alors que par exemple l'énergie nucléaire existe depuis bien plus longtemps.

La production d'électricité est 1,3 fois supérieure en 2012 par rapport à 1990.

Ces 2 graphiques montrent que la consommation d'énergie augmente plus rapidement que la production. Cela signifie que le développement des énergies renouvelables vient compléter l'apport d'énergie nécessaire pour la consommation française. **Le développement des énergies renouvelables permet de freiner la croissance d'autres énergies non renouvelables.**

On peut aussi constater que la production d'énergie est supérieure à la consommation d'électricité car une partie de cette production est vendue à l'étranger.

<sup>7</sup> Source : <https://observatoire-electricite.fr/analyses-de-donnees/Evolution-du-parc-de-production-d>

### 3.2.2 Milieux naturels et faunistiques

#### A) Avifaune

En outre, le pétitionnaire n'aborde la perturbation de l'avifaune qu'au cours de la phase travaux. En effet, l'étude d'impact définit des mesures de réduction en phase travaux (adaptation des plannings de travaux, évitement des travaux de nuit) qui paraissent adaptées aux travaux envisagés. Le pétitionnaire indique que le secteur d'implantation évite les secteurs boisés et qu'une perte d'habitat de l'ordre de 2 à 5 % est à prévoir pour les espèces du cortège des secteurs bocagers en raison des travaux d'élagage qui devront être réalisés. Il précise que les espèces concernées trouveront de nombreuses zones de report sur d'autres milieux bocagers présents dans l'aire d'étude rapprochée.

Or, la présence et le fonctionnement des éoliennes sont susceptibles d'effaroucher les oiseaux et d'occasionner une perte de territoire pour certaines espèces, notamment celles nichant dans les espaces bocagers. Cette conséquence semble particulièrement marquée pour les éoliennes E1, E5 et E6, implantées à proximité de zones accueillant la nidification de plusieurs espèces patrimoniales.

**L'Ae recommande à l'exploitant de compléter son analyse des impacts sur l'avifaune par la prise en compte de la perte de territoire en phase d'exploitation engendrée notamment par l'effarouchement au voisinage des éoliennes.**

La société Eolienne des Lunaires souhaite rappeler que l'analyse des impacts sur l'avifaune par la prise en compte de la perte de territoire en phase d'exploitation, notamment engendrée par l'effarouchement au voisinage des éoliennes, a déjà été reprise à la suite de la demande de compléments effectuée par la DREAL Grand-Est le 21 octobre 2020. Cette analyse, est en annexe, en pages 14, 15 et 16 de ce document. Cependant, pour compléter cette analyse, une note supplémentaire est ajoutée dans cet avis.

La note suivante a été réalisée le 19/01/2020 par Laure KIPPEURT, Responsable de l'Unité Conseil Environnement à Verdi Grand Est, en charge des EnR (Auteur de l'étude d'impact environnementale du projet éolien des Lunaires) :

Pour rappel le tableau n°18 présente les espèces nicheuses appartenant au cortège des milieux bocagers<sup>8</sup>.

Tableau 1 : Avifaune du secteur bocager					
Espèces	Effectif (minimum)	Statut de protection		Statut patrimonial	
		National	International	Régional	National
Pie-grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i>	5	Oui	Ann I de la Directive Oiseaux	Oui	LC
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	2	Oui	Ann I de la Directive Oiseaux	Oui	LC
Tarier pâtre <i>Saxicola torquata</i>	5	Oui	-	Oui	LC
Linotte mélodieuse <i>Carduelis cannabina</i>	8	Oui	-	Oui	VU
Fauvette grisette <i>Sylvia communis</i>	3	Oui	-		NT
Moineau friquet <i>Passer montanus</i>	8	Oui	-		NT
Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i>	7	Oui	-		NT
Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i>	17	Oui	-		LC
Pouillot véloce <i>Phylloscopus collybita</i>	9	Oui	-		LC
Tourterelle turque <i>Streptopelia decaocto</i>	2	Non	-		LC
Bergeronnette grise <i>Motacilla alba</i>	4	Oui	-		LC
Alouette des champs <i>Alauda arvensis</i>	16	Non	-		LC

<sup>8</sup> Source : Expertise flore et habitats, avifaune et autre faune de l'Etude d'Impacts du projet éolien « Eoliennes des Lunaires », BIOTOPE.

