

## **Parc éolien SAS PEW SAINT-FIEL Commune de Saint Fiel (23)**

**Mémoire en réponse aux observations émises lors de  
l'enquête publique**



**Décembre 2020**

## Préambule

Conformément aux dispositions de l'article 7 de l'arrêté du 1<sup>er</sup> août 2019, le commissaire enquêteur a rencontré, le représentant du maître d'ouvrage, afin de lui communiquer les observations du public et ses propres questions, le tout consigné dans le procès-verbal de synthèse. L'ensemble porte sur les observations émises par le public.

Le maître d'ouvrage est invité à faire connaître ses réponses dans un mémoire produit sous quinzaine.

Ce document, rédigé à destination du commissaire enquêteur pour la demande d'exploitation d'un parc éolien sur le territoire de la commune de Saint Fiel, apporte les réponses aux observations émises lors de l'enquête publique qui s'est déroulée du 21 octobre au 24 novembre 2020.

Ainsi, nous apportons des réponses aux observations émises durant l'enquête publique pour l'ensemble des thématiques soulevées par le commissaire enquêteur dans le procès-verbal de synthèse.

Les observations ont été regroupées par thématiques dans le procès-verbal. Ainsi, pour faciliter la lecture de ce mémoire en réponse, nous reprendrons la même trame, à savoir :

- Thème 1 : Synthèse des contributions défavorables
- Thème 2 : Questions de la Commission d'Enquête au porteur de Projet

## Sommaire

|  |          |
|--|----------|
| <b>Synthèse des contributions défavorables au projet .....</b>   | <b>5</b> |
| 1- Situation sanitaire .....   | 5        |
| 2- Accès au registre électronique .....  | 5        |
| 3- Accès à la salle .....  | 5        |
| 4- Organisation de l'enquête .....   | 5        |
| 5- Démantèlement – définitions et responsabilités .....  | 6        |
| 6- Développement et rentabilité de l'éolien .....  | 8        |
| 7- Manque de vent .....  | 11       |
| 8- Impact sur les paysages .....   | 15       |
| 9- Impact sur le tourisme .....  | 16       |
| 10- Impact sur la faune et la flore .....  | 17       |
| 11- Impact écologique, environnemental et biodiversité .....   | 25       |
| 12- Impact écologique, environnemental et biodiversité .....   | 25       |
| 13- Nuisances sonores .....  | 30       |
| 14- Qualité de vie des riverains .....   | 32       |
| 15- Impact sur l'immobilier .....  | 32       |
| 16- Retombées économiques, emploi .....  | 35       |
| 17- Remise en cause de l'étude d'impact, du dossier d'enquête, de l'avis MRAE, des réponses du porteur de projet ..... | 39       |
| 18- Proximité des habitations .....  | 40       |
| 19- Information du public, concertation .....  | 40       |
| 20- Impact sur les infrastructures, acheminement .....   | 41       |
| 21- Mise en cause des élus .....   | 41       |
| 22- Bilan carbone .....  | 42       |
| 23- Projection d'éléments de pales .....   | 44       |
| 24- Dégradations des sols, Vibrations .....  | 45       |
| 25- Atteintes visuelles .....  | 46       |
| 26- Division de la population .....  | 46       |
| 27- Risque incendie .....  | 48       |

|     |   |           |
|-----|---|-----------|
| 28- | Flash lumineux.....   | 50        |
| 29- | Interrogations sur le porteur de projet.....                                    | 50        |
| 30- | Choix du lieu du projet .....   | 51        |
| 31- | Question sur le financement .....   | 52        |
| 32- | Raccordement au poste source de Saint-Feyre.....                                | 54        |
| 33- | Impact sur les eaux.....  | 60        |
| 34- | Energies alternatives .....   | 61        |
| 35- | Divers.....   | 61        |
| 36- | Contributions émises par des associations ou des collectifs .....               | 61        |
|     | <b>Questions soumises par la Commission d'Enquête au Porteur de projet.....</b> | <b>62</b> |
| 1-  | Perte de valeur de l'immobilier .....   | 62        |
| 2-  | Cout de démantèlement .....   | 62        |
| 3-  | Flash lumineux.....   | 64        |
|     | Annexes .....   | 66        |

## Synthèse des contributions défavorables au projet

### 1- Situation sanitaire

*43 contributions évoquent la situation sanitaire actuelle dans le département qui semble beaucoup inquiéter la population, notamment les risques de contamination lors des permanences malgré les mesures de protection qui ont été mises en place (..)*

#### REPONSE ED :

La réponse à cette question relève de la compétence des autorités administratives.

### 2- Accès au registre électronique

*Au début de l'enquête 3 personnes ont signalé des difficultés de connexion au registre électronique puis ces remarques ont disparues les semaines suivantes (...)*

#### REPONSE ED :

La réponse à cette question relève de la compétence de l'autorité administrative en charge de l'organisation de l'enquête publique.

### 3- Accès à la salle

*3 personnes a soulevé le problème de l'accès à la salle de permanence pour les personnes handicapées (..)*

#### REPONSE ED :

La réponse à cette question relève de la compétence de l'autorité administrative en charge de l'organisation de l'enquête publique.

### 4- Organisation de l'enquête

*4 personnes ont fait une remarque sur l'organisation de l'enquête (...)*

#### REPONSE ED :

La réponse à cette question relève de la compétence de l'autorité administrative en charge de l'organisation de l'enquête publique.

### 5- Démantèlement – définitions et responsabilités

*Thème le plus souvent évoqué à égalité avec la situation sanitaire.*

*43 contributions évoquent des problèmes de démantèlement du parc éolien en fin de vie en particulier : son coût, sous estimé, celui-ci étant plus élevé que la somme provisionnée, la disparition probable de l'exploitant, le démantèlement revenant à la charge de la commune ou du propriétaire du terrain :*

#### REPONSE ED :

#### **En quoi consiste le démantèlement d'un parc éolien ?**

Le démantèlement d'une éolienne est une opération techniquement simple qui consiste à :

- ✓ démonter les machines ;
- ✓ retirer les câbles dans un rayon de 10 mètres autour de l'éolienne ;
- ✓ recycler ou valoriser les différents composants de l'éolienne ;
- ✓ enlever le poste de livraison et tout bâtiment affecté à l'exploitation ;
- ✓ excaver la fondation sur une profondeur dépendante de la nature du sol ;
- ✓ restituer un terrain propre retrouvant sa vocation d'origine.

En fonction des conditions météorologiques, la durée du chantier de démontage est d'environ trois jours par éolienne, auxquels s'ajoute le temps de remise en état du reste du site.

#### Contexte réglementaire

L'arrêté du 26 août 2011 modifié du 22/06/2020 donne les précisions requises sur les modalités des **garanties financières** : le montant initial de la garantie est fixé à 50 000 euros par aérogénérateur au 1er janvier 2011 (ce montant est indexé selon la formule définie par l'Annexe II de l'arrêté).

L'article R. 516-2 du Code de l'environnement précise que les garanties financières peuvent provenir d'un engagement d'un établissement de crédit, d'une assurance, d'une société de caution mutuelle, d'une consignation entre les mains de la Caisse des dépôts et consignations ou d'un fonds de garantie privé.

Celles-ci sont à la charge du propriétaire du parc éolien, et en aucun cas à la charge du propriétaire du terrain.

La loi oblige également l'exploitant à provisionner, au moment de la construction d'un parc, une somme de 50.000 € par éolienne, pour pallier son futur démantèlement.

A noter néanmoins que les premiers démontages réalisés en France ont démontré qu'un montant de 50.000€ par éolienne correspond au coût réel du démantèlement car la plupart des éléments de l'éolienne sont recyclés, revendus et amortis par le rendement du parc.

En cas de défaillance de l'exploitant, ce qui n'est pour le moment jamais arrivé en France, le Préfet dispose de ces provisions mises sous séquestre par le porteur de projet au moment de la construction du parc pour démanteler le parc. **En aucun cas, le démantèlement ne peut être à la charge du propriétaire du terrain, de l'exploitant agricole de la parcelle ou de la commune.**

Il est également important de préciser que la filière de valorisation des matériaux constituant les éoliennes est actuellement en train de se mettre en place (les premiers démantèlements ayant eu lieu au cours de ces dernières années) et que les coûts de ces opérations devraient grandement baisser dans les années à venir, comme toute nouvelle filière industrielle qui se met en place.

### Obligation d'extraction des fondations

La nouvelle réglementation (arrêté du 22/06/2020 modifiant l'arrêté du 26/08/2011) impose l'obligation de l'extraction totale des fondations.

Cette disposition est d'ores et déjà mise en œuvre par les exploitants qui ont déjà réalisé des démantèlements pour la bonne et simple raison qu'il est plus avantageux de retirer complètement les fondations pour les valoriser qu'un arrasement à 1 mètre de profondeur comme la précédentalégislation le prévoyait.

En effet, le béton et l'acier des fondations peuvent être intégralement enlevés et recyclés.

Dans un article récent du « Journal de l'Environnement », l'exploitant Total Quadran qui a déjà réalisé quelques démantèlements témoigne de cette expérience qui tend à se généraliser.

[Eolien: les fondations ne sont plus éternelles - Journal de l'environnement](#)

La filiale d'énergies renouvelables de Total a décommissionné le parc éolien de Goulien, dans le Finistère ; mises en service en 2000, les 8 turbines Neg Micon de 750 kilowatts (kW) unitaires ont été démontées, au début du mois, pour être recyclées par Guyot Environnement.

Dans cet exemple, les 8 massifs de fondation, de 130 mètres cubes chacun (soit plus de 160 tonnes de béton et d'acier), ont finalement été intégralement enlevés.

Concassé, l'intégralité du béton sera recyclé en granulats et les métaux seront récupérés par un ferrailleur.

Le produit de la vente de ces matériaux financera l'extraction totale du massif. Cette pratique est en train de se généraliser dans la mesure de la mise en place de la filière de démantèlement.

**Enfin, nous rappelons que le démantèlement étant une obligation légale, et même dans le cas où le montant de 50 000€ serait sous-estimé les sociétés exploitantes prendront en charge les coûts restants.**

**En effet, dans tous les cas, la société exploitante est responsable de la remise en état de site.**

**La provision n'est pas une limitation de notre responsabilité.**

## 6- Développement et rentabilité de l'éolien

42 observations remettent en cause un mode de production d'électricité peu rentable et polluant en raison de sa production intermittente :

### REPONSE ED :

#### Contexte national

Les scénarios de transitions énergétiques édités par l'Etat et par RTE permettent d'assurer un apport énergétique pour tous, tout en respectant une volonté de décarboner l'énergie française. Ces scénarios ont été traduits en intentions politiques dans la Programmation Pluriannuelle de l'Energie, donnant des objectifs de développement ambitieux pour les différentes filières industrielles de la transition énergétique.

Couplé à d'autres technologies permettant une production complémentaire, un stockage de l'énergie et avec une réduction de notre consommation énergétique (avec par exemple une meilleure isolation de nos habitations) **l'éolien est un des piliers de cette transition.**

A l'horizon 2025, RTE prévoit que la transition énergétique s'accélère et que le système électrique français entre dans une période charnière marquée par une forte diversification et une décarbonation du mix électrique : accélération du rythme de développement des énergies renouvelables, fermeture de 5 GW de capacités de production – 1,8 GW de nucléaire (Centrale de Fessenheim) et 3 GW de centrales au charbon (Saint-Avold, Gardanne, Le Havre et Cordemais)- et du retard pris dans la mise en service du réacteur EPR de Flamanville. La consommation reste, quant à elle, stable.

Le bilan RTE 2019 établit que :

*« Dans un premier temps (jusqu'en 2021-2022), le niveau de sécurité d'approvisionnement peut être respecté y compris en intégrant les premières fermetures prévues en France. La faculté de maintenir cet équilibre en 2021 est subordonnée à la maîtrise du planning nucléaire actuel, à la mise en service de la centrale de Landivisiau et de deux interconnexions avec l'Italie et le Royaume-Uni, et au respect de la trajectoire sur l'éolien terrestre. »*

*« L'analyse réalisée dans le cadre du Bilan prévisionnel illustre la transformation du système électrique à l'œuvre au cours des prochaines années, au-delà de la seule question de l'incidence de la fermeture de Fessenheim et des centrales au charbon.*

*Elle montre que, même en considérant des trajectoires de montée en charge progressive, les énergies renouvelables devraient compter pour près de 30% dans le mix de production d'électricité à l'horizon 2025, contre de l'ordre de 65% pour le nucléaire et environ 5% pour le thermique fossile. Avec un parc à 95% décarboné et privé des unités les plus émettrices, la réduction des émissions de gaz à effet de serre associées à la production d'électricité en France devrait se poursuivre et celles-ci*

*devraient se stabiliser à un niveau compris entre 10 et 15 MtCO<sub>2</sub> à l'horizon 2025 (à température normale et disponibilité de référence du parc nucléaire).*

*Il s'agit d'un des niveaux les plus faibles d'Europe. Malgré la variabilité journalière et saisonnière de la production éolienne et solaire, leur développement n'est pas tributaire, à ces horizons de temps, du développement de moyens de stockage.*

*Dans la plupart des cas, la croissance de la production renouvelable en France aura pour effet de se substituer à des productions au gaz et au charbon hors de France, et concourront donc à la réduction des émissions de gaz à effet de serre à l'échelle européenne. (...)*

*Le développement de la filière éolienne terrestre française s'inscrit ces dernières années dans une véritable dynamique de hausse. La mise en place du cadre réglementaire complet et les mesures de simplification et d'accélération identifiées devraient permettre de consolider durablement le développement de la filière et de se rapprocher des objectifs de la PPE. Depuis 2016, le développement de l'éolien n'a entraîné aucune réévaluation négative sur la sécurité d'approvisionnement. »*

RTE, dans sa dernière planification, part sur une inflexion des installations éoliennes terrestres et solaires seulement à partir de 2023/2025.

**D'ici là, l'éolien terrestre a un rôle important encore à jouer pour atteindre les objectifs de la dernière PPE.**

La Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), qui fixe les priorités d'actions des pouvoirs publics dans le domaine de la transition énergétique, a attribué en 2018 des objectifs pour la filière éolienne. Pour l'éolien terrestre, la puissance installée devra atteindre 24,6 GW à fin 2023.

A l'horizon 2028, ce seront 34,1 GW pour une option basse, et 35,6 GW pour une option haute, qui devront être implantés en France métropolitaine.

### Variabilité

Si la production d'une éolienne est effectivement variable, **elle est prévisible et cela change tout.** Elle est prévisible à l'échelle annuelle mais également prévisible trois à cinq jours à l'avance, par interprétation des données météorologiques.

Le foisonnement est une technique qui consiste à implanter des éoliennes dans différents régimes de vent. Au niveau national, on diminue ainsi les risques de manque de production sur une zone géographique, en la compensant par la production sur une autre zone géographique.

Le vent est variable localement. Il peut être nul, trop faible ou trop fort et dans ce cas les éoliennes ne peuvent pas produire de l'électricité. Cependant, ces effets locaux peuvent être en partie atténués:

- Vu les régimes climatiques différents des régions de France les plus ventées, la production éolienne n'y est pas nulle au même moment ;

- Les vents sont plus fréquents en hiver lorsque la demande d'électricité est la plus forte.

Le gestionnaire du réseau électrique RTE (Réseau de Transport Électrique), compense la variabilité résiduelle de l'éolien en utilisant les autres sources de production et les capacités de stockage offertes (hydraulique, photovoltaïque, géothermie, etc.).

Il peut utiliser les données météorologiques afin de prévoir la production éolienne pour accroître la proportion d'éolien intégré au réseau et diminuer le recours aux centrales thermiques. Il peut aussi utiliser les interconnexions avec les autres réseaux européens pour exporter les surplus éoliens ou importer de l'électricité en cas de besoin.

Disposant de trois zones géographiques où s'appliquent des régimes de vents différents : façade Manche-Mer du Nord, front atlantique et zone méditerranéenne, les variations de la production éolienne s'équilibrent au niveau national. Ainsi, le travail du gestionnaire du réseau électrique est d'ajuster en permanence la production et la consommation.

Vus les objectifs de développement de l'éolien en France, la prise en compte de la variabilité de l'éolien n'est et ne sera pas contraignante.