Espèces	Effectif (minimum)	Statut de protection		Statut patrimonial	
		National	International	Régional	National
Fauvette à tête noire <i>Sylvia atricapilla</i>	8	Oui	-		LC
Verdier d'Europe <i>Carduelis chloris</i>	4	Oui	-		LC
Troglodyte mignon <i>Troglodytes troglodytes</i>	3	Oui	-		LC
Fauvette des jardins <i>Sylvia borin</i>	4	Oui	-		LC
Etourneau sansonnet <i>Sturnus vulgaris</i>	26	Non	-		LC
Grive musicienne <i>Turdus philomelos</i>	6	Non	-		LC
Rougequeue noir <i>Phoenicurus ochruros</i>	3	Oui	-		LC

Espèces	Évaluation des impacts de perte d'habitats par aversion
Pie-grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i>	TRES FAIBLE Grande disponibilité en habitats favorables à une échelle locale voire supra-locale Faible effectif au sein de l'aire d'étude immédiate (5 ind.) Menacée par les changements brutaux des pratiques agricoles (recul des prairies, régression des haies...) Pas de phénomène d'aversion (INPN, HÖTKER et al., 2006 <sup>10</sup> )

Espèces	Effectif (minimum)	Statut de protection		Statut patrimonial	
		National	International	Régional	National
Pipit des arbres <i>Anthus trivialis</i>	9	Oui	-		LC
Merle noir <i>Turdus merula</i>	8	Non	-		LC

Légende : VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure

Selon la littérature, le dérangement occasionné par le fonctionnement ou l'entretien d'une éolienne est très variable d'un site et d'une espèce à l'autre et si la nidification est avérée ou non<sup>9</sup>.

De nombreuses espèces s'accommodent de la présence d'éoliennes (phénomène d'accoutumance) et d'autres espèces vont présenter une sensibilité conduisant à une variation de la fréquentation des zones autour de l'éolienne.

Ainsi, une analyse des impacts par perte de territoire dû à un effarouchement en phase d'exploitation est présentée ci-après pour ces les 21 espèces nicheuses du site.

Il est à noter que pour ces 21 espèces appartenant au cortège des milieux bocagers, la disponibilité en habitats favorables à une échelle locale voire supra-locale est grande (cf. Carte 4 : Occupation du sol (Corine Land Cover 2012) de l'expertise faune/flore).

Espèces	Évaluation des impacts de perte d'habitats par aversion
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	FAIBLE Grande disponibilité en habitats favorables à une échelle locale voire supra-locale Faible effectif au sein de l'aire d'étude immédiate (2 ind.) Menacée par la fermeture des milieux et l'utilisation de produits phytosanitaires (INPN) Peu documenté sur la perte d'habitats par dérangement des éoliennes en exploitation

<sup>9</sup> Source : Schuster et al., 2016 ; May, 2015 ; Hötcker et al., 2006.

<sup>10</sup> Hermann HÖTKER, Kai-Michael Thomsen, Heike Jeromin - Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the example of birds and bats Facts, gaps in knowledge, demands for further research, and ornithological guidelines for the development of renewable energy exploitation (2006)



Espèces	Évaluation des impacts de perte d'habitats par aversion
Tarier pâtre <i>Saxicola torquata</i>	FAIBLE Grande disponibilité en habitats favorables à une échelle locale voire supra-locale Faible effectif au sein de l'aire d'étude immédiate (5 ind.) Menacé par la fermeture des milieux (LPO) Peu documenté sur la perte d'habitats par dérangement des éoliennes en exploitation
Linotte mélodieuse <i>Carduelis cannabina</i>	TRES FAIBLE Grande disponibilité en habitats favorables à une échelle locale voire supra-locale Faible effectif au sein de l'aire d'étude immédiate (8 ind.) Menacée par l'intensification de l'agriculture et la destruction des haies (Oiseaux-birds.com) Pas de phénomène d'aversion (INPN, HÖTKER et al., 2006)
Fauvette grisette <i>Sylvia communis</i>	FAIBLE Grande disponibilité en habitats favorables à une échelle locale voire supra-locale Faible effectif au sein de l'aire d'étude immédiate (3 ind.) Les populations de Fauvettes ne semblent pas particulièrement menacées en France (INPN) Peu documenté sur la perte d'habitats par dérangement des éoliennes en exploitation
Moineau friquet <i>Passer montanus</i>	TRES FAIBLE Grande disponibilité en habitats favorables à une échelle locale voire supra-locale Faible effectif au sein de l'aire d'étude immédiate (8 ind.) Menacé par la profonde modification des agrosystèmes (INPN) Pas de phénomène d'aversion (INPN, HÖTKER et al., 2006)

Espèces	Évaluation des impacts de perte d'habitats par aversion
Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i>	TRES FAIBLE Grande disponibilité en habitats favorables à une échelle locale voire supra-locale Faible effectif au sein de l'aire d'étude immédiate (7 ind.) Menacé par l'intensification des pratiques agricoles et la transformation des paysages (INPN) Pas de phénomène d'aversion (INPN, HÖTKER et al., 2006)
Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i>	FAIBLE Grande disponibilité en habitats favorables à une échelle locale voire supra-locale Faible effectif au sein de l'aire d'étude immédiate (17 ind.) Menacé par l'utilisation de certains pesticides sont une menace réelle pour l'oiseau (LPO) Peu documenté sur la perte d'habitats par dérangement des éoliennes en exploitation
Pouillot véloce <i>Phylloscopus collybita</i>	FAIBLE Grande disponibilité en habitats favorables à une échelle locale voire supra-locale Faible effectif au sein de l'aire d'étude immédiate (9 ind.) Menacé par les remembrements non maîtrisés qui ont supprimés le maillage de haies (INPN) Peu documenté sur la perte d'habitats par dérangement des éoliennes en exploitation
Tourterelle turque <i>Streptopelia decaocto</i>	FAIBLE Grande disponibilité en habitats favorables à une échelle locale voire supra-locale Faible effectif au sein de l'aire d'étude immédiate (2 ind.) Les tourterelles turques sont communes et largement répandues dans leur habitat. Elles étendent leur territoire année après année, grâce sans doute aux nombreuses couvées annuelles. (Oiseaux.net) Peu documenté sur la perte d'habitats par dérangement des éoliennes en exploitation

Espèces	Évaluation des impacts de perte d'habitats par aversion
Bergeronnette grise <i>Motacilla alba</i>	<p>FAIBLE</p> <p>Grande disponibilité en habitats favorables à une échelle locale voire supra-locale</p> <p>Faible effectif au sein de l'aire d'étude immédiate (4 ind.)</p> <p>La Bergeronnette grise est une espèce commune à très commune sur la majorité de son aire. Elle s'est très bien adaptée à un environnement humain. En conséquence, elle n'est pas considérée menacée. (Oiseaux.net)</p> <p>Peu documenté sur la perte d'habitats par dérangement des éoliennes en exploitation</p>
Alouette des champs <i>Alauda arvensis</i>	<p>TRES FAIBLE</p> <p>Grande disponibilité en habitats favorables à une échelle locale voire supra-locale</p> <p>Faible effectif au sein de l'aire d'étude immédiate (16 ind.)</p> <p>Menacée par l'intensification des pratiques culturales (INPN)</p> <p>Pas de phénomène d'aversion (INPN, HÖTKER et al., 2006)</p>
Fauvette à tête noire <i>Sylvia atricapilla</i>	<p>FAIBLE</p> <p>Grande disponibilité en habitats favorables à une échelle locale voire supra-locale</p> <p>Faible effectif au sein de l'aire d'étude immédiate (8 ind.)</p> <p>Les populations de Fauvettes à tête noire ne semblent pas particulièrement menacées en France (INPN)</p> <p>Peu documenté sur la perte d'habitats par dérangement des éoliennes en exploitation</p>
Verdier d'Europe <i>Carduelis chloris</i>	<p>TRES FAIBLE</p> <p>Grande disponibilité en habitats favorables à une échelle locale voire supra-locale</p> <p>Faible effectif au sein de l'aire d'étude immédiate (4 ind.)</p> <p>Le Verdier d'Europe est encore une espèce commune et globalement non menacée (Oiseaux.net)</p> <p>Pas de phénomène d'aversion (INPN, HÖTKER et al., 2006)</p>