A ce sujet, RTE tirait déjà en 2007 (Bilan prévisionnel à l'horizon 2020) les conclusions suivantes :  
*"On retiendra de ce rapide tour d'Europe que l'intégration massive d'éoliennes dans un système électrique dépend surtout des conditions naturelles : qualité du gisement de vent, possibilités de foisonnement, ressource hydroélectrique. A ce titre, la situation française est bien mieux adaptée à l'éolien qu'en Allemagne ou au Danemark"*

*"On le constate, l'existence en France de trois gisements de vent quasiment décorrélés permet un foisonnement de la production d'éolienne qui réduit de manière significative son intermittence."*

*"Malgré l'intermittence, un parc éolien participe à l'équilibre offre-demande, contribuant ainsi à l'ajustement du parc à hauteur d'une fraction de la puissance éolienne installée. C'est la puissance substituée, définie comme la puissance d'un moyen de production conventionnel qui peut être substituée par un parc éolien pour un même niveau de qualité de fourniture, soit encore une durée annuelle moyenne de défaillance égale."*

*"On constate aujourd'hui que les fluctuations inter-journalières de consommation sont principalement régulées par les effacements tarifaires, les échanges frontaliers et le parc hydraulique. Pour un parc éolien de 10 000 MW, l'aléa de vent n'est pas de nature à modifier fondamentalement ce principe de gestion de la production".*

Si la question de la variabilité est posée, c'est également car le système électrique français n'est pas conçu pour des énergies de flux. Il a été essentiellement construit autour de grandes à très grandes centrales (nucléaires) et autour de grands stockages (hydrauliques). Toutefois, ce système est aujourd'hui largement en cours de mutation dans un but de mix énergétique.

De la même façon, la tarification électrique ne favorise pas les énergies de flux. Par exemple, la tarification actuelle heures creuses / heures pleines a été mise en place pour compenser la non-souplesse des centrales nucléaires et inciter à la consommation d'électricité la nuit à des moments où les centrales nucléaires continuent à produire alors que la consommation chute naturellement.

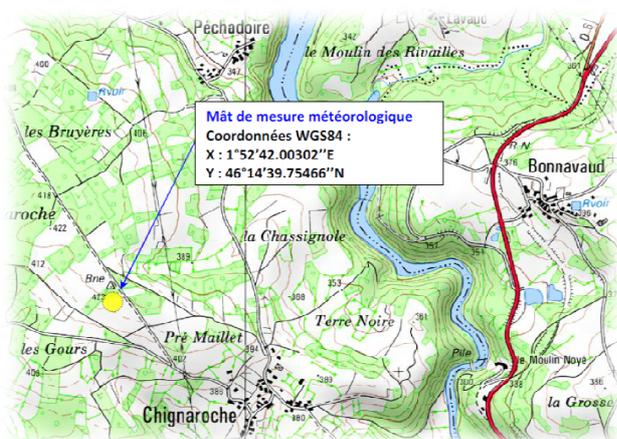
D'autre part, d'après les informations du Syndicat des énergies renouvelables, la production éolienne est globalement plus importante en hiver qu'en été, ce qui correspond aux besoins de consommation électriques saisonniers.

### 7- Manque de vent

*Ce thème est en relation directe avec le précédent, il a été évoqué à 42 reprises, la population faisant valoir le manque de vent dans ce secteur (...)*

#### REPONSE ED :

La mise en place d'un **mât de mesures éolien sur le site en janvier 2016 a permis** de confirmer les bonnes dispositions du site à recevoir un parc éolien et à en garantir une rentabilité économique suffisante. Le mât aura une hauteur de 79,5 m et possède 5 anémomètres répartis tous les 10m à partir de 40 m d'altitude.



*Illustration : localisation et photo du mât de mesures éolien installé sur Anzême.*

12.3 mois de données d'un mât de mesure de 80m installé sur site ont été enregistrées.

|  |       |                         |
|--|-------|-------------------------|
| Instrument de mesure                           | [-]   | Mât d'Anzême            |
| Période sélectionnée                           | [-]   | 01/02/2016 – 31/01/2017 |
| Hauteur AGL                                    | [m]   | 79.5                    |
| Vitesse moyenne de vent arithmétique           | [m/s] | 4.89                    |
| Vitesse moyenne de vent Weibull                | [m/s] | 4.75                    |
| Weibull A                                      | [m/s] | 5.30                    |
| Weibull k                                      | [-]   | 2.147                   |
| Directions de vent dominantes                  | [-]   | SSE, SSO, OSO           |
| Directions de vent contenant le plus d'énergie | [-]   | SSO, OSO                |

La vitesse moyenne long-terme attendue à 79.5 m AGL à l'emplacement du mât est de 5.02m/s et les directions dominantes OSO, SSO.

Les incertitudes associées aux résultats des calculs de productible ont ensuite été évaluées. Elles varient de 17.2 à 23.5% au total en fonction des configurations pour une période de 20 ans, et sont ventilées comme suit :

| Configuration                             | V100, 2 MW<br>@ 100 m | V110, 2 MW<br>@ 95 m | G114, 2MW<br>@ 93 m |
|---|-----------------------|----------------------|---------------------|
| Mesures de vent                           | 7.7                   | 7.2                  | 7.0                 |
| Extrapolation long-terme                  | 7.1                   | 6.6                  | 6.5                 |
| Extrapolation verticale                   | 4.2                   | 3.0                  | 2.6                 |
| Variabilité climatique future<br>(20 ans) | 4.7                   | 4.4                  | 4.3                 |
| Variation spatiale                        | 10.3                  | 9.7                  | 9.5                 |
| Courbe de puissance                       | 7.5                   | 7.6                  | 7.7                 |
| Pertes de production                      | 1.9                   | 16.8                 | 5.4                 |
| <b>Incertitude combinée (20 ans)</b>      | <b>17.7</b>           | <b>23.6</b>          | <b>17.2</b>         |

Enfin, le productible dépassé avec divers niveaux de probabilité (percentiles) sur des périodes de 1, 10, 15 et 20 ans a été calculé.

Le productible attendu sur 20 ans est le suivant:

AEP (P50) : 2,114 h/an.

Tableau : Jeux de données de référence sélectionnés

| Type        | Nom                         | Décalage temporel <sup>2</sup><br>h | r (toutes données) | r (moyennes mensuelles) | Période long-terme <sup>3</sup> | Période concomitante | Résolution temporelle<br>h | Disponibilité des données<br>[%] | Résultat du test des tendances <sup>4</sup><br>[%] |
|-------------|-----------------------------|-------------------------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------------|----------------------|----------------------------|----------------------------------|--|
| MERRA       | MERRA2<br>N46.5<br>E1.875   | -1h                                 | 0.770              | 0.971                   | 1/2/2000-31/1/2017              | 1.00                 | 1.00                       | 100                              | OK   |
| MERRA       | MERRA2<br>N46.0<br>E1.875   | -1h                                 | 0.733              | 0.932                   | 1/2/2000-31/1/2017              | 1.00                 | 1.00                       | 100                              | OK   |
| MERRA       | MERRA2<br>N46.5 E2.5        | 0h                                  | 0.755              | 0.985                   | 1/2/2000-31/1/2017              | 1.00                 | 1.00                       | 100                              | OK   |
| MERRA       | MERRA2<br>N46.0 E2.5        | 0h                                  | 0.755              | 0.985                   | 1/2/2000-31/1/2017              | 1.00                 | 1.00                       | 100                              | OK   |
| ERA-Interim | EmdERA<br>N46.667<br>E1.406 | 0h                                  | 0.736              | 0.961                   | 1/1/2000-31/12/2016             | 0.92                 | 6.00                       | 100                              | OK   |
| ERA-Interim | EmdERA<br>N45.965<br>E1.406 | -1h                                 | 0.719              | 0.971                   | 1/1/2000-31/12/2016             | 0.92                 | 6.00                       | 100                              | OK   |
| ERA-Interim | EmdERA<br>N46.667<br>E2.109 | 1h                                  | 0.760              | 0.949                   | 1/1/2000-31/12/2016             | 0.92                 | 6.00                       | 100                              | OK   |
| ERA-Interim | EmdERA<br>N45.965<br>E2.109 | 1h                                  | 0.753              | 0.945                   | 1/1/2000-31/12/2016             | 0.92                 | 6.00                       | 100                              | OK   |

Figure : Gisement éolien annuel relativement à la dernière année concomitante

Concernant le facteur de charge, il faut préciser que les éoliennes tournent 80 à 90% du temps à puissance variable (arrêts dus à l'absence de vent, à la maintenance des éoliennes, au bridage acoustique, au bridage pour les chauves-souris, etc.).

Ainsi, le raccourci souvent utilisé consistant à dire que les éoliennes ne tourne que 20 à 25% du temps dans le registre est erroné.

Pendant sa période de fonctionnement, une éolienne tourne à différentes vitesses en fonction de la force plus ou moins importante du vent. En un an, elle a produit autant d'électricité que si elle avait tourné 20 à 25 % du temps à capacité maximale. C'est ce qu'on appelle le facteur de charge ou le taux de charge.

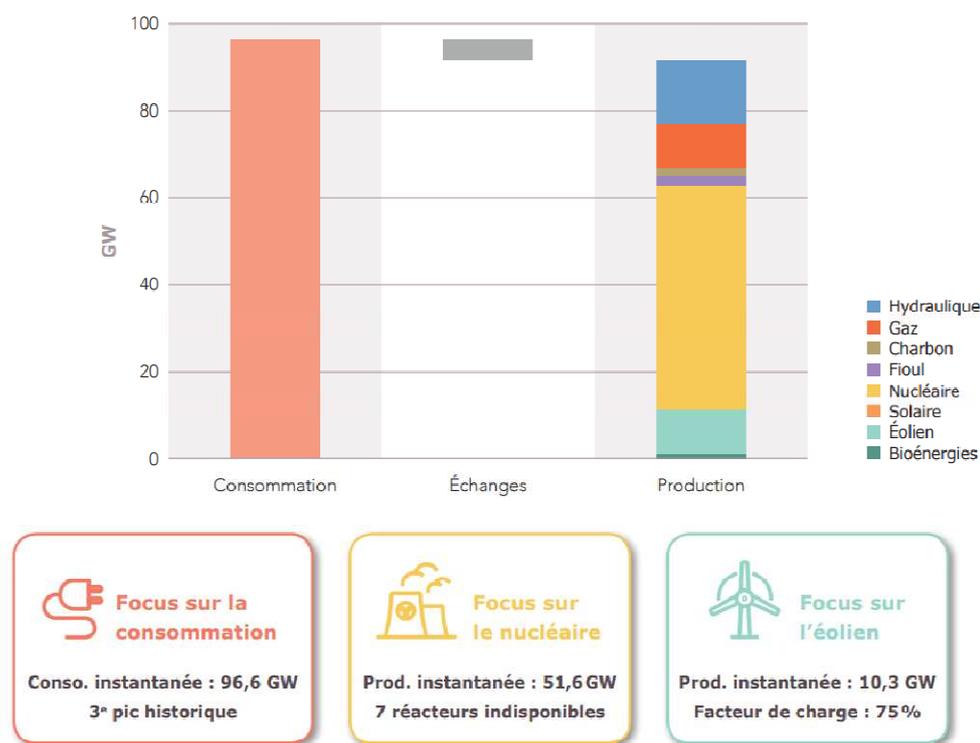
Il existe différentes raisons pour lesquelles une éolienne ne tournerait pas :

- 1- Si le vent est trop fort ou trop faible, l'éolienne ne peut pas tourner. Ces arrêts sont estimés, en moyenne, à 10 jours par an.
- 2- Lors des opérations de maintenance, les éoliennes doivent être arrêtées pour les questions de sécurité, cela équivaut en moyenne à 5 jours par an.
- 3- Il est parfois nécessaire de brider les éoliennes, pendant des périodes de migration d'oiseaux par exemple ou pour respecter la réglementation acoustique.

Ces éléments ne font pas pour autant de l'éolien une énergie « aléatoire ». La plupart de ces arrêts sont prévisibles plusieurs jours à l'avance et c'est la diversité du bouquet énergétique français, le fait d'avoir différentes sources d'énergies complémentaires, couplés à des solutions de stockage,

(comme les barrages hydrauliques et les nombreuses recherches de stockage) qui permettront à l'avenir, d'assurer la sécurisation du réseau français.

« Ces filières (les énergies renouvelables), dont la production est par nature variable, ont une contribution non négligeable à la sécurité d'approvisionnement. À titre d'exemple, le mix de production du 28 février 2018 illustre la contribution de l'éolien terrestre à la sécurité d'approvisionnement, dans une situation présentant une forte consommation (troisième pointe de consommation annuelle la plus haute en France) et une disponibilité nucléaire réduite (sept réacteurs indisponibles). Le facteur de charge éolien très important, de l'ordre de 45% le matin et 75% le soir, a permis d'assurer l'équilibre entre l'offre et la demande. La situation, bien que tendue, n'a pas été proche du blackout : elle n'a nécessité l'activation d'aucun levier post marché. Cette situation n'est pas généralisable et ne garantit pas la disponibilité de l'éolien sur les périodes hivernales : il existe en effet, symétriquement, des périodes où la contribution de l'éolien est très faible, avec des facteurs de charge significativement en dessous de 10%. Cet exemple illustre néanmoins le fait que dans certains cas, la production de cette filière à la pointe peut être significative et utile à la sécurité d'approvisionnement. » (source : Bilan RTE 2019).



Mix de production observé le 28 février 2018 à 19h (source : Bilan RTE 2019)

## 8- Impact sur les paysages

*La préservation des paysages est une notion primordiale pour la population, en particulier pour les personnes les plus proches du projet qui tiennent à conserver leur environnement paysager intact. C'est le thème qui a été le plus largement évoqué : 78 fois, les contributeurs faisant valoir que l'installation d'éoliennes représente une atteinte aux paysages et aux sites naturels (...)*

### REPONSE ED :

Il est impossible de répondre à l'expression de jugements personnels portant sur la notion du « beau » car il s'agit d'une notion subjective.

Rappelons néanmoins qu'ECODELTA s'engage à suivre les dispositions réglementaires, en l'occurrence l'article 5 de la convention européenne du paysage.

#### *Article 5 – Mesures générales*

*Chaque Partie s'engage :*

- *à reconnaître juridiquement le paysage en tant que composante essentielle du cadre de vie des populations, expression de la diversité de leur patrimoine commun culturel et naturel, et fondement de leur identité ;*
- *à définir et à mettre en œuvre des politiques du paysage visant la protection, la gestion et l'aménagement des paysages par l'adoption des mesures particulières visées à l'article 6 ;*
- *à mettre en place des procédures de participation du public, des autorités locales et régionales, et des autres acteurs concernés par la conception et la réalisation des politiques du paysage mentionnées à l'alinéa b ci-dessus ;*
- *à intégrer le paysage dans les politiques d'aménagement du territoire, d'urbanisme et dans les politiques culturelle, environnementale, agricole, sociale et économique, ainsi que dans les autres politiques pouvant avoir un effet direct ou indirect sur le paysage.*

L'étude paysagère a été réalisée précisément parce que l'article 5 de la Convention Européenne du Paysage est appliquée.

L'étude paysagère s'est attachée à démontrer que, dans ce projet :

- ne modifie pas le paysage actuel,
- ne défigure pas le paysage actuel

Néanmoins, il existe un retour d'expérience intéressant en France, comme ce rapport d'étude réalisé par le CSA et la FEE (France Energie Eolienne) sur « des français habitent une commune à proximité d'un parc éolien »,conclu par le résumé suivant (**document disponible en Annexe**):

## En résumé

- **Avant la construction**, les habitants de communes à proximité d'un parc éolien étaient partagés entre indifférence et confiance à l'égard de cette implantation près de chez eux. Toutefois, dans le même temps, ils racontent avoir manqué d'information sur le projet (seuls 38% des habitants disent avoir reçu l'information nécessaire avant la construction du parc éolien), une information dont « ils auraient eu besoin ».
- **Aujourd'hui**, les habitants allouent avant tout un bénéfice environnemental à l'implantation du parc, en reconnaissant un engagement de leur commune « dans la préservation de l'environnement » (61% d'accord). En revanche, ils se prononcent plus difficilement sur les avantages économiques : 43% seulement pensent que l'implantation du site génère de « nouveaux revenus ». Et très peu voient dans le parc un atout pour l'attractivité de leur territoire (nouveaux services publics, création d'emplois, implantation d'entreprises).
- **Quel impact sur le quotidien des habitants ?**  
Au quotidien, trois habitants sur quatre disent ne pas entendre les éoliennes fonctionner ou même les voir tant elles sont « bien implantées dans le paysage » (respectivement 76% et 71%). Ainsi, si l'équation bénéfices / avantages pour la commune paraît gagnante, pour les habitants à l'inverse... plus difficile à dire : 61% ne savent pas trancher (ni avantages ni inconvénients), devant 20% qui y voient plus d'avantages que d'inconvénients et 12% qui en soulignent les inconvénients. Au final, les habitants gardent une plutôt bonne image de l'énergie éolienne (note moyenne de 7/10).