Espèces	Évaluation des impacts de perte d'habitats par aversion
Troglodyte mignon <i>Troglodytes troglodytes</i>	<p>TRES FAIBLE</p> <p>Grande disponibilité en habitats favorables à une échelle locale voire supra-locale</p> <p>Faible effectif au sein de l'aire d'étude immédiate (3 ind.)</p> <p>L'espèce est commune et non menacée sur la quasi-totalité de son aire (Oiseaux.net)</p> <p>Pas de phénomène d'aversion (INPN, HÖTKER et al., 2006)</p>
Fauvette des jardins <i>Sylvia borin</i>	<p>FAIBLE</p> <p>Grande disponibilité en habitats favorables à une échelle locale voire supra-locale</p> <p>Faible effectif au sein de l'aire d'étude immédiate (4 ind.)</p> <p>L'espèce n'est pas particulièrement menacée actuellement (INPN)</p> <p>Peu documenté sur la perte d'habitats par dérangement des éoliennes en exploitation</p>
Étourneau sansonnet <i>Sturnus vulgaris</i>	<p>FAIBLE</p> <p>Grande disponibilité en habitats favorables à une échelle locale voire supra-locale</p> <p>Faible effectif au sein de l'aire d'étude immédiate (26 ind.)</p> <p>L'Étourneau sansonnet est une espèce très commune, souvent en augmentation numérique et absolument pas menacée (Oiseaux.net)</p> <p>Peu documenté sur la perte d'habitats par dérangement des éoliennes en exploitation</p>
Grive musicienne <i>Turdus philomelos</i>	<p>FAIBLE</p> <p>Grande disponibilité en habitats favorables à une échelle locale voire supra-locale</p> <p>Faible effectif au sein de l'aire d'étude immédiate (6 ind.)</p> <p>La Grive musicienne est largement répandue. C'est une espèce commune à très commune dans son aire, et de ce fait non menacée (Oiseaux.net)</p> <p>Peu documenté sur la perte d'habitats par dérangement des éoliennes en exploitation</p>

Espèces	Évaluation des impacts de perte d'habitats par aversion
Rougequeue noir <i>Phoenicurus ochruros</i>	<p style="text-align: center;">FAIBLE</p> Grande disponibilité en habitats favorables à une échelle locale voire supra-locale Faible effectif au sein de l'aire d'étude immédiate (3 ind.) Le Rougequeue noir est largement répandu et souvent commun dans son habitat (Oiseaux.net) Peu documenté sur la perte d'habitats par dérangement des éoliennes en exploitation
Pipit des arbres <i>Anthus trivialis</i>	<p style="text-align: center;">TRES FAIBLE</p> Grande disponibilité en habitats favorables à une échelle locale voire supra-locale Faible effectif au sein de l'aire d'étude immédiate (9 ind.) Menacé par la régression des surfaces en bocage et l'utilisation généralisées des pesticides (INPN) Pas de phénomène d'aversion (INPN, HÖTKER et al., 2006)
Merle noir <i>Turdus merula</i>	<p style="text-align: center;">FAIBLE</p> Grande disponibilité en habitats favorables à une échelle locale voire supra-locale Faible effectif au sein de l'aire d'étude immédiate (8 ind.) Le Merle noir est un oiseau commun et abondant. Il n'est pas menacé (Oiseaux.net) Peu documenté sur la perte d'habitats par dérangement des éoliennes en exploitation

Ainsi, les impacts de la perte de territoire de l'avifaune bocagère par effarouchement des éoliennes sont faibles à très faibles.

<sup>11</sup> Source : Etude d'Impact sur l'environnement, volume 2, annexe 2, page 54 « Monitoring de contrôle »

<sup>12</sup> Source : Etude d'Impact sur l'environnement, volume 2, annexe 2, page 2 « Compléments à l'étude chiroptérologique » »

De plus, afin de compléter la connaissance scientifique, le suivi de l'activité de l'avifaune (Mesure S01) permettra de suivre l'évolution du comportement des espèces pour lesquelles le phénomène d'aversion est très peu documenté en phase d'exploitation. La méthodologie employée pour le suivi de l'avifaune nicheuse se basera sur l'état initial de l'étude d'impact et sera donc confronté aux résultats de terrain : présence des espèces, en quels effectifs, quelle utilisation de la zone de survol des pales, quel comportement etc...

Le pétitionnaire propose *in fine* comme mesure de réduction d'impact, la mise en œuvre d'un système automatique de détection et d'effarouchement pour 2 ou 3 éoliennes (E3 et E6, voire E2 qui correspondent aux passages les plus fréquents de l'avifaune tels que constatés dans l'étude d'impact). Au vu du manque de retour d'expérience sur l'efficacité de ce type de système, cette mesure doit être considérée comme expérimentale. Le pétitionnaire s'engage à mettre en place en plus de ce système de détection un suivi complémentaire réalisé par un ornithologue. Ce suivi est prévu la première année de mise en fonctionnement du dispositif durant les phases sensibles pour l'avifaune (migration pré-nuptiale, nidification, migration post-nuptiale et en phase d'hivernage)

*L'Ae recommande au pétitionnaire d'étendre sur plusieurs années consécutives le suivi par un ornithologue, prévu uniquement la première année de fonctionnement du parc, afin de s'assurer de l'efficacité du système de détection et d'effarouchement qui sera mis en œuvre ;*

La société Eoliennes des Lunaires accepte d'étendre le suivi par un ornithologue, afin de s'assurer de l'efficacité du système de détection/effarouchement. **Un suivi sur trois ans est ainsi proposé**, selon les mêmes modalités précisées dans la demande de compléments du 21 octobre 2019, présenté en annexe de ce document en pages 14, 15 et 16.

## B) Chiroptères

*L'Ae recommande au pétitionnaire d'étendre les modalités de bridage sur toute la durée d'exploitation du parc et pas seulement sur la première année, et d'y intégrer les mesures nécessitées par l'impact des précipitations intermittentes sur l'activité des chauves-souris.*

Dans son dossier, le pétitionnaire n'indique pas que le bridage aura lieu sur une année seulement. En effet, une précision est uniquement apportée quant-à la première année « L'algorithme permettant de déterminer à partir de quelle vitesse de vent les chiroptères cessent de voler ne pouvant être défini qu'après une année de mise en service du parc »<sup>11</sup>.

Le pétitionnaire propose une mise en place des modalités de bridage sur les deux premières années d'exploitation. Puis, de réévaluer avec le service de l'Etat compétant la pertinence de ces mesures en fonction des résultats des études de suivi comportement et mortalité : « **suivi à hauteur de nacelle pendant deux années consécutives et de l'accompagner d'un suivi mortalité** sur ces deux années comme cela est prescrit par le protocole national de suivi environnemental de 2015 et les révisions du protocole de suivi en 2018 »<sup>12</sup>.

Dans sa réponse du 21 octobre 2019, le pétitionnaire a indiqué supprimer la mesure de pluviométrie dans la définition du bridage chiroptérologique des éoliennes : « le bureau d'études suggère de ne pas tenir compte du paramètre de précipitation. En effet, bien que les études de BRINKMANN et al1. 2011 montrent que l'activité des chauves-souris peut diminuer même lors de faibles précipitations, les périodes étudiées sont peu nombreuses, l'effort de mesure nécessaire ne justifiant pas le gain escompté au niveau de la régulation des éoliennes. Par ailleurs, la précision de mesure des capteurs de précipitations n'est actuellement pas suffisante, dans la plupart des cas, pour déterminer de façon fiable les niveaux de précipitations. Un algorithme de bridage basé sur ce paramètre n'est donc pas recommandé »<sup>13</sup>.

### 3.2.3 Paysage, patrimoine et cadre de vie.

L'Ae apprécie la qualité de l'étude paysagère réalisée selon différents points de vue (à 5 km, 10 km et 18 km du site d'implantation) et les photomontages.