CSA pour FEE – Consultation des Français habitant une commune à proximité d'un parc éolien – Avril 2015

15

### 9- Impact sur le tourisme

*Un nombre important de remarques :45 portent sur le fait que le parc éolien va détourner les touristes de la région entraînant une chute de fréquentation des sites touristiques et par conséquent une chute économique (...)*

#### REPONSE ED :

La question touristique est un enjeu de premier ordre pour le territoire, qui doit être préservé et valorisé.

A titre préliminaire, nous pouvons observer que dans les faits, il n'y a aucune corrélation entre le développement éolien et le tourisme en France. En effet, certains départements très touristiques comptent parmi ceux possédant plus de parcs éoliens.

On peut citer notamment les départements du littoral atlantique : Charente Maritime, Vendée, Loire Atlantique, Morbihan ; ou de la côte méditerranéenne : Hérault, Aude, Pyrénées Orientales.

Rien ne permet donc de dire qu'un parc éolien serait source d'une diminution de la fréquentation touristique. Au contraire, cela peut participer au dynamisme local notamment grâce au tourisme d'affaire, à la mise en place de sentiers pédagogiques, ou grâce à la valorisation du patrimoine.

Le développement de projets et la construction de parcs éolien participe en effet au tourisme comme l'explique Michel Dubreuil, le président des Gîtes de France dans un article de La nouvelle République : « *Les chantiers à l'hôpital de Poitiers, à la centrale de Civaux, la construction de nouveaux parcs éoliens sont autant d'occasion d'avoir de nouveaux clients* ».

La découverte du parc éolien est aussi une activité supplémentaire au riche panel d'activités proposées dans les régions. Il a même été constaté, sur certains sites, une augmentation du nombre de visiteurs.

Des sentiers pédagogiques ou de randonnées peuvent également être mis en place sur certains projets afin d'attirer touristes et curieux pour les informer sur l'énergie éolienne (exemple : sentier éolien au pied du parc de Pégigou en Haute-Garonne).

Tant pour le public scolaire, l'autodidacte curieux, le randonneur ou encore le touriste (passage ou fixé dans la région), un parc éolien peut constituer un facteur d'attraction et contribuer au développement d'un tourisme technologique et écologique. Il existe notamment des activités touristiques liées à la découverte de parcs éoliens qui jouent un rôle de catalyseur pour le développement d'autres démarches de développement à proximité.

Un parc éolien peut enfin avoir un impact positif sur le tourisme en permettant aux collectivités de s'équiper en structures d'accueil (piscines, tennis, randonnées à thèmes, gardes d'enfants, patrimoine public restauré...) via les retombées économiques.

L'implantation d'un parc éolien est donc compatible avec l'accueil de touristes sur un territoire.

### 10- Impact sur la faune et la flore

*Si la flore a été peu citée, la faune est un sujet sensible pour la population dans une région où elle est relativement préservée. Mais le sujet emblématique concernant la faune est les importants passages de grues au moment des migrations au printemps et à l'automne auxquels les Creusois sont particulièrement attachés. Les propos ont parfois été accompagnés de photographies 65 contributions dénoncent les effets négatifs du projet sur la faune (...)*

#### REPONSE ED :

Les différentes contributions relatives au volet milieu naturel de l'étude d'impact (VNEI) font apparaître des préoccupations sur différentes thématiques.

- Méthodologie d'étude et de qualification de enjeux et impacts

- Grue cendrée et éolien
- Effets du déboisement
- Eolien et migration des différentes espèces migratrices
- Evolution des populations de Milan noir et Faucon pèlerin -30%
- Taux de mortalité de l'éolien sur l'avifaune

Attendu qu'aucune contribution ne traite d'une seule question, il est pris le parti de répondre aux questions identifiées globalement sans détailler de réponse par contribution.

### Méthodologie de l'étude d'impact

Il convient de noter que la réalisation du volet faune/flore d'une étude d'impact (VNEI) est encadrée par l'article R122.5 du code de l'environnement (CE) et des documents normatifs tels que le guide méthodologique pour la réalisation d'étude d'impact de projet éoliens (MEDD, 2016) ou le guide méthodologique d'application de la réglementation espèces protégées appliqué à l'éolien terrestre (2014) ou le guide « protocole de suivi environnementaux » de 2018.

Relativement à l'état initial il est attendu que le travail soit robuste au sens statistique du terme (c'est-à-dire qu'il offre une vision juste des enjeux présents sur le site). L'article R122.5 institue en outre le principe de proportionnalité entre les enjeux, les impacts potentiels et la taille du projet. En aucun cas pour ce qui concerne le VNEI, il n'est attendu des relevés exhaustifs.

Pour ce qui concerne l'étude de la migration de l'avifaune (à l'automne et au printemps), attendu qu'il s'agit d'un phénomène dont l'ampleur est soumise à des variations interannuelles importantes, l'objectif est de préciser les grands traits de la migration localement. Ainsi, il est attendu d'évaluer si à l'échelle micro du site il existe ou non des zones de passage privilégiées de l'avifaune et une description des cortèges d'espèces observés en migration.

Ces données de terrain sont complétées pour ce qui concerne l'analyse des enjeux par la connaissance bibliographique à une échelle plus large que la seule implantation.

La pression d'observation est dictée par un document à valeur normative édité par le MEED, « guide méthodologique pour la réalisation d'étude d'impact de projet éoliens » (2016). Celle-ci est dimensionnée pour permettre cette description de la manière dont se déroule la migration. Pour ce qui concerne la migration, ce document, ainsi que sa nouvelle version datée d'octobre 2020, demande une pression d'observation de 3 à 6 passages sur site en migration pré-nuptiale et en migration post-nuptiale.

Or, pour ce qui concerne le site étudié, ce sont 5 passages qui ont été réalisés au printemps et 4 à l'automne (voir tableau des dates d'observation dans le VNEI). Par conséquent, s'il est entendable que cette pression d'observation soit critiquée, il convient de noter que l'on en pense que celle-ci est dans la fourchette haute des préconisations en termes d'étude que l'on prenne pour étalon les préconisations de 2016 ou 2020.

Ainsi, il apparaît bien que les études mises en œuvre sur le site ont été correctement proportionnées au regard des attendus de l'article R122.5 du CE.

Par ailleurs, suivant la réalisation de l'état initial, par taxon étudié, il est statué sur le niveau d'enjeu au regard du projet.

Cette définition du niveau d'enjeu est réalisée en prenant en compte la patrimonialité des espèces. Cette considération tient au fait que le régime de protection des espèces n'est pas lié au statut de conservation des populations d'espèces. En effet pour ce qui concerne l'avifaune, le Grand Tétrás, espèce très rare, n'est pas protégée au contraire du Moineau domestique !

Ainsi, sur la base de classification du statut de conservation des populations de chaque espèce observée au cours du cycle écologique, de la fonctionnalité des habitats et du niveau de fréquentation du site pour chaque espèce, un niveau d'enjeu est défini.

C'est à l'issue de cette démarche itérative que la liste des espèces patrimoniales est définie et que les effets du projet sur la manière dont elles utilisent le site ou ses marges est étudiée précisément. Ce travail met alors en perspective la fonction écologique de la zone pour l'espèce (zone survolée en migration, zone de chasse, zone de reproduction, ...), son occurrence et la bibliographie.

Pour ce qui est des espèces communes (dont le statut de conservation des populations est bon) et pour lesquelles aucune sensibilité spécifique n'est connue, elles sont traitées globalement par période du cycle écologique de l'avifaune sous les vocables « autres, nicheurs », « autres hivernants », « autres migrants ». On notera que toute la bibliographie convoquée à l'appui des analyses réalisées est traçable dans le texte afin que tout un chacun puisse se saisir des références pour juger de leur pertinence.

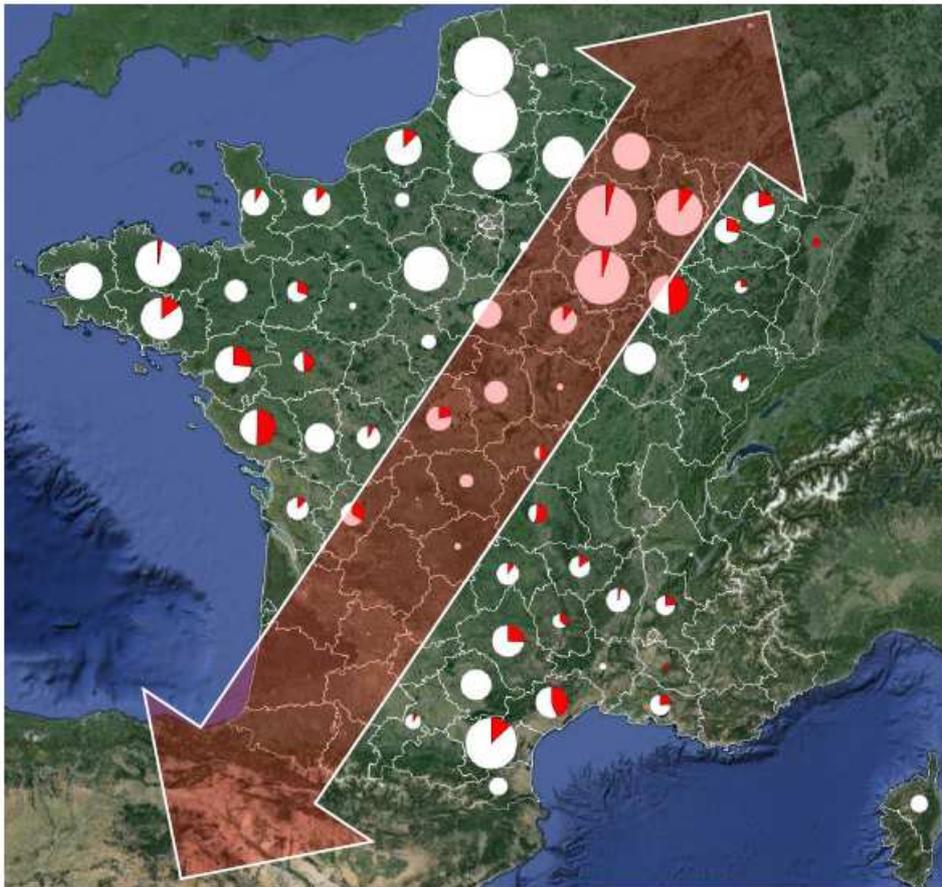
**Par conséquent, il ne peut objectivement pas être reproché d'avoir réalisé un état initial indigent ou des analyses partiales ou partielles. Au contraire, l'analyse de l'état initial est non seulement proportionnée et suffisante mais approfondie.**

### Migration de la Grue cendrée

Comme indiqué au point précédent, le VNEI n'a pas vocation à être exhaustif, mais à identifier les enjeux liés à la faune et à la flore. Ainsi, l'objet de l'étude d'impact n'est pas de quantifier exactement le flux de Grues cendré qui survole chaque saison le site mais bien d'identifier le fait que la zone du projet se situe sur une zone de passage habituelle des Grues ou non pour évaluer les risques afférents au projet qui est très essentiellement un risque de collision.

Ainsi, effectivement il apparaît que le site se situe sur le couloir de migration des Grues cendrées. C'est une des rares espèces qui suit un couloir de migration du fait que les groupes familiaux ne se dispersent qu'après au moins deux migrations. Ainsi les oiseaux suivent un couloir de migration reliant la zone du lac du Der au sud-ouest du pays où se situent les zones d'hivernage traditionnelles.

Nonobstant, il convient de préciser la signification biologique du terme « couloir de migration ». Le « couloir » de migration des Grues est illustré par le groupe d'étude des Grues cendrée « réseau grus-grus » dont la LPO (Ligue Pour les Oiseaux) est membre.



Source : « le parc éolien français et ses impacts sur l'avifaune 2017 » LPO auteur Marx G.

On constate que le couloir de migration concerne en fait une zone très large, puisqu'au niveau du département de la Creuse celui-ci couvre tout le département. Il faut donc comprendre le terme de « couloir de migration » comme une zone où il est habituel d'observer des Grues cendrées en migration. Au sein de ce dernier, si l'occurrence des oiseaux est forte, leur localisation reste néanmoins aléatoire car dépendant notamment des conditions météorologiques (force et direction du vent)

Ainsi, il n'est pas rare que l'espèce soit observée ailleurs en France au gré de l'orientation des flux d'air dominants.

Aussi, quant au contexte d'implantation du projet de St Fiel, on constate bien qu'il s'inscrit au même titre que tout le département de la Creuse dans le couloir de migration des Grues cendrées.

Le VNEI établit ce fait et doit donc évaluer le risque de collision afférent à l'espèce et la conformité du risque avec les exigences réglementaires en vigueur.

Quant au risque de collision de la Grue cendrée avec les éoliennes, ainsi que cela a été détaillé par Marx (2017), **il n'y a ce jour aucun cas de collision documenté en France.**

La base de données européenne mentionne 25 cas de collision à l'échelle de l'Europe sur 14 418 collisions documentées. Ainsi la Grue cendrée fait partie des espèces les moins impactées par l'éolien.

La LPO explique cette absence de risque par le fait que : *« D'une part, lors de leur migration, les Grues cendrées volent principalement de jour lorsque les conditions météorologiques sont favorables et à des altitudes bien supérieures aux plus hautes que les éoliennes existantes ce qui leur permet de voir et, si besoin, de contourner les parcs éoliens bien en amont. C'est donc plus aux abords des sites de stationnement ou d'hivernage que les Grues présentent une sensibilité à l'éolien ».*

C'est notamment sur la base de ces éléments, que le niveau d'impact est jugé biologiquement non significatif et ne nécessite pas de ce fait la mise en œuvre de mesure « ERC » spécifique.

Quant à la réglementation espèces protégée et la cohérence du projet avec celle-ci, il convient de prendre en compte le guide méthodologique d'application de la réglementation espèce protégée, appliqué à l'éolien terrestre. Ce guide ministériel dispose que la sollicitation d'une dérogation à l'application de la réglementation espèces protégée ne doit intervenir que dans la mesure où la mortalité apparaît susceptible de porter atteinte à l'état de conservation de l'espèce sur son aire de répartition naturelle.

Or ainsi que cela a été démontré, la Grue cendrée est extrêmement peu sensible au risque de collision et de ce fait la mortalité résiduelle attendue n'étant pas susceptible de porter atteinte à l'état de conservation de la population, aucune demande de dérogation ne se justifie.

Il est enfin question de la manière dont les Grues cendrées pourraient être perturbées par les éoliennes au long de leur trajectoire. Cet aspect est traité dans le VNEI, néanmoins, on notera que si les Grues cendrées montrent une très bonne capacité d'évitement des éoliennes, ces manœuvres ne sont perceptibles qu'aux alentours de 600-700 m selon Delucas et al. (2007). Ainsi, les Grues cendrée survoleront toujours la zone à une échelle macros même si à l'échelle des implantations une réduction du flux est probable.

On notera, que la dépense énergétique liée à ce contournement, n'apparaîtra pas biologiquement significative du fait que le barycentre de l'hivernage des Grues cendrées est passé en 40 ans du sud de l'Espagne au sud-que les oiseaux rejoignaient d'une traite au sud-ouest de la France et la Navarre.

Ainsi en 40 ans les oiseaux qui quittent le lac du Der pour rejoindre leurs zones d'hivernage économisent à l'échelle de la population plus de 2 600 km de migration (puisqu'ils ne vont plus

pour une part de plus en plus importante dans le sud de l'Espagne). On comprend bien dans ce cas que le contournement fût-il de plusieurs parcs éoliens ne sera pas susceptible d'avoir un effet biologiquement significatif sur la capacité des oiseaux à rejoindre leur destination finale. On notera de surcroît que si cette modification du barycentre de la migration des Grues cendrées a été possible c'est d'une part grâce au réchauffement climatique mais aussi du fait que la culture du maïs qui s'est très fortement développée offre des disponibilités alimentaires extrêmement riches en hydrates de carbone à la fois abondantes et fréquentes tout au long de leur route migratoire. Il leur est ainsi très aisé de compenser en route toute dépense énergétique supplémentaire.

**En conséquence de quoi le projet n'aura pas d'effet biologiquement significatifs sur la Grue cendrée, que ce soit quant au déroulement de sa migration ou au risque de collision.**

### - Effets du déboisement

Il convient de noter tout d'abord à ce sujet que le déroulement de la séquence « ERC » (éviter, réduire, compenser) a permis au porteur de projet d'éviter les zones d'habitats naturels à enjeux forts. Ainsi les boisements d'intérêt (car offrant des conditions d'accueil favorables à la biodiversité) ont été évités.

Par ailleurs, la surface déboisée apparaît très limitée. Ainsi le caractère boisé de la ZIP et de ses marges n'apparaît pas significativement impacté. Le paysage sera toujours à forte dominance boisée et les surfaces coupées feront l'objet de plantations de compensation.

Dans ces conditions, aucun impact significatif sur le paysage n'est attendu.