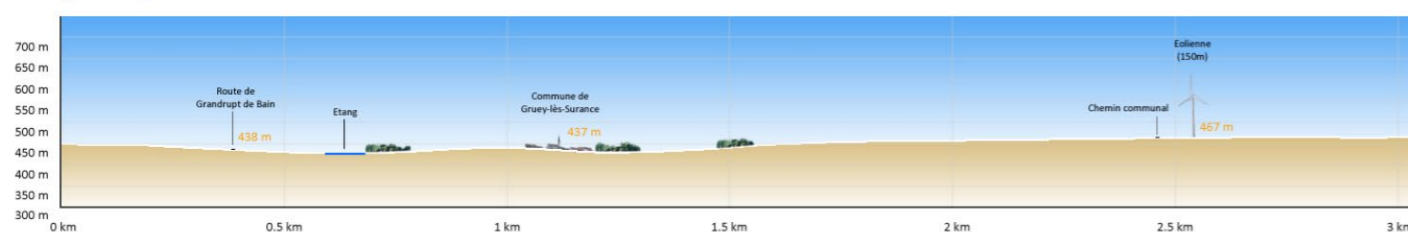
Le pétitionnaire ne formule pas de réponse quand-à ce paragraphe mais prend acte de cette remarque et remercie l'Autorité Environnementale pour la reconnaissance de son expertise.

*Toutefois, elle recommande de compléter le dossier paysager d'une part en matérialisant les éoliennes sur la coupe nord-ouest sud-est présentée et sur une coupe sud-ouest nord-est à produire et d'autre part, en présentant les photomontages associés à ces nouveaux points de vue.*

Le pétitionnaire indique que :

-La coupe nord-ouest sud-est ainsi que la coupe sud-ouest nord-est matérialisent les éoliennes comme on le constate ci-dessous.

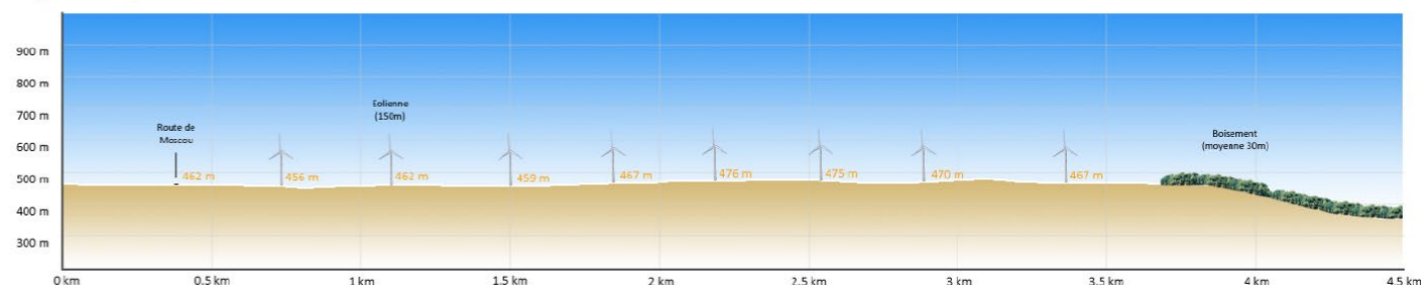
Figure 1 : Coupe A / A'



Carte 20 : Trait de coupe – coupe A / A'

<sup>13</sup> Réponse à la demande de nouveaux compléments du 21 octobre 2019. A la suite des compléments apportés par H2air le 12 septembre 2019. Point 4 : la pluviométrie.

Figure 2 : Coupe B / B'



Carte 22B : Trait de coupe - coupe B / B'

-Les « photomontages pouvant être associés à ces nouveaux points de vue » (au sud-ouest et nord-est) sont présents dans le dossier paysager (Notamment : Point de vue n°9 depuis Jérusalem, page 134 de l'étude paysagère, Point de vue n°2 depuis la route d'Hennezel, Point de vue n°11 depuis la route d'Hennezel).



Photo 3 : Vue réaliste 9

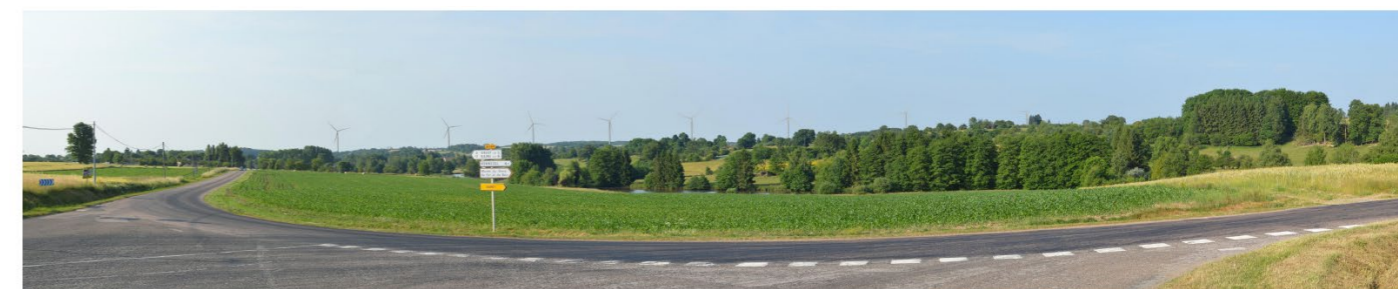


Photo 3 : Vue réaliste 2



Photo 3 : Vue réaliste 11

Par ailleurs, l'Ae invite le pétitionnaire à suivre la recommandation de l'UDAP des Vosges de doter les 2 postes de livraison d'un bardage bois pour une meilleure insertion paysagère.

Le pétitionnaire s'engage à installer des postes de livraison équipés d'un bardage bois.

### 3.2.4 Captages AEP – Nuisances sonores

*L'Ae recommande au pétitionnaire de procéder à la réalisation de mesures acoustiques en phase d'exploitation dès la mise en service du parc, afin de confirmer la conformité réglementaire du projet et d'adapter si nécessaire un plan de bridage.*

Il est prévu dans les 6 mois suivant la mise en service industrielle du parc une nouvelle étude acoustique obligatoire afin de valider le respect des normes acoustiques et éventuellement corriger le plan de bridage (ralentissement de la vitesse de rotation du rotor de l'éolienne) afin de se conformer à la réglementation en vigueur. Cette étude, la « réception acoustique » devra obligatoirement être transmise au Préfet qui la fera valider par l'Agence Régionale de la Santé et l'Inspection des installations classées<sup>14</sup>.

Le pétitionnaire rappelle que cette étude prendra en considération l'ambiance sonore du site, y compris le système d'effarouchement des oiseaux installé sur les éoliennes. Celui-ci sera adapté si une émergence supérieure à la réglementation était constatée.

### 3.3. Remise en état et garanties financières

Le pétitionnaire ne formule pas de réponse quand-à ce paragraphe reprenant les éléments du dossier.

### 3.4. Résumé non technique

Le pétitionnaire ne formule pas de réponse quand-à ce paragraphe reprenant les éléments du dossier.

## 4. Etudes de dangers

Le pétitionnaire ne formule pas de réponse quand-à ce paragraphe reprenant les éléments du dossier.

---

<sup>14</sup> Source : Etude d'impact sur l'environnement, annexe 3, volet acoustique, page 85 : Mise en œuvre du bridage.





## ANNEXES





Repère dans le dossier (document, page...)	Complément à apporter	Référence réglementaire
Étude avifaune, Mesure R08	Préciser les modalités d'évaluation de l'efficacité du système détection / effarouchement.	R 122-5

La note suivante a été réalisée par Laure Kippeurt, Responsable de l'Unité Conseil Environnement à VERDI Grand-Est, en charge des EnR :

Le porteur de projet, pour s'assurer de l'efficacité du système de détection / effarouchement, s'engage à mettre en place **un suivi complémentaire réalisé par un ornithologue**.

Ce suivi permettra de suivre l'avifaune sur le site en phase d'exploitation, et de pouvoir corréler les résultats de cette étude avec les résultats obtenus par le dispositif installé.

Il sera ainsi réalisé une observation du comportement de l'avifaune permettant de noter le comportement de l'espèce à l'approche de l'éolienne avec prise de mesures de la position de l'individu par un télémètre. Le déclenchement du dispositif d'effarouchement et la réaction de l'individu seront également notés.