En parallèle, comme le caractère boisé de la zone n'apparaît pas significativement altéré, le cortège d'espèces présentes pour l'avifaune sera toujours le même. Ces espèces étant liées au bocage, qui est en fait un boisement lâche on comprend bien l'absence d'impact.

Pour ce qui concerne les chiroptères, ces derniers utilisent toutes les lisières pour s'alimenter et se déplacer. Par conséquent, les zones déboisées n'affecteront pas la manière dont ils occupent l'espace. Enfin, pour ce qui est des gîtes, que les chiroptères utilisent.

L'expertise des zones déboisées montre que celles-ci n'offrent que très peu ou pas de gîtes potentiels.

**Dans ces conditions il apparaît bien que les déboisements réduits liés à la création du projet n'auront pas d'effet biologiquement significatif sur la biomasse.**

### - Eolien et migration des différentes espèces migratrices

Les effets du projet sur la migration des autres espèces aviaires (autres que la Grue cendrée) est évalué au regard des éléments suivants :

- y-a-t'il des zones de passage privilégiées à l'échelle du site ?
- y-a-t'il des zones de stationnement privilégiées ?
- y-a-t'il un passage important d'espèces patrimoniales ou sensibles en migration à l'éolien ?

L'étude des migrateurs est réalisée *in situ* par un échantillonnage dont la durée est évaluée au regard d'un document normatif : le guide méthodologique de l'étude d'impact éolienne de 2016.

Il apparait que sur le site, aucune zone de passage spécifique ne se dessine. Quelque soient les espèces considérées, les oiseaux survolent la ZIP de manière aléatoire sur un large front. En effet aucun relief spécifiquement marqué ne vient contraindre la migration des oiseaux.

**Par conséquent, l'enjeu afférent est faible.**

Pour ce qui concerne les zones de stationnement, il n'y a aucune zone favorable à des stationnements de migrateurs du fait du caractère bocager de la zone. Seuls quelques groupes de Pigeons ramiers sont susceptibles de réaliser des haltes ponctuelles. Dans ces conditions, en l'absence de phénomène récurrent et de haltes d'espèces à enjeux patrimonial (comprendre espèces à enjeux de conservation), aucun enjeu n'est identifié sur le site.

L'échantillonnage de la migration réalisé sur site montre que hormis le passage récurrent des Grues cendrées, il n'y a pas de passage significatif d'une espèce patrimoniale.

**Par conséquent, les enjeux apparaissent des plus limités.**

#### - Evolution des populations de Milan noir et Faucon pèlerin

Les contributions relèvent des évolutions de population de rapaces et en particulier du Milan noir et du Faucon pèlerin de -30%. Ce chiffre est erroné. On se reportera au dernier document de la LPO à ce sujet : « Pontalier H., (2019). *Suivi de la reproduction des populations nicheuses de rapaces en France. Bilan de 2014 à 2018. LPO service connaissance BirdLife France, Ministère de la Transition écologique et solidaire.* » Pp17

Milan noir : en page 8 du document sus cité, il est mentionné une augmentation de 3,2% par an. On peut outre lire les éléments suivant sur le site de l'observatoire des rapaces « *Son statut de conservation est jugé vulnérable en Europe [bg2]. Les effectifs nicheurs sont relativement faibles, inférieurs à 100 000 couples et les populations nicheuses d'Europe ont subi un large déclin entre les années 1970 et 1990 puis entre les années 1990 et 2000, à l'exception de certains pays dont la France. En France, après une nette progression observée dès le début des années 1970, l'effectif national atteignait 6 000 à 8 000 couples nicheurs une dizaine d'années plus tard [4]. L'enquête réalisée en 2000 [bg66], bien plus précise que la précédente, indique une population de l'ordre de 20 000 à 24 000 couples, principalement installés dans les vallées alluviales du Rhône, de la Loire, de la*

*Garonne, de la Dordogne ou du Rhin. [...] le Milan noir ne semble pas pour l'heure une espèce menacée en France, mais il est classé "à surveiller" [bg53]. »*  
([http://observatoire-rapaces.lpo.fr/index.php?m\\_id=20064](http://observatoire-rapaces.lpo.fr/index.php?m_id=20064))

Faucon pèlerin : il n'est pas fait mention de chiffre quant à la population de Faucon pèlerin. Cependant le site internet de l'observatoire des rapaces indique « *L'augmentation observée depuis une vingtaine d'années fait suite à la protection juridique de l'espèce et à l'interdiction de substances organochlorées très rémanentes utilisées dans les traitements phytosanitaires. Auparavant, un long déclin a failli mener ce rapace à l'extinction durant les années 1970, période durant laquelle moins de 100 couples survivaient dans notre pays. L'effectif national fait état de 1 100 à 1 400 couples territoriaux estimés en 2002 [bg66]. Cet effectif est toujours en progression, comme en témoigne les installations récemment découvertes sur les falaises de la Seine, la côte normande, dans des carrières en plaines et en villes. Le Faucon pèlerin réinvestit en particulier la quasi totalité des territoires occupés avant les années 1950. »* »  
([http://observatoire-rapaces.lpo.fr/index.php?m\\_id=20062](http://observatoire-rapaces.lpo.fr/index.php?m_id=20062))

On voit bien que s'il est légitime de s'inquiéter quant à la conservation des espèces dans le cadre d'un projet éolien, que **les moyens tirés d'un argument à la source erronée ne peuvent être retenus.**

- Taux de mortalité de l'éolien sur l'avifaune

Les contributions font état que l'éolien serait responsable en Espagne d'une mortalité liée à l'avifaune de plus de 400 oiseaux par éoliennes et par an.

On notera relativement à cette allégation que le nombre de "400 oiseaux morts par an et par éolienne" n'est pas sourcé de sorte que l'on ne peut pas en trouver l'origine et évaluer l'objectivité de ces résultats. On notera néanmoins qu'en Espagne le contexte biogéographique est très différent de celui de la France et de celui de la Creuse. En effet, chaque année les migrateurs Européens se concentrent tous autour de Gibraltar où se trouve également une très forte concentration d'éolienne.

Il est donc établi que les risques liés à l'éolien sont plus importants là qu'ailleurs en Europe. C'est d'ailleurs la conclusion que l'on en tirera en confrontant les « 400 collisions par éolienne et par an » à l'estimation données par la LPO de 0,3 à 18,3 collisions par éolienne et par an avec une moyenne à ([https://eolien-biodiversite.com/IMG/pdf/marx-g\\_seb2017 .pdf](https://eolien-biodiversite.com/IMG/pdf/marx-g_seb2017.pdf)).

**Ainsi, il apparait clairement que le taux de mortalité attendu sur le site du projet est biologiquement non significatif et n'a rien à voir avec le taux de mortalité allégué.**

L'objet du travail réalisé a été de caractériser la patrimonialité de la faune présente afin de hiérarchiser les enjeux liés au projet puisque le critère de protection est un critère non discriminant. En effet, ce n'est pas parce qu'une espèce est rare qu'elle est nécessairement protégée, la réciproque étant elle aussi vérifiée. A aucun moment il n'est écrit ou suggéré que la faune et la flore n'ont pas d'intérêt.

Le fait que les espèces ne soient pas d'intérêt patrimonial indique que celles-ci ne sont pas rares et donc que les effets sur les populations seront d'autant moins significatifs. La question des couloirs de migration a été traitée par ailleurs. On rappellera seulement que la conclusion d'absence de couloir de migration vaut à l'échelle de la ZIP au-dessus de laquelle aucune voie de migration privilégiée n'a été mise en évidence.

### 11- Impact écologique, environnemental et biodiversité

*Ce thème général cité 29 fois est une remarque générale que font les intervenants pour dénoncer les effets négatifs que le parc éolien peut avoir sur l'environnement, Il regroupe à lui seul tous les impacts détaillés dans les différents thèmes (...)*

#### REPONSE ED :

Se reporter aux réponses faites à la **question 10 Faune & Flore**

### 12- Impact écologique, environnemental et biodiversité

*69 contributions dénoncent un risque pour la santé des êtres humains mais également sur les animaux exposés aux éoliennes en raison notamment des infrasons, des effets stroboscopiques et du bruit (...)*

#### REPONSE ED :



Les infrasons, définis par des fréquences inférieures à 20 Hz, sont inaudibles par l'oreille humaine. Les sons de basses fréquences sont définis pour des fréquences comprises entre 20 Hz et 200 Hz alors que les infrasons sont des sons générés avec des fréquences inférieures à 20 Hz. Les émissions d'infrasons peuvent être d'origine naturelle ou technique, par exemple :

- les activités humaines (exemple : trafic routier, activités agricoles, sites industriels, etc) dont les bruits ont une grande variabilité temporelle et dépendent des activités locales,
- le vent sur des obstacles,

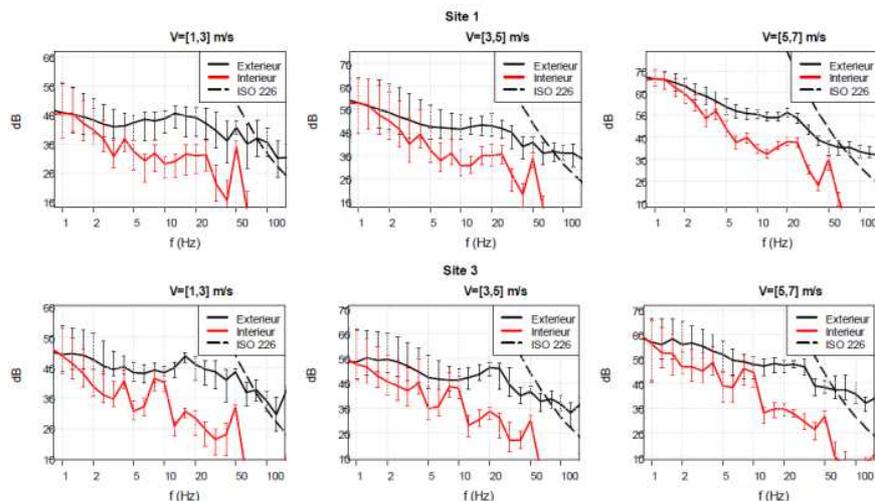
- la végétation (sous l'effet du vent).

A ce jour, aucune étude ne permet de confirmer que les éoliennes seraient responsables de maladies. Selon l'Agence de sécurité sanitaire (ANSES), il n'existe pas d'effets sanitaires pour les riverains spécifiquement liés à une exposition à la part non audible des émissions sonores des éoliennes. L'ANSES (l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) a publié en mars 2017 un avis sur le rapport relatif à l'expertise collective « Évaluation des effets sanitaires des basses fréquences sonores et infrasons dus aux parcs éoliens ».

Concernant les effets sanitaires, les réponses apportées s'appuient sur un très grand nombre de données disponibles. Dans un premier temps, il est constaté un fort déséquilibre entre les sources bibliographiques primaires (documents relatifs à des expériences ou études scientifiques originales) et secondaires (revues de la littérature scientifique ou articles d'opinion). En effet, les sources secondaires sont nombreuses alors que le nombre de sources primaires qu'elles sont censées synthétiser est limité. Cette particularité, ajoutée à la divergence très marquée des conclusions de ces revues, montre clairement l'existence d'une forte controverse publique sur cette thématique.

En l'absence de Directive européenne spécifique au bruit des éoliennes ou aux infrasons et basses fréquences de toutes sources sonores, il n'existe pas actuellement d'harmonisation réglementaire en Union Européenne sur ces sujets. Seuls des réglementations ou référentiels nationaux sont actuellement disponibles. Parmi les référentiels nationaux qui prennent en compte l'exposition aux bruits basses fréquences, seuls quelques-uns incluent des dispositions spécifiques aux parcs éoliens, à l'exception des pénalités pour tonalités marquées, lorsqu'elles sont présentes. Seul le Danemark a intégré officiellement la prise en compte des basses fréquences dans sa réglementation sur l'impact sonore des parcs éoliens. Mais les valeurs d'isolement prises pour le calcul des niveaux d'exposition aux basses fréquences sonores à l'intérieur des habitations sont controversées.

La campagne de mesure réalisée par l'Anses pour différents parcs éoliens confirme que les éoliennes sont des sources de bruit dont la part des infrasons et basses fréquences sonores prédomine dans le spectre d'émission sonore. D'autre part, ces mesures ne montrent aucun dépassement des seuils d'audibilité dans les domaines des infrasons et basses fréquences sonores (< 50 Hz).



Seuil d'audition ISO 226 (tirets noirs). Barres verticales : intervalles contenant 75 % des échantillons autour de la médiane des niveaux sonores de chaque tiers d'octave

Spectres médians à l'extérieur (noir) et à l'intérieur (rouge) du logement

L'avis de l'agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail donne les conclusions suivantes. De manière générale, les infrasons ne sont audibles ou perçus par l'être humain qu'à de très forts niveaux. À la distance minimale d'éloignement des habitations par rapport aux sites d'implantations des parcs éoliens (500 m) 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 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. Un faible nombre d'études scientifiques se sont intéressées aux effets potentiels sur la santé des infrasons et basses fréquences produits par les éoliennes. **L'examen de ces données expérimentales et épidémiologiques ne mettent pas en évidence d'argument scientifique suffisant en faveur de l'existence d'effets sanitaires liés aux expositions au bruit des éoliennes, autres quela gêne liée au bruit audible et un effet nocebo, qui peut contribuer à expliquer l'existence de symptômes liés au stress ressentis par des riverains de parcs éoliens.**

L'Anses conclut que les connaissances actuelles en matière d'effets potentiels sur la santé liés à l'exposition aux infrasons et basses fréquences sonores ne justifient ni de modifier les valeurs limites existantes, ni d'étendre le spectre sonore actuellement considéré.

Un rapport de l'Académie de médecine publié en 2017 corrobore ces conclusions, mettant en cause « l'effet nocebo » des éoliennes. Une récente étude néo-zélandaise, menée en double aveugle, a ainsi montré que, seuls, les sujets ayant reçu des informations négatives sur les éoliennes ont rapporté des

symptômes, qu'ils aient été ou non soumis à l'exposition aux infrasons. « En d'autres termes, la crainte de la nuisance sonore serait plus pathogène que la nuisance elle-même », constate l'Académie de médecine.

D'autres éléments de réponses concernant les effets extra-auditifs du bruit sont donnés dans le rapport de l'étude acoustique.

L'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent précise (article 5) qu' « afin de limiter l'impact sanitaire **lié aux effets stroboscopiques**, lorsqu'un aérogénérateur est implanté à moins de 250 mètres d'un bâtiment à usage de bureaux, l'exploitant réalise une étude démontrant que l'ombre projetée de l'aérogénérateur n'impacte pas plus de trente heures par an et une demi-heure par jour le bâtiment ».

**Dans le cas du projet éolien de Saint-Fiel aucun bâtiment à usages de bureaux n'est présent à moins de 250 mètres du parc. De plus, le hameau le plus proche d'une éolienne dans l'axe du lever de soleil (à l'ouest d'une éolienne) est situé à 510 mètres.**

En France, la législation impose que lorsqu'une éolienne est implantée à moins de 250 mètres d'un bâtiment à usage de bureaux, occupé en principe durant toute la journée, l'exploitant réalise une étude démontrant que l'ombre projetée de l'éolienne n'impacte **pas plus de trente heures par an et une demi-heure par jour le bâtiment**. Aucune réglementation ne concerne les ombres portées sur les habitations, cependant ces seuils de 30 heures par an et 30 minutes par jour pourront être considérés pour évaluer les risques de gêne sur les riverains.

Dans le cas du projet de Saint-Fiel, aucun bâtiment à usage de bureau ou équivalent n'est identifié à moins de 250 mètres d'une éolienne. Le projet n'entre donc pas dans le champ d'application de l'arrêté du 26 août 2011 en ce qui concerne la projection d'ombre par les éoliennes.

Le guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens édité par le MEEDDM (actualisation 2017) mentionne ce cadre, faisant état d'un seuil de tolérance de 30 heures par an et de 30 minutes par jour calculé sur la base du nombre réel d'heures pendant lesquelles le soleil brille et pendant lesquelles l'ombre est susceptible d'être projetée sur l'habitation. Ce même document mentionne également qu'une distance minimale de 250 mètres permet de rendre négligeable l'influence de l'ombre des éoliennes sur l'environnement humain.

L'ombre portée des pales des éoliennes en mouvement peut ponctuellement, dans certaines conditions, être perçue au niveau des habitations proches. Ce phénomène n'est pas à confondre avec l'effet « stroboscopique » des pales des éoliennes lié à la réflexion de la lumière du soleil ; ce dernier effet, exceptionnel et aléatoire, est lié à la brillance des pales.

Plusieurs paramètres interviennent dans le phénomène d'ombres portées :

- la taille des éoliennes et le diamètre du rotor ;

- la présence ou non de vent (et donc la rotation ou non des pales).
- l'existence d'un temps ensoleillé ;
- la position du soleil (les effets varient selon le jour de l'année et l'heure de la journée) ; l'orientation du rotor et son angle relatif par rapport à l'habitation concernée ;
- les caractéristiques de la façade concernée (orientation) ;
- la présence ou non de masques visuels (relief, végétation) entre les habitations et les éoliennes.

Le risque de crises d'épilepsie suite à ce phénomène est parfois invoqué à tort. En effet, une réaction du corps humain ne peut apparaître que si la vitesse de clignotement est supérieure à 2,5 Hertz ce qui correspondrait pour une éolienne à 3 pales à une vitesse de rotation de 50 tours par minute. Les éoliennes actuelles tournent à une vitesse de 9 à 19 tours par minute soit bien en-deçà de ces fréquences.

Le phénomène d'ombre portée peut être perçu par un observateur statique, par exemple à l'intérieur d'une habitation ; cet effet devient rapidement non perceptible pour un observateur en mouvement, par exemple à l'intérieur d'un véhicule.

Compte-tenu des paramètres intervenant dans le phénomène d'ombres portées, seule une approche statistique, prenant en compte les fractions d'ensoleillement, les caractéristiques locales du vent et du site éolien, permet d'apprécier quantitativement la probabilité d'une perception de cet effet et d'une éventuelle gêne pour les riverains. Les habitations localisées à l'est et à l'ouest des éoliennes sont davantage susceptibles d'être concernées par ces phénomènes que les habitations situées au nord ou au sud, du fait de la course du soleil dans le ciel. Avec l'éloignement, ces phénomènes de gêne diminuent assez rapidement, car la largeur maximale d'une pale dépasse rarement quatre mètres.

La plupart des éoliennes peuvent être équipées de dispositifs les arrêtant en cas de dépassement des seuils précédents et/ou de proximité avec des lieux fréquentés régulièrement par des chevaux (animaux craintifs). Ces dispositifs sont commandés automatiquement ; ils se déclenchent lorsqu'une gêne est susceptible de se produire sur un lieu donné et à un instant donné, et sous la condition d'un temps ensoleillé. Ces configurations sont rares. La production électrique du parc éolien est diminuée d'autant.

### 13- Nuisances sonores

*33 personnes s'inquiètent du bruit provoqué par les éoliennes et sur la pertinence des mesures réalisées ainsi que des moyens mis en œuvre pour lutter contre ce bruit. Ces observations proviennent principalement des habitants des villages les plus proches du projet beaucoup plus sensibles à la problématique du bruit que des intervenants plus éloignés.*

#### REPOSE ED :

L'éolien pose la question des nuisances sonores. En France les émissions sonores des éoliennes sont très réglementées et les plaintes des riverains sont rares. L'acoustique des sites éoliens est réglementé par l'arrêté ICPE du 26 août 2011, applicable, depuis le 1er janvier 2012, à l'ensemble des parcs français.

Les textes fixent un seuil de niveau ambiant à 35 décibels (dB) dans les zones à émergences réglementées, ainsi que les valeurs maximums admissibles lorsque ce seuil est dépassé. Ces valeurs sont de 5 dB le jour et de 3 dB la nuit (de 22 h à 7 h du matin). Cela signifie que lorsque le niveau de bruit ambiant dépasse 35 dB, la différence entre le bruit résiduel et le bruit ambiant de doit pas dépasser 5 dB supplémentaires la journée et 3 dB la nuit. Si le niveau de bruit ambiant est inférieur à 35 dB, la mesure ne s'applique pas.

**Bruit résiduel** : niveau de bruit en l'absence du bruit généré par les éoliennes.

**Bruit ambiant** : niveau de bruit incluant le bruit des éoliennes en fonctionnement.

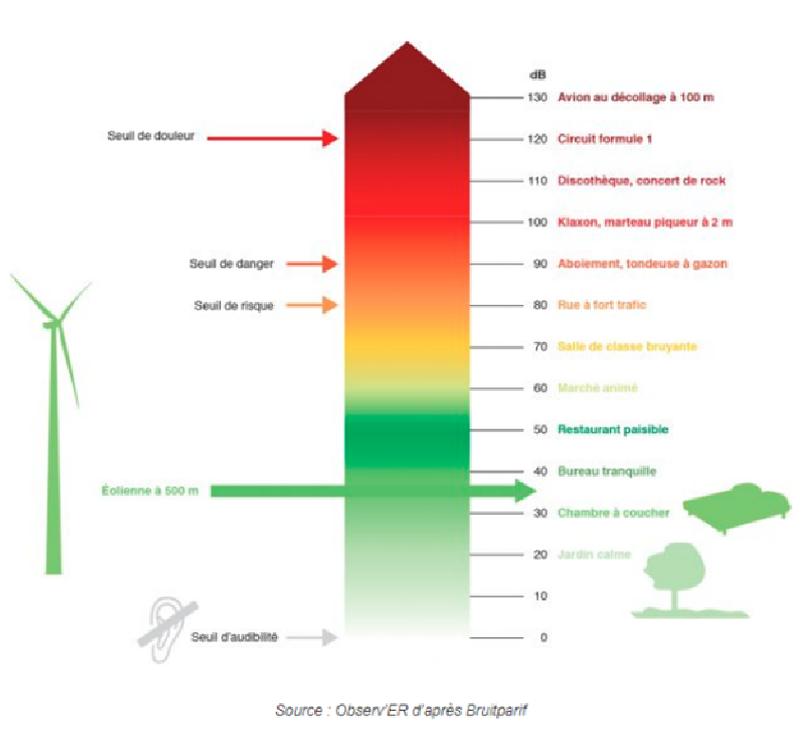
**Emergence** : différence arithmétique entre le niveau de bruit ambiant et le niveau de bruit résiduel.

**Zones à émergence réglementée (ZER)** : intérieur des immeubles habités existant à la date de l'autorisation de l'installation éolienne et de leurs parties extérieures les plus proches (cour, jardin, terrasse) + zones constructibles à la date de l'autorisation.

Une procédure contraignante qui protège les riverains  
Lors des études de développement d'un futur parc éolien, des mesures sont prises au niveau des ZER, pendant une à plusieurs semaines. Le bruit des futures éoliennes est ensuite modélisé, afin de déterminer le bruit ambiant du site.

Une fois les éoliennes construites, une nouvelle campagne de mesure est organisée en alternant des phases d'arrêts et de fonctionnement des éoliennes. Quand les seuils de 3 à 5 dB sont dépassés au-delà des 35 dB, il est nécessaire de calculer un programme de bridage des machines.

## Échelle de bruit des éoliennes



Aussi, l'Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) a réalisé plusieurs travaux d'expertise scientifique sur la thématique des impacts sanitaires potentiels du bruit éolien.

Dans un rapport publié en 2017, intitulé Impacts sanitaires du bruit généré par les éoliennes, l'ANSES

indique :

« Il apparaît que les émissions sonores des éoliennes ne sont pas suffisantes pour générer des conséquences sanitaires directes en ce qui concerne les effets auditifs. S'agissant des expositions extérieures, ces bruits peuvent, selon les circonstances, être à l'origine d'une gêne, parfois exacerbée par des facteurs autres que sonores, influant sur l'acceptation des éoliennes (esthétiques, aménagement du paysage). Divers extra auditifs, quoique difficilement quantifiables ou attribuables de façon univoque à une source de bruit unique, peuvent être associés à ce type d'exposition (stress ou trouble du sommeil, par exemple). A l'intérieur des habitations, fenêtres fermées, on ne recense pas de nuisances – ou leur conséquence sont peu probables au vu des bruits perçus. »

Note : L'émergence est une modification temporelle du niveau ambiant induite par l'apparition ou la disparition d'un bruit particulier

La SAS PEW SAINT FIEL qui fait partie du Groupe Eco Delta bénéficie des compétences de cette dernière lui permettant de maîtriser les impacts de ses parcs lors de la mise en service et en exploitation.

Ainsi dans le domaine de l'impact acoustique, Eco Delta s'assure systématiquement de la stricte conformité de ses parcs au regard de la réglementation en vigueur, et n'hésitera pas à investir dans les nouvelles technologies afin d'améliorer les qualités acoustiques de ses éoliennes installées.

### 14- Qualité de vie des riverains

*Ce thème a été évoqué à 12 reprises (...)*

#### REPONSE ED :

Eco Delta s'est attaché à démontrer notamment à travers les études d'impact Environnementales et Paysagères que l'environnement immédiat des riverains est sauvegardé.

Il existe un retour d'expérience intéressant en France, comme ce rapport d'étude réalisé par Le CSA et la FEE sur « des français habitent une commune à proximité d'un parc éolien » déjà cité à la **question 8 « Impact sur les paysages »** et **disponible en Annexe**.

### 15- Impact sur l'immobilier

*67 contributions font état d'une perte de la valeur immobilière des habitations dans le secteur. Une majorité des interventions proviennent là aussi d'habitants des villages les plus proches du projet. Ce thème est ici particulièrement sensible du fait que de nombreuses habitations ont soit été construites soit rénovées ces dernières années.*

#### REPONSE ED :

Évaluer la part d'un facteur isolé (ici la présence d'éoliennes) dans la formation du prix d'un bien immobilier est complexe.

Deux types d'études apportent des éléments de réponses : les enquêtes statistiques sur les prix de l'immobilier aux abords de parcs déjà existants et les sondages auprès de vendeurs/agents/acheteurs sur la différence de prix qu'ils associent à la présence d'éoliennes.

Plusieurs expertises indépendantes ont été menées à travers le monde sur l'impact des parcs éoliens sur la valeur d'un bien immobilier. Globalement, elles convergent dans leurs conclusions : les impacts sont limités géographiquement et quantitativement, même si chaque enquête a ses

propres limites méthodologiques et concerne un pays ou un territoire précis, avec des transpositions à manier avec prudence.

L'étude la plus complète, la plus vaste et la plus rigoureuse a été menée aux USA par le « **Lawrence Berkeley National Laboratory** », en 2009. Elle a porté sur l'analyse fine de la vente de 7 500 maisons (avec visite de chacune), localisées jusqu'à 16 km de 24 parcs éoliens terrestres dans 9 États différents, en prenant en compte les transactions avant et après l'installation des éoliennes. Les résultats ont été comparés selon différents modèles statistiques pour garantir leur fiabilité. Bien que les chercheurs n'écartent pas la possibilité que des maisons individuelles aient été ou pourraient être touchées négativement, ils constatent que, dans l'échantillon de foyers analysés, ces impacts négatifs sont trop faibles et/ou trop rares pour être statistiquement observables.

Plus près de nous, une étude de la **London School of Economics** de novembre 2013 a tenté de mettre en évidence les effets de la visibilité des éoliennes sur le prix de vente de maisons en Angleterre et au Pays de Galles entre 2000 et 2012. Les chercheurs de cette université britannique ont comparé les changements de prix d'un million de logements.

Les résultats de cette analyse statistique montrent que les parcs éoliens ont tendance à faire baisser les prix de l'immobilier (de 5 à 6 %), principalement pour les logements ayant une visibilité sur les éoliennes dans un rayon de 2 à 3 km. Contrairement à l'étude nord-américaine, elle ne s'appuie pas sur des visites et enquêtes individuelles, et les visibilités potentielles sont déterminées de façon théorique, à partir du relief des sites étudiés.

**La seule analyse globale effectuée en France a été menée en 2010, dans le Nord Pas-de-Calais, par l'association Climat Énergie Environnement.** Elle a été conduite dans un rayon de 5 km autour de cinq parcs éoliens, avec 10 000 transactions analysées dans 116 communes. Les données ont été collectées sur une période de 7 années, centrées sur la date de la mise en service (3 ans avant construction, 1 an de chantier et 3 ans en exploitation).

Les communes proches des éoliennes n'ont pas connu de baisse apparente de demande de permis de construire en raison de la présence visuelle des éoliennes, ni de baisse des permis autorisés. De même, sur la périphérie immédiate de 0 à 2 km, la valeur moyenne de la dizaine de maisons vendues chaque année depuis la mise en service (3 années postérieures) n'a pas connu d'infléchissement notable.

Climat Énergie Environnement conclut son étude (**disponible en Annexe**) ainsi : « *Si un impact était avéré sur la valeur des biens immobiliers, celui-ci se situerait dans une périphérie proche (inférieure à 2 km des éoliennes) et serait suffisamment faible à la fois quantitativement (baisse de la valeur d'une transaction) et en nombre de cas impactés* ».

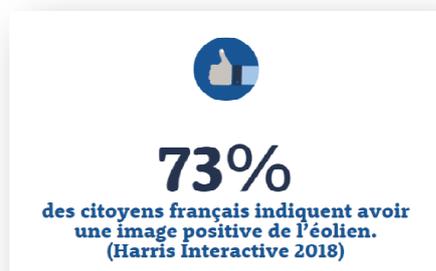
De la même manière, la **Cour d'appel d'Angers** a jugé que, si la proximité d'un projet de parc éolien à 1,1 km d'un bien immobilier n'est pas assez anodine pour que le vendeur puisse la taire lors de la vente, elle n'entraîne pas de dépréciation « mécanique » de sa valeur (Cour d'Appel d'Angers, 8 juin 2010, 1ère Chambre A N° RG 09/00908). ([https://www.senat.fr/enseance/2014-2015/264/Amdt\\_762.html](https://www.senat.fr/enseance/2014-2015/264/Amdt_762.html))

L'implantation d'un parc éolien n'a, quant à lui, 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.

C'est ce qu'a rappelé la 3ème chambre civile de la Cour de Cassation dans un arrêt du 17 septembre 2020. ([Cour de cassation, civile, Chambre civile 3, 17 septembre 2020, 19-16.937, Inédit](#))

**Les juges considèrent ainsi que la seule proximité des éoliennes ne crée pas un impact objectivement anormal qui serait indemnisable "eu égard notamment à l'objectif d'intérêt public poursuivi par le développement de l'énergie éolienne".**

Enfin une étude d'opinion Harris donne les éléments suivants :



De nombreuses communes ayant implanté des éoliennes sur leur territoire continuent de voir des maisons se construire et leur population augmenter. C'est le cas de la commune de Saint-Georges-sur-Arnon (36) où 19 éoliennes ont été installées en 2009. Le maire indiquait qu'aucune baisse du prix de l'immobilier n'était à constater et que les lotissements, avec vue sur le parc, se remplissaient très bien.

Source : <https://fee.asso.fr/comprendre/desintox/eolien-et-immobilier/>

### 16- Retombées économiques, emploi

*Les retombées économiques pour le secteur et la commune de Saint Fiel en particulier ont provoqué le scepticisme chez certains intervenants. 27 d'entre eux l'ont fait savoir (...)*

#### REPONSE ED :

Avec 18 200 emplois en France, l'éolien est le premier employeur « énergies renouvelables » en France et s'impose comme levier de création d'emplois durables. Ces emplois s'appuient sur environ 1000 sociétés présentes sur toutes les activités de la filière éolienne et constituent de ce fait un tissu industriel diversifié.