Ainsi, après récupération des données du propriétaire du dispositif installé (vidéos, tableur de résultats...), une analyse sera faite sur l'efficacité du dispositif afin de répondre aux questions suivantes :

- combien d'oiseaux ont été détectés par le dispositif et combien ne l'ont pas été ?
- combien de fois le dispositif d'effarouchement s'est-il déclenché et avec quelle réaction de l'individu ?
- à quelle distance de l'éolienne l'oiseau a-t-il été détecté par le dispositif ?
- quel est le pourcentage de faux/positifs (déclenchement du dispositif alors qu'il n'y a pas d'oiseaux dans la zone à risque) ?

Enfin, après analyse des résultats, des mesures correctrices seront proposées afin de répondre aux objectifs de préservation de la faune volante.

#### Détail de la méthodologie :

Le suivi sera réalisé durant la première année de mise en fonctionnement du dispositif de détection / effarouchement selon le protocole ci-après :

- 5 j consécutifs de suivi par un ornithologue en phase de migration pré-nuptiale entre le 15 février et le 15 mai ;
- 5 j consécutifs de suivi par un ornithologue en phase de nidification entre mi-mars et mi-juillet ;
- 5 j consécutifs de suivi par un ornithologue en phase de migration post-nuptiale entre le 15 août et le 15 novembre ;
- 5 j consécutifs de suivi par un ornithologue en phase d'hivernage entre décembre et janvier ;
- Échanges avec le développeur du produit pour mettre en corrélation les données de détection et/ou d'effarouchement (vidéos, tableur de résultats...) avec les données récoltées sur le terrain ;
- Rédaction d'un rapport comprenant la présentation des résultats de suivi par l'ornithologue et des résultats du dispositif, la corrélation des données de terrain avec les données du fournisseur du dispositif et la proposition de mesures correctrices.

Le budget estimé est compris dans une enveloppe de 13 000.00 € HT à 17 000.00 € HT.



**Point n°1 :**

Repère dans le dossier (document, page...)	Complément à apporter	Référence réglementaire
Étude avifaune, p.119	Prendre en compte la perte de territoire en phase d'exploitation dans l'analyse des impacts ; reprendre la séquence ERC en conséquence.	R 122-5

Note réalisée par Laure Kippeurt, Responsable de l'Unité Conseil Environnement à VERDI Grand-Est, en charge des EnR :

Les espèces inféodées au cortège des secteurs boisés ne seront pas concernées par la perte de territoire en phase d'exploitation. En effet, le secteur d'implantation retenu évite ces milieux. Il en est de même pour les espèces du cortège des secteurs ouverts. Ainsi, il n'y aura pas de pertes de territoire pour les espèces inféodées au cortège des secteurs boisés et celles inféodées au cortège des secteurs ouverts.

Concernant les espèces du cortège des secteurs bocagers, une perte de territoire peut être envisagée en phase d'exploitation, car l'implantation retenue utilise ces secteurs. D'après Fox et al. 2006, la perte d'habitat est de l'ordre maximal de 2 à 5 % pour la totalité de la zone d'implantation. Ce chiffre est à relativiser en fonction des espèces considérées et de l'utilisation qui est faite du site.

Pour rappel, les travaux éviteront les haies et bosquets utilisés par l'avifaune nicheuse, ainsi que les boisements du nord-ouest et du sud de l'aire d'étude. Seuls des travaux sur les lisières de ces boisements et sur les haies seront réalisés et ne correspondent qu'à de l'élagage (Mesure E01).

Pour les espèces du cortège des secteurs bocagers en présence, il est à noter qu'en phase d'exploitation, le réseau de haies et de bosquets, sera toujours utilisable par les espèces et que seuls des

travaux d'élagage seront réalisés (et non une destruction totale du réseau de haies et de bosquets).

Ainsi, les surfaces impactées ne remettent pas en cause une perte d'habitats conséquente pouvant porter atteinte à la pérennité des populations à une échelle locale.

De plus, au vu du contexte local, ces espèces trouveront de nombreuses zones de report sur d'autres milieux bocagers présents dans l'aire d'étude rapprochée (cf. Carte 4 : Occupation du sol (Corine Land Cover 2012)).

Ainsi, les impacts concernant la perte de territoire en phase d'exploitation pour les espèces inféodées au cortège des secteurs bocagers ne remettront pas en cause l'accomplissement du cycle biologique des espèces.

**L'impact est donc considéré comme négligeable.**