***Ce projet éolien permettra des retombées économiques, directes et indirectes, non seulement en phase de construction mais également en phase d'exploitation.***

*Concernant la phase de construction, des retombées économiques directes pourront être constatées car la société de projet fera appel à plusieurs corps de métier, notamment parmi des entreprises locales, qui pourront exécuter tout ou partie des travaux ou des prestations (génie civil, réseaux, travaux publics, emplois indirects, machinistes, raccordement...).*

*Pendant la phase de construction du parc éolien le travail sera effectué par des entreprises locales à hauteur de 80%.*

*Par ailleurs, la présence du personnel sur le chantier induira de facto des retombées économiques indirectes pour les commerces de proximité. En effet, cette présence aura eu pour conséquence d'augmenter à minima l'activité des commerces de restauration et d'hôtellerie environnant du chantier.*

*Concernant la phase d'exploitation, l'exploitation du parc éolien induira une maintenance régulière des éoliennes et l'entretien notamment des accès. Ces prestations permettront la création d'emplois permanents sur une durée bien plus conséquente que celle relative à la construction (15, 20 voire 30 ans).*

**En 2017, le marché total de la filière éolienne en France, hors éolien en mer, a été estimé par l' ADEME a 5,2 Mds€, dont 2,2 Mds€ pour la vente d'énergie, 2,2 Mds€ pour les investissements et 0,7 Mds€ pour les exportations**



### **La production de composants, une industrie exportatrice**

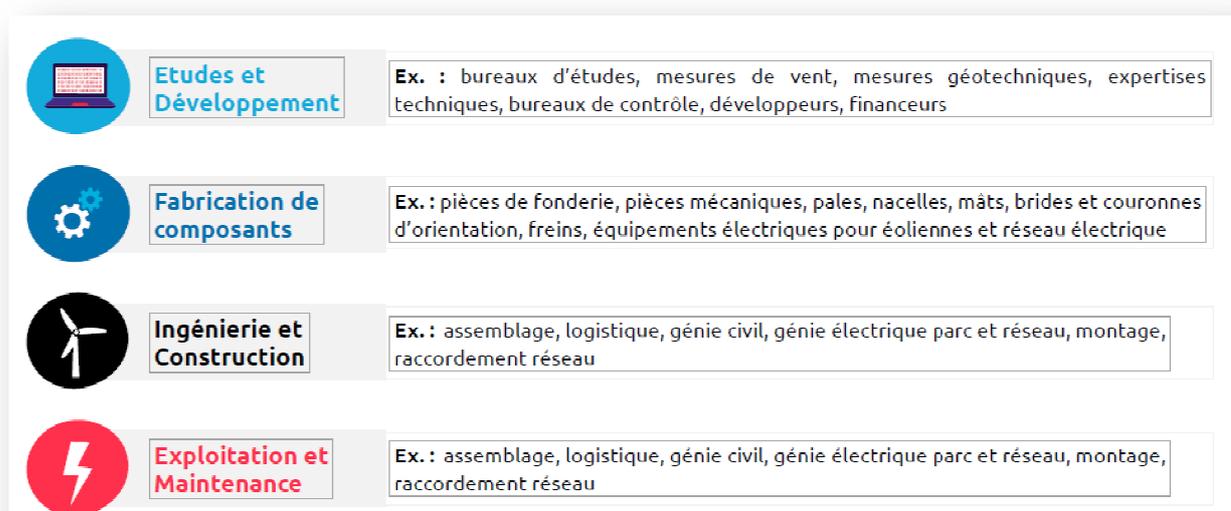
Une centaine d'entreprises françaises produisent des composants vendus aux grands fabricants d'éoliennes étrangers. Certaines sont très spécialisées, comme l'entreprise Rollix-Defontaine, un spécialiste mondial de couronnes d'orientations et roulements spéciaux pour éoliennes, dont la production est largement destinée à l'exportation. Convertteam (filiale de General Electric) est spécialisé dans les convertisseurs, Leroy Somer spécialisé dans les génératrices, Mersen pour les balais en graphite, Nexans pour les câbles, Schneider Electric pour le matériel électrique, et Ferry-Capitain pour des pièces de fonderie.

De plus petites entreprises se spécialisent sur certains composants : Stromag France pour les freins, et Plastinov et Aerocomposite Occitane pour les pales. La croissance du marché éolien permet aussi le développement d'entreprises innovantes telles qu'Avent Technology (proposant des Lidars pour la mesure du vent) et Cornis (pour l'inspection des pales). Enfin, les métallurgistes fournissent des pièces fabriquées à façon pour la construction ou la maintenance des éoliennes.

### **Les acteurs éoliens implantés en France couvrent l'ensemble des segments de la chaîne de valeur, sur lesquels les emplois éoliens sont répartis.**

Les emplois éoliens se répartissent sur une chaîne de valeur complexe et diversifiée, depuis des structures spécialisées, positionnées sur un des différents maillons de la chaîne de valeur, jusqu'aux acteurs intégrés couvrant plusieurs types d'activités.

Plus jeunes et gravitant autour d'une centaine de PME, ces entreprises sont imprégnées par une forte culture entrepreneuriale et disposent d'un réservoir de savoir-faire variés, accompagnant la croissance du secteur éolien. Ces entreprises font preuve d'une grande flexibilité, illustrée par la croissance des effectifs éoliens en 2017.

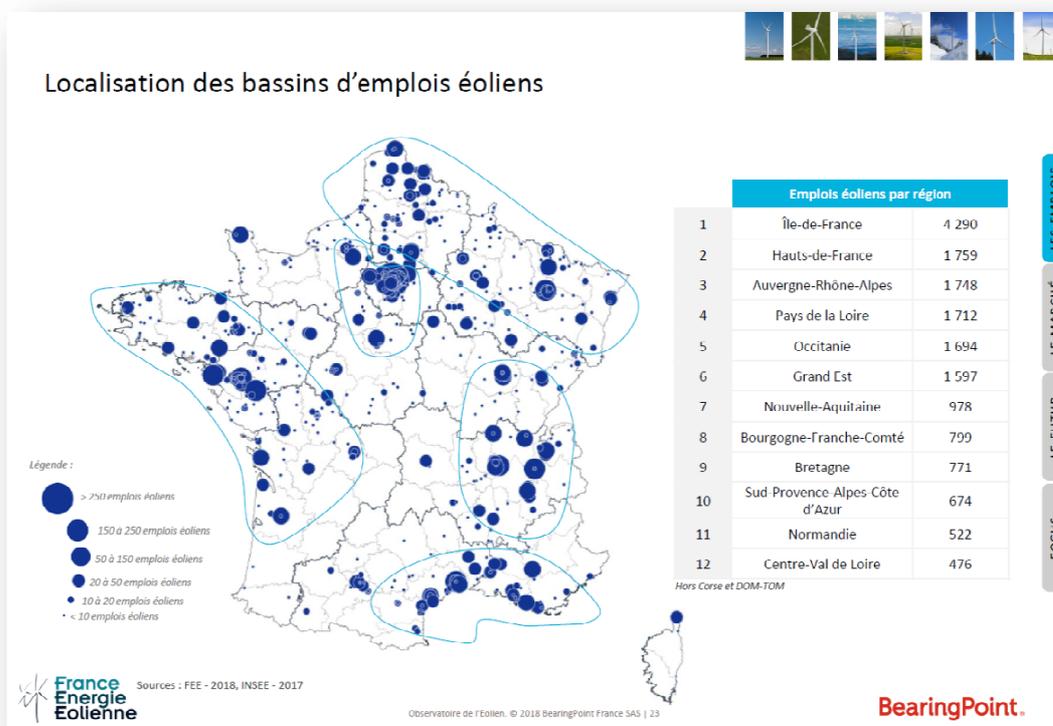


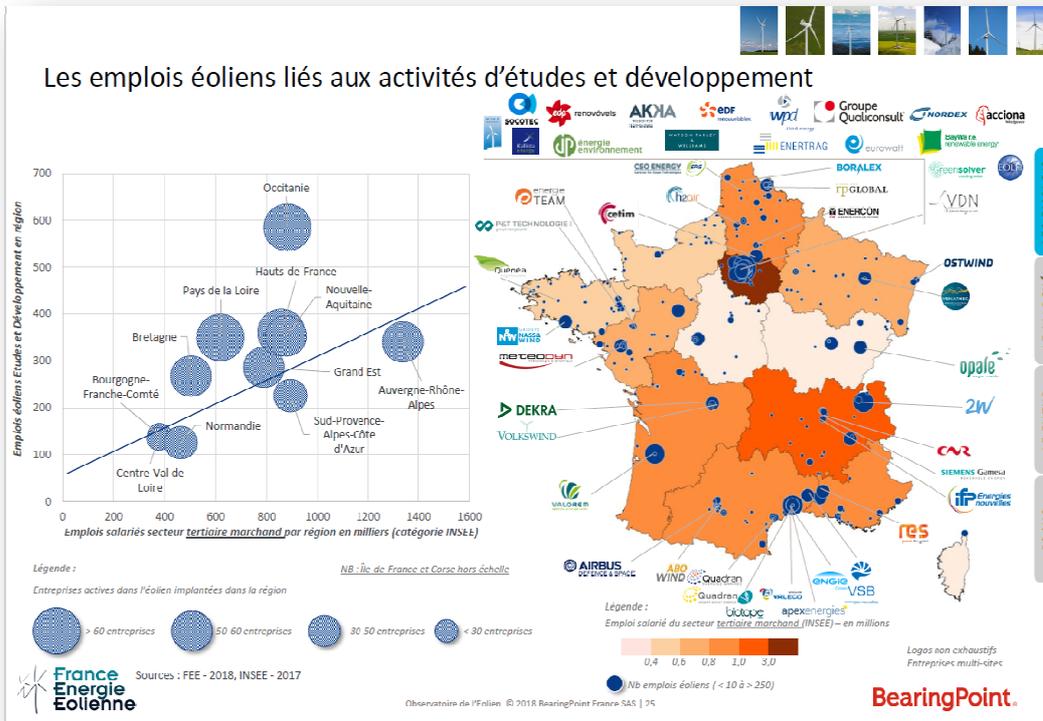
**La Fabrication**

L'intégralité d'une éolienne ne peut être construite à 100% en France dans un marché mondial qui tend vers une augmentation de son offre. Néanmoins, l'activité éolienne génère en France en 2018 :

- 3799 emplois dans la Fabrication de composants (pièces de fonderie, pièces mécaniques, nacelles...)
- 5032 emplois dans le domaine de l'ingénierie et de la construction (assemblage, génie civil, raccordement...).

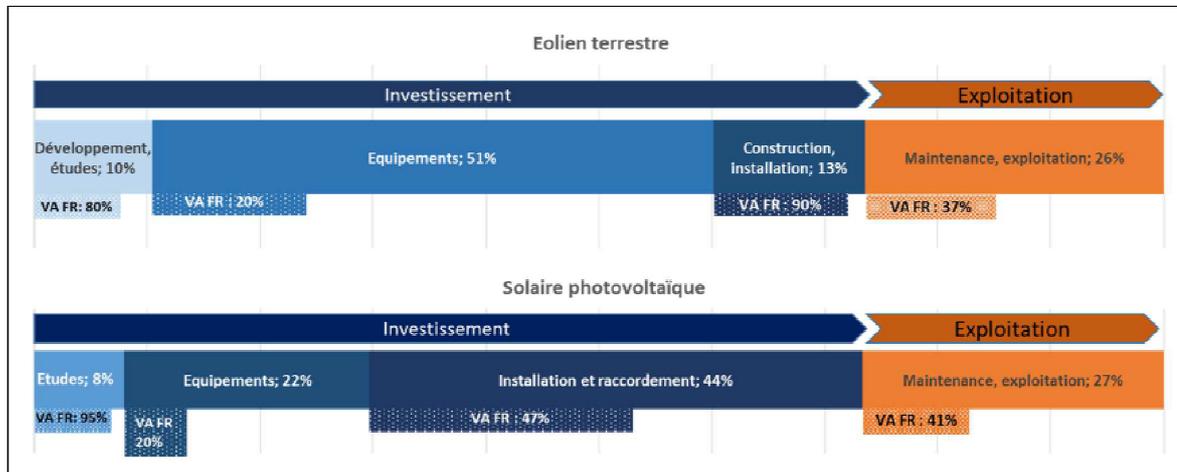
Les deux cartes suivantes donnent les principales entreprises françaises ou ayant une antenne française dans ces domaines :





Ainsi en plus des domaines du développement et de l'exploitation, l'éolien français crée des emplois en France et en Europe dans les domaines de l'ingénierie, la construction et la fabrication de composants. Qui plus est, la Cour des Comptes, dans son rapport 2018 sur le soutien aux énergies renouvelables, souligne que 41,14% de la chaîne de la valeur ajoutée de l'éolien terrestre est Française :

**Schéma n° 2 : présentation synthétique de la part de la valeur ajoutée française sur la chaîne de valeur de l'éolien terrestre et du solaire photovoltaïque**



Source : Cour des comptes d'après des rapports ADEME, SER, FEE, CRE  
La répartition de la valeur ajoutée par segment est donnée comme ordre de grandeur

Pour de plus amples renseignements :

(<http://www.journal-eolien.org/tout-sur-l-eolien/les-retombees-economiques-de-la-filiere-eolienne>)

### **17- Remise en cause de l'étude d'impact, du dossier d'enquête, de l'avis MRAE, des réponses du porteur de projet**

*L'étude d'impact, le dossier d'enquête en général, les réponses du porteur de projet à l'avis de la MRAE, les photomontages ont été remis en cause à 26 reprises (...)*

#### **REPONSE ED :**

Les photographies supportant les photomontages sont principalement réalisées lorsque la visibilité est dégagée afin d'être dans des conditions les plus prégnantes pour les impacts sur le paysage. Il se trouve que la visibilité est la plus dégagée lorsque le ciel est bleu ou caché par une couverture nuageuse haute (et généralement blanche).

**18- Proximité des habitations**

*La proximité des habitations par rapport au projet est une source d'inquiétude pour la population. Le thème à été évoqué 45 fois notamment par les habitants les plus proches (...)*

**REPONSE ED :**

ECO DELTA se conforme à la réglementation en vigueur en effet l'article 3 de l'arrêté du 26 août 2011 "relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement » dispose que :

"L'installation est implantée de telle sorte que les aérogénérateurs sont situés à une distance minimale de 500 mètres de toute construction à usage d'habitation, de tout immeuble habité ou de toute zone destinée à l'habitation telle que définie dans les documents d'urbanisme opposables en vigueur au 13 juillet 2010 ;"

**19- Information du public, concertation**

*20 personnes se sont plaints d'un manque d'information et de concertation ou d'une information beaucoup trop tardive de la part du porteur de projet ou des élus*

**REPONSE ED :**

Concernant la transparence et l'information ; les réunions du conseil municipal étaient ouvertes au public et nous avons fait le choix de communiquer sous la forme de bulletins d'informations afin de mieux informer les habitants de SAINT FIEL.

Notre choix s'est porté sur les bulletins d'informations car bien souvent la majorité des personnes se déplaçant aux réunions publiques qu'organisent les porteurs de projet sont des fervents opposants qui ne laissent pas la chance au restant des participants de s'informer, ce qui dégrade bien souvent le climat social des villages concernés et par suite la possibilité d'informer et d'échanger sereinement.

## 20- Impact sur les infrastructures, acheminement

*13 contributions négatives mettent en avant le risque que représente le chantier ou le transport des éoliennes pour les infrastructures de la commune et du département (ponts, routes):*

### REPONSE ED :

Depuis que nous avons diligenté l'étude de Roadsury en 2015 auprès de l'entreprise CAPELLE de nombreuses avancées technologiques sur la partie convoi sont mises à disposition notamment pour le transport des pales. Le blade-lifter permet de ne pas toucher le moindre élément extérieur. Tout au long du trajet, un chauffeur varie l'inclinaison de la pale en fonction des secteurs traversés.



En page 17/23 du présent rapport roadsury aucune recommandation vis-à-vis de cet ouvrage n'est effectuée. Si la société de transport avait détecté une problématique elle l'aurait intégrée.

## 21- Mise en cause des élus

*13 contributions mettent en cause le rôle des élus ou leur attitude vis-à-vis du projet. Ce sont en général les habitants ayant fait construire récemment dans les villages proches du projet qui reprochent à monsieur le Maire de ne pas les avoir avertis de l'existence de ce projet lors de leur demande de permis de construire*

### REPONSE ED :

La réponse à cette question ressort de la compétence des autorités concernées. Toutefois, nous pouvons indiquer que le projet était parfaitement connu des habitants, des associations et de l'ensemble des autorités administratives. Il appartient toujours et en tout état de cause aux pétitionnaires de se renseigner sur les projets actuels et futurs environnant leur propre projet. A l'échelle des communes de SAINT FIEL et d'ANZEME, les projets des parcs éoliens étaient parfaitement connus de tous, du fait notamment de la communication de ces projets auprès du

public et des affichages des demandes et des autorisations parfaitement respectées par les autorités administratives et par les porteurs de projet (demande de permis de construire affichées en mairie, permis de construire affichés en mairie et sur site, arrêtés de défrichement).

## 22- Bilan carbone

2 personnes contestent l'impact carbone des éoliennes (...)

### REPOSE ED :

#### Rappel du contexte national

Les scénarios de transitions énergétiques édités par l'Etat et par RTE permettent d'assurer un apport énergétique pour tous, tout en respectant une volonté de décarboner l'énergie française. Ces scénarios ont été traduits en intentions politiques dans la Programmation Pluriannuelle de l'Energie, donnant des objectifs de développement ambitieux pour les différentes filières industrielles de la transition énergétique.

Couplé à d'autres technologies permettant une production complémentaire, un stockage de l'énergie et avec une réduction de notre consommation énergétique (avec par exemple une meilleure isolation de nos habitations) l'éolien est un des piliers de cette transition.

A l'horizon 2025, RTE prévoit que la transition énergétique s'accélère et que le système électrique français entre dans une période charnière marquée par une forte diversification et une décarbonation du mix électrique : accélération du rythme de développement des énergies renouvelables, fermeture de 5 GW de capacités de production – 1,8 GW de nucléaire (Centrale de Fessenheim) et 3 GW de centrales au charbon (Saint-Avold, Gardanne, Le Havre et Cordemais)- et du retard pris dans la mise en service du réacteur EPR de Flamanville. La consommation reste, quant à elle, stable.

Le bilan RTE 2019 établit que :

*« Dans un premier temps (jusqu'en 2021-2022), le niveau de sécurité d'approvisionnement peut être respecté y compris en intégrant les premières fermetures prévues en France. La faculté de maintenir cet équilibre en 2021 est subordonnée à la maîtrise du planning nucléaire actuel, à la mise en service de la centrale de Landivisiau et de deux interconnexions avec l'Italie et le Royaume-Uni, et au respect de la trajectoire sur l'éolien terrestre. »*

*« L'analyse réalisée dans le cadre du Bilan prévisionnel illustre la transformation du système électrique à l'œuvre au cours des prochaines années, au-delà de la seule question de l'incidence de la fermeture de Fessenheim et des centrales au charbon.*

*Elle montre que, même en considérant des trajectoires de montée en charge progressive, les énergies renouvelables devraient compter pour près de 30% dans le mix de production d'électricité à l'horizon 2025, contre de l'ordre de 65% pour le nucléaire et environ 5% pour le thermique fossile. Avec un parc à 95% décarboné et privé des unités les plus émettrices, la réduction des émissions de gaz à effet de serre associées à la production d'électricité en France devrait se poursuivre et celles-ci*

*devraient se stabiliser à un niveau compris entre 10 et 15 MtCO<sub>2</sub> à l'horizon 2025 (à température normale et disponibilité de référence du parc nucléaire).*

*Il s'agit d'un des niveaux les plus faibles d'Europe. Malgré la variabilité journalière et saisonnière de la production éolienne et solaire, leur développement n'est pas tributaire, à ces horizons de temps, du développement de moyens de stockage.*

*Dans la plupart des cas, la croissance de la production renouvelable en France aura pour effet de se substituer à des productions au gaz et au charbon hors de France, et concourront donc à la réduction des émissions de gaz à effet de serre à l'échelle européenne. (...)*

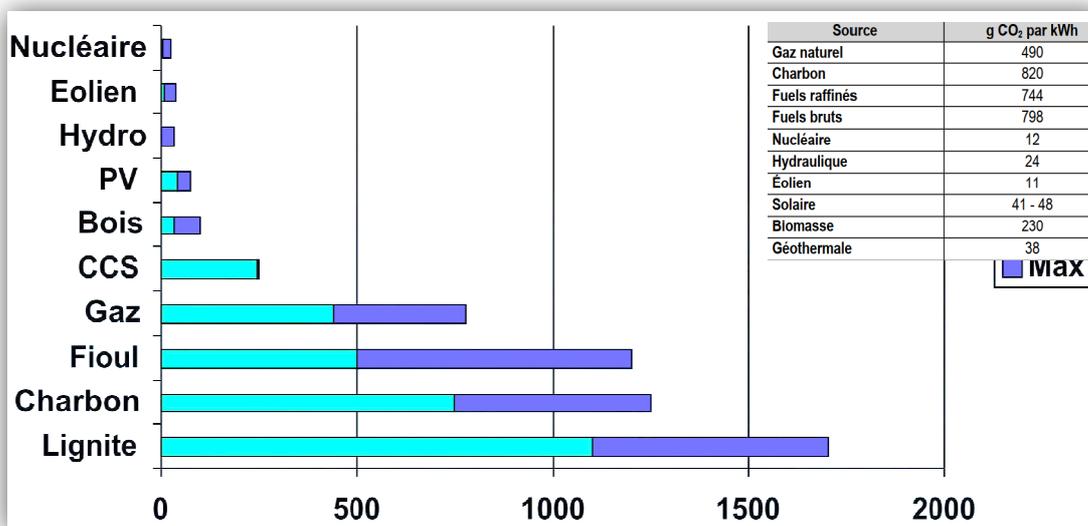
*Le développement de la filière éolienne terrestre française s'inscrit ces dernières années dans une véritable dynamique de hausse. La mise en place du cadre réglementaire complet et les mesures de simplification et d'accélération identifiées devraient permettre de consolider durablement le développement de la filière et de se rapprocher des objectifs de la PPE. Depuis 2016, le développement de l'éolien n'a entraîné aucune réévaluation négative sur la sécurité d'approvisionnement. »*

RTE, dans sa dernière planification, part sur une inflexion des installations éoliennes terrestres et solaires seulement à partir de 2023/2025. D'ici là, l'éolien terrestre a un rôle important encore à jouer pour atteindre les objectifs de la dernière PPE. La Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), qui fixe les priorités d'actions des pouvoirs publics dans le domaine de la transition énergétique, a attribué en 2018 des objectifs pour la filière éolienne. Pour l'éolien terrestre, la puissance installée devra atteindre 24,6 GW à fin 2023. A l'horizon 2028, ce seront 34,1 GW pour une option basse, et 35,6 GW pour une option haute, qui devront être implantés en France métropolitaine.

### Éléments de comparaison aux autres moyens de production

La production d'électricité par énergies renouvelables (Hydro-électrique, éolien, photovoltaïque ou Biomasse) est le moyen le plus sûr pour atteindre les objectifs de transition énergétique.

Pour ce qui est des émissions directes (émissions produites lors de la production d'énergie), les données récentes soulignent l'excellent comportement de la production éolienne :



Emissions directes gCO<sub>2</sub>/kWh produit (source Jancovici 2019 Natixis 2019)

### 23- Projection d'éléments de pales

Trois remarques portent sur le risque de projection d'éléments de pales des éoliennes en cas de rupture

#### REPONSE ED :

Le positionnement des éoliennes dans la zone de projet répond à différentes contraintes abordées dans l'étude d'impact. L'ensemble de ces contraintes a été prise en compte afin de minimiser les risques pour chacune de ces thématiques. Ainsi elles sont localisées à plus de 500 mètres des habitations et des routes structurantes (plus de 2 000 véhicules/jour). Pour les routes secondaires où la fréquentation est moindre l'analyse des risques établie le niveau d'acceptabilité du projet selon l'intensité du phénomène, sa probabilité et sa gravité. La probabilité de chaque évènement accidentel identifié pour une éolienne est déterminée en fonction :

- De la bibliographie relative à l'évaluation des risques pour des éoliennes,
- Du retour d'expérience français,
- Des définitions qualitatives de l'arrêté du 29 septembre 2005.

Dans l'accidentologie française, la distance maximale relevée pour une projection de fragment de pale est de 380 mètres par rapport au mât de l'éolienne. On constate que les autres données disponibles dans cette accidentologie montrent des distances d'effet inférieures. L'accidentologie éolienne

mondiale manque de fiabilité car la source la plus importante (en termes statistiques) est une base de données tenue par une association écossaise majoritairement opposée à l'énergie éolienne. L'analyse de ce recueil d'accidents indique une distance maximale de projection de l'ordre de 500 mètres à deux exceptions près :

- 1300 m rapporté pour un accident à Hundhammerfjellet en Norvège le 20/01/2006
- 1000 m rapporté pour un accident à Burgos en Espagne le 09/12/2000

Toutefois, pour ces deux accidents, les sources citées ont été vérifiées par le SER-FEE et aucune distance de projection n'y était mentionnée. Les distances ont ensuite été vérifiées auprès des constructeurs concernés et dans les deux cas elles n'excédaient pas 300 m. Ensuite, pour l'ensemble des accidents pour lesquels une distance supérieure à 400 m était indiquée, les sources mentionnées dans le recueil ont été vérifiées de manière exhaustive (articles de journal par exemple), mais aucune d'elles ne mentionnait ces mêmes distances de projection. Quand une distance était écrite dans la source, il pouvait s'agir par exemple de la distance entre la maison la plus proche et l'éolienne, ou du périmètre de sécurité mis en place par les forces de l'ordre après l'accident, mais en aucun cas de la distance de projection réelle »

Les retours d'accidents sont disponibles sur le site <https://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/> . Concernant l'accident de Bouin le 1<sup>er</sup> janvier 2018, le rapport du Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industriels fait état de la chute de l'éolienne.. Les débris relatés par la fédération locale n'ont peut-être pas pu être rapprochés avec cet accident.

### 24- Dégradations des sols, Vibrations

*8 observations font part d'un risque de dégradation des sols en particulier par les quantités de béton nécessaires à la construction du socle des éoliennes*

#### REPONSE ED :

**Le béton est un matériau inerte qui ne pollue pas les sols.** L'enfouissement des fondations d'une éolienne sont la plus part du temps agglomérés avec de gros blocs de rochers qui n'entraînent pas d'incidences majeures pour les productions agricoles qui les accueillent. Des études d'impacts et environnementales sont systématiques. Une fois enlevé, **le béton des fondations des éoliennes est recyclable et valorisable** en diverses applications routières (couche de forme, couches d'assises de chaussées, bétons de fondation, ...).

L'arrêté du 22 juin 2020 portant modification des prescriptions relatives aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement (arrêté du 26 août 2011) apporte à l'article 29 du premier arrêté l'obligation au porteur de projet « **l'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle, à**

l'exception des éventuels pieux. Par dérogation, la partie inférieure des fondations peut être maintenue dans le sol sur la base d'une étude adressée au préfet démontrant que le bilan environnemental du décaissement total est défavorable, sans que la profondeur excavée ne puisse être inférieure à 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable et 1 m dans les autres cas. Les fondations excavées sont remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation. »

### 25- Atteintes visuelles

*Les atteintes visuelles ont été évoquées à 23 reprises. C'est en général le rejet de la vue des éoliennes que les intervenants ont voulu faire ressortir (...)*

#### REPONSE ED :

Il est impossible ici aussi de répondre à l'expression de jugements personnels portant sur la notion de « nuisance visuelle ». Voir des éoliennes n'est pas, en soi, une nuisance sauf si l'on interprète le fait éolien comme négatif.

### 26- Division de la population

*Le risque de division de la population entre les opposants et la population favorable au projet a été évoqué à 10 reprises (...)*

#### REPONSE ED :

Le risque de division de la population invoqué n'est aucunement lié au projet mais résulte davantage de la diffusion tant sur internet que par support papier du tract ci-après intégralement reproduit. En effet, la situation s'est dégradée en raison de la diffusion d'informations erronées et graves concernant tant le projet que le porteur de projet.

En témoigne le tract ci-dessous diffusé par l'association AQVA tant sur internet que distribué sur support papier à la population :

convocation AG du 8 Mars 2018

11/01/2018

**Si nous ne faisons RIEN** que va t il nous rester ?

**Des Problèmes**

- De **Santé** surtout pour les enfants et les personnes âgées
- **Sanitaire** pour le bétail,
- De **jouissances** (bruits, lumières, infrasons ...)
- Des **interdictions** de chasse, de promenades dans nos bois et sur nos chemins,
- De **réception** de nos chaînes de télévision,
- De **dégradations écologiques** de notre environnement (eaux, sols, oiseaux, chauves-souris ...) avec pour corollaire des pertes dans notre développement touristique

**Face à cela qu'aurons nous pour**

- nous **Aider**,
- nous **Conseiller** et
- **Payer** tous ces frais ?

**RIEN**, ni personne et certainement pas la société PEW Anzême basée dans les Bouches du Rhône avec ses 1 000 € de capital.

**Si nous ne faisons rien :**  
Nous entendrons leurs bottes résonner.

**Et Personne ne pourra dire : JE NE SAVAIS PAS !**

**Soyez acteur de votre avenir en :**

- Adhérant à l'association AQVA 45 Montbut 23000 Anzême
- Consultant le site d'AQVA : <https://aqvacreuse.sindif.com>
- Venant à notre rencontre lors de notre prochaine présentation

Impression - ICP - Galien

## 8 Éoliennes Géantes de 150 mètres sur Anzême



**+ 4 à St Fiel, + 2 à St Sulpice le  
Guérétois et 4 à Glénic ...**

## Et combien d'autres encore ?

pages extérieures - janvier 2018 - N°1

11/01/2018

## La Municipalité d'Anzême ?

# 4 ANS de Silence, de Dissimulation et de Soumission

Le groupe Eco Delta se promet de faire entrer les éoliennes dans Anzême dès 2019.  
Si nous n'intervenons pas, cette « guerre » non déclarée va commencer. Notre campagne sera sous le joug de l'impérialisme financier. Le bruit de leurs bottes va résonner sur nos chemins.

**L'invasion est programmée par une municipalité qui a fait allégeance au promoteur.**

**Comment ?**

- Par une **politique de dissimulation** ou de désinformation quant à l'endroit réel d'implantation des machines et de leurs effets,
- Par une **soumission inconditionnelle aux exigences dictées par Eco Delta**,
- Par la **divulgaration d'informations financières et juridiques erronées ou contradictoires**,
- Par une **politique de l'autruche** exacerbée au point de refuser de nous écouter ...

**Pourquoi ?**

- Pour satisfaire aux besoins d'élus férus de **pseudo « modernisme »**,
- Pour l'**intérêt financier de certains propriétaires** aux dépens d'une partie de la population qui verra ses biens dévalués ...
- Pour l'**intérêt financier du promoteur** qui n'est pas à la recherche de production électrique (en Creuse, il y a peu de Vent, c'est connu) mais simplement là pour récupérer de l'argent grâce à de savants montages financiers favorisant la fuite de capitaux.

**En fait :**

- **Le Conseil Municipal nous a «vendus» pour un montant prévu de 6 737 € soit environ 1% du budget** de la Commune à une SAS : PEW Anzême, (capital de 1 000 €), alors qu'Eco Delta (leur maison mère) a distribué à ses actionnaires plusieurs dizaines de millions ces dernières années dont, excusez du peu, plus de 37 millions d'€ en 2014 !
- En dépit des affirmations de la Mairie d'Anzême, **le dossier a bien été déposé** auprès du Préfet et de la DREAL **pour 8 Éoliennes** et non 5.

pages intérieures - janvier 2018 - N°1

Il est manifeste que le contenu de ce tract a notamment pour objectif de convaincre tant la population, que tout partenaire commercial des sociétés ECO DELTA et PEW SAINT-FIEL, ou même toute personne consultant le site internet de l'association AQVA, que ces sociétés exploitent leur activité commerciale au moyens de procédés éminemment contestables, non-conforme à l'éthique à laquelle devrait se conformer une société commerciale.

Ce tract présente le projet non pas comme lié à l'intérêt général mais comme un simple prétexte pour les sociétés porteur de projet dont l'objectif véritable serait un enrichissement indû et ce alors que le véritable objectif dudit projet est de mettre en place des installations ayant la capacité de générer une énergie propre en vue d'un développement durable qui s'inscrit dans le cadre de la politique énergétique actuelle sur l'ensemble du territoire français.

En réalité, seul l'existence de ce type d'écrit est susceptible de diviser la population.

### 27- Risque incendie

*Une personne a évoqué le risque d'incendie des éoliennes*

#### **REPONSE ED :**

La commune de Saint-Fiel n'est concernée par aucun risque de feu de forêt sur son territoire.

En revanche, elle est concernée par les risques de neige et pluies verglaçantes ainsi que de tempête et grains (vent).

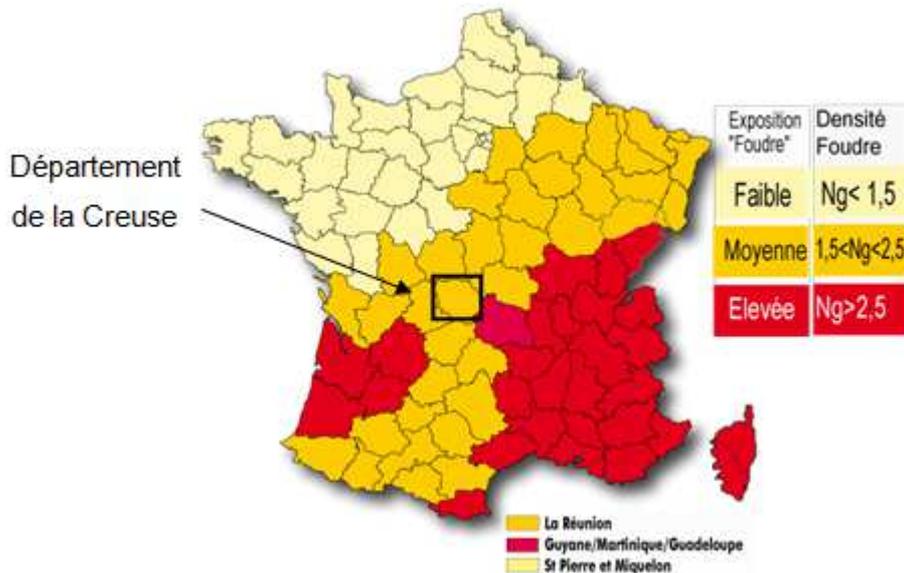
Sur le seul territoire français, la foudre frappe de un à deux millions de coups par an. Une cinquantaine de personnes est foudroyée chaque année et les dégâts économiques dus à plusieurs milliers d'incendies sont considérables. Mais, toutes les zones géographiques ne sont pas concernées de façon uniforme. Deux paramètres facilitent les classifications :

-la densité de foudroiement (niveau Ng) définit le nombre d'impact foudre par an et par km<sup>2</sup> dans une région,

-le niveau kéraunique (niveau Nk) définit le nombre de jour d'orage par an.

Ces deux paramètres sont liés par une relation approximative :  $Ng = Nk/10$ .

La carte de France ci-après présente la densité de foudroiement par département. Ainsi, le département de la Creuse présente une exposition « Foudre » moyenne avec une densité de foudre comprise entre 1,5 et 2,5 Ng par an et par km<sup>2</sup>. Cela ne représente cependant pas une contrainte importante pour la mise en place d'un projet éolien sur le territoire communal de Saint-Fiel compte tenu des systèmes parafoudre en place sur les machines.



Chaque éolienne sera équipée de systèmes de détection automatiques incendie au niveau du mât et de la nacelle. Les détecteurs d'incendie de la nacelle (Figure 4) sont fixés dans la partie supérieure des armoires électriques ou sur le toit de la cabine.

Le système de détection incendie se déclenche lorsque le capteur de fumée détecte de la fumée et/ou le capteur de température détecte un dépassement du seuil de température défini. Après déclenchement automatique, un signal est transmis à la gestion d'exploitation. Ce dernier envoie alors immédiatement un message d'alarme à l'organe de télésurveillance et arrête l'éolienne.

Un deuxième détecteur est implanté en pied de tour, également au-dessus des armoires électriques. Le détecteur de fumée de la nacelle est, d'un point de vue de la détection incendie, redondant avec la détection de température haute. Le déclenchement de ces détecteurs de fumée génère une alarme locale (sirène dans la nacelle et dans la tour) et une information vers le système de contrôle (arrêt de l'éolienne "Arrêt d'urgence" et isolement électrique par ouverture de la cellule pied de mât). De façon concomitante un message d'alarme est envoyé au centre de télésurveillance via le système de contrôle commande. Le système de détection incendie est alimenté par le réseau de secours (UPS).  
Détecteur d'incendie Module de détection incendie  
Détecteur d'incendie Module de détection incendie.

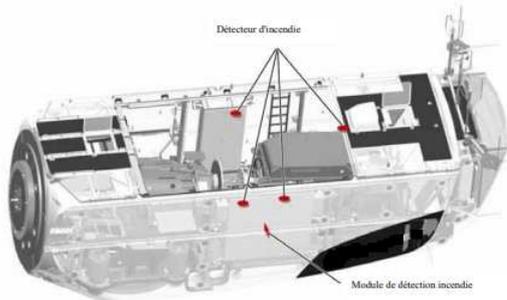


Figure 4 – Positionnement des systèmes de détection incendie dans la nacelle

Figure 4 – Positionnement des systèmes de détection incendie dans la nacelle.

Chaque éolienne est équipée de deux extincteurs portatifs à poudre, installés selon les directives nationales en vigueur : le premier au pied du mât et l'autre dans la nacelle. Ces extincteurs sont destinés à combattre les débuts d'incendie.

Il n'existe pas de poteaux incendie répartis à proximité du futur parc éolien. De ce fait, en cas d'incendie sur l'une des installations, le centre de secours le plus proche du parc sera contacté pour intervention (avec un délai d'intervention d'environ 10 minutes selon la disponibilité des sapeurs-pompier). Ils apporteront les moyens d'extinction nécessaires à la lutte contre le sinistre et interviendront selon les risques encourus. Toutes les éoliennes seront accessibles par les engins de secours par des voies carrossables, régulièrement entretenues. Un exercice incendie ou une réunion avec le SDIS sera organisée pour présenter les installations et les différentes accessibilités pour une intervention en cas d'accident.

### 28- Flash lumineux

*12 remarques portent sur le fait que les émissions lumineuses des éoliennes sont une gêne, notamment la nuit pour les hommes et pour les animaux*

#### REPONSE ED :

Voir Question 2 de la Commission d'enquête.

### 29- Interrogations sur le porteur de projet

*16 intervenants doutent de la crédibilité du porteur de projet (...)*

#### REPONSE ED :

Depuis sa création en 2002 la société Eco Delta a développé un portefeuille de projets éoliens de plus de 110 MW au travers de ses filiales ou sous filiales tel que la société PEW ANZEME ou SAINT FIEL.

Pour exemple durant les trois dernières années :

- Deux parcs de 12 MW chacun ont été développés par ECO DELTA jusqu'au stade prêt à construire. Ces parcs sont aujourd'hui en exploitation.
- Deux parcs respectivement de 11 MW et de 48,4 MW ont été développés, financés et construits par ECO DELTA. Le parc de 11 MW devrait entrer en exploitation début 2021 et le parc de 48,4 MW a démarré son exploitation au 1er décembre 2020.
- Trois parcs d'une puissance totale de 30 MW sont en fin de développement avec des permis de construire autorisés.

Le sérieux, le professionnalisme et la pérennité de la société Eco Delta ne peuvent donc pas raisonnablement être mis en doute.

### **30- Choix du lieu du projet**

*10 personnes remettent en cause le lieu choisi pour implanter le projet (...)*

#### **REPONSE ED :**

D'après l'ancien Schéma Régional Eolien du Limousin, la vitesse moyenne du vent sur le secteur de Guéret est supérieure à 4.3 m/s ce qui rend ce secteur propice au développement éolien. De plus, La commune de Saint-Fiel est définie en zone favorable pour l'implantation d'éoliennes avec des enjeux faibles dans ce Schéma Régional Eolien sur les bases de réflexion des aspects réglementaires, sécuritaires, paysagers et environnementaux. La détermination de ces zones s'est faite au travers d'une stratégie régionale pour assurer le développement de l'énergie éolienne prenant en compte les documents locaux de référence (atlas des paysages...), des inventaires existants du territoire et des retours d'expériences en matière de parcs éoliens (exploitation, instruction...) de la région.

Ces documents directeurs sont un premier élément dans le choix du site. Ensuite les distances réglementaires (500 mètres des habitations, servitudes aéronautiques, hertziennes...), documents d'urbanisme et contraintes environnementales, patrimoniales et humaines sont étudiées afin d'analyser la faisabilité du projet et de déterminer une implantation des éoliennes permettant de limiter les risques pour l'environnement humain mais également pour le milieu physique et la nature.

**31- Question sur le financement**

4 contributions remettent en cause le système de financement du projet

**REPONSE ED :**

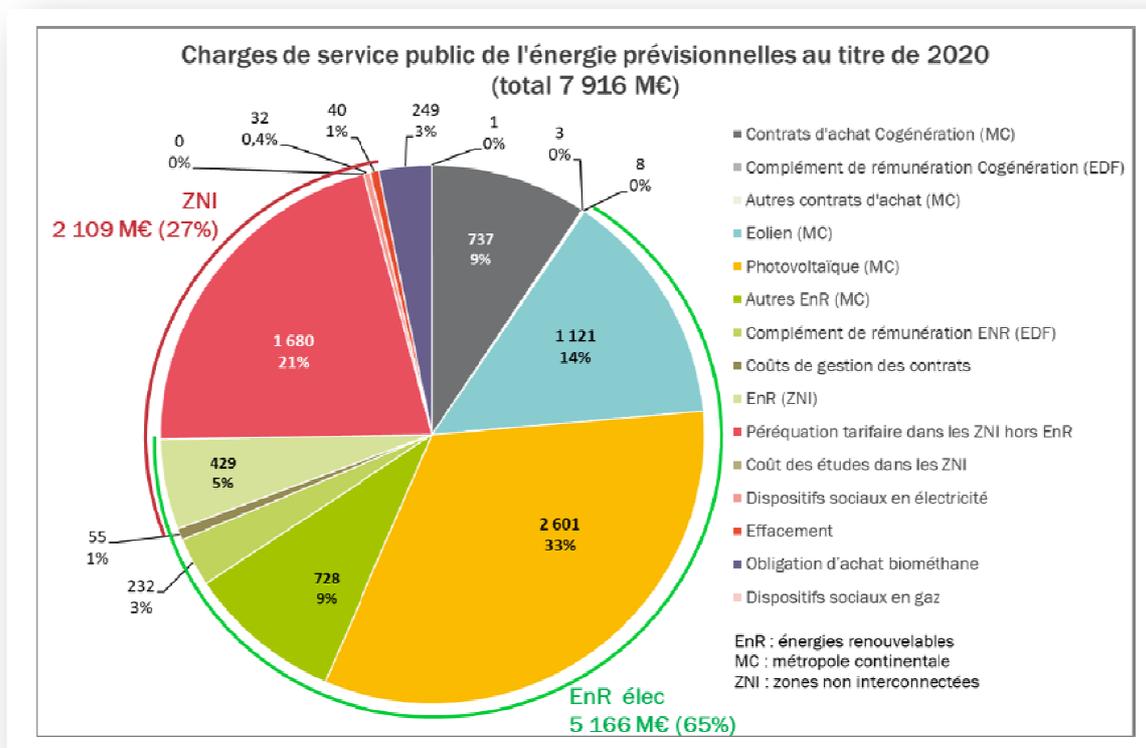
Nous tenons à rappeler ici le principe de financement des énergies renouvelables qui est transparent et vertueux.

Le soutien au développement des énergies renouvelables provient de la taxe appelée CSPE : Contribution au Service Public de l'Electricité, présente sur la facture d'électricité.

Outre le développement des énergies renouvelables, cette contribution couvre également (entre autres) :

- Le cout de la solidarité en faveur des zones non reliées au réseau de distribution et de transport d'électricité français (« péréquation tarifaire », ce qui n'est pas le cas dans tous les pays)
- Le Tarif de Première Nécessité pour les personnes les plus démunies
- Les surcouts liés à la production d'électricité sur les îles françaises

Voici la répartition prévisionnelle de la CRE des usages de la CSPE (Délibération N°2019-172 du 11 juillet 2019) :



Cette CSPE est fixée par le gouvernement sur proposition de la CRE (Commission de Régulation de l'Énergie)

Elle est plafonnée depuis 2016 à 22,5€/MWh, ne contribuant donc plus à l'augmentation de la facture d'électricité depuis lors.

C'est la part réservée aux énergies renouvelables de la CSPE qui permet de financer les compléments de revenus aux producteurs d'énergie verte.

### Et l'avenir ?

Une étude réalisée en 2013 par le Cabinet E-CUBE révèle que dans le cadre du scénario énergétique actuel (50% de production d'énergie nucléaire à horizon 2025), l'éolien réduira la facture d'électricité pour le consommateur à partir de 2025, l'injection massive d'énergie éolienne sur le réseau faisant baisser mécaniquement le prix de l'électricité.

En 2030, l'éolien pourra faire baisser le prix de l'électricité sur le marché jusqu'à 10%. En effet, l'éolien a vocation à remplacer des énergies plus onéreuses et à réduire le prix général de l'électricité (consulter l'étude disponible sur [www.enerzine.com/3/15306+lenergie-eolienne-reduirait-notre-facture-energetique-vers-2025+.html](http://www.enerzine.com/3/15306+lenergie-eolienne-reduirait-notre-facture-energetique-vers-2025+.html)).

De plus, il faut préciser que les conditions réglementaires de l'achat de l'énergie ont évolué ces dernières années en parallèle de la montée en compétitivité de l'éolien. Le système initial où la production éolienne était achetée à un prix fixe aux alentours de 82 € le MWh est progressivement remplacé par le système d'appel d'offres.

Cette évolution vient diminuer le soutien économique de l'État accordé à la production d'énergie éolienne. Les résultats du dernier appel d'offres révèlent en effet un prix moyen aux alentours de 63€/MWh, soit un prix moyen en nette baisse.

En comparaison, le coût de l'électricité produite par le nouveau nucléaire s'élèvera à 110 €/MWh (EPR de Hinkley Point).

En conclusion, le prix d'achat de l'électricité éolienne est en nette baisse ces dernières années grâce notamment aux politiques de soutien à travers la CSPE.

L'éolien est considéré aujourd'hui comme une des énergies renouvelables les plus compétitives. Le coût de l'éolien est bien inférieur à celui annoncé du nouveau nucléaire type EPR.

### 32- Raccordement au poste source de Saint-Feyre

Pour 2 personnes le raccordement au poste source de Saint-Feyre semble poser problème :

#### REPONSE ED :

En 2015 lors des études de pré faisabilité du parc éolien, une demande d'étude exploratoire avait été menée afin de connaître la capacité d'accueil du réseau électrique dans le bassin de développement. Une étude exploratoire auprès de RTE avait alors été faite pour une puissance globale de 45 MW (Puissance pour l'ensemble des projets en prospection).

Résumé de l'étude :

#### Objectifs

Les objectifs de l'étude exploratoire sont les suivants :

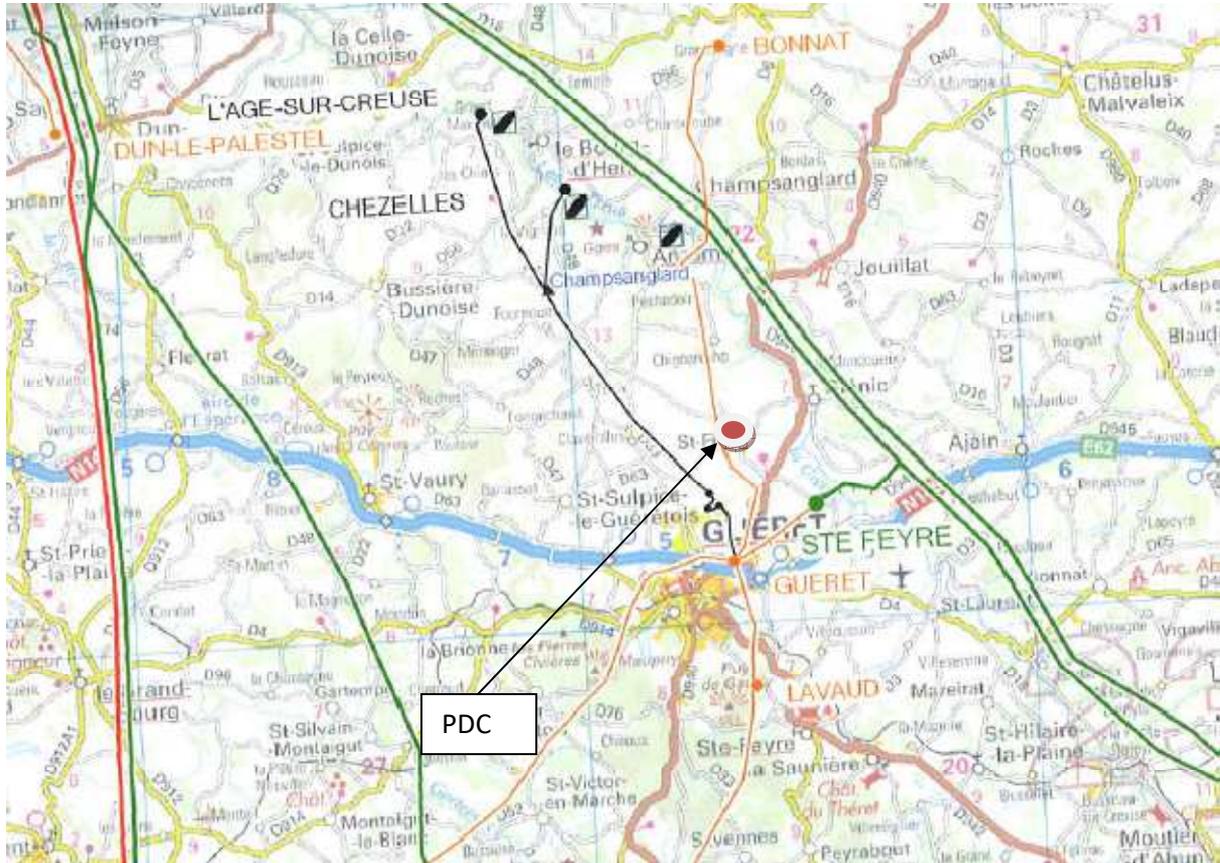
- Evaluer les contraintes éventuelles de transit engendrées sur le réseau HTB par le raccordement de ce projet.
- Déterminer la faisabilité, le coût et la durée de réalisation du raccordement de l'installation.

#### Hypothèses de l'étude

Les hypothèses prises pour étudier le raccordement du projet éolien sont les suivantes :

- La file d'attente prise en compte est celle du 1<sup>er</sup> septembre 2013, et la production correspondante est considérée à sa puissance maximale pour être dans les conditions les plus contraignantes.
- Le réseau RTE pris en compte est le réseau existant ainsi que les évolutions décidées pour lesquelles les travaux sont démarrés, et dont la mise en service est compatible avec la mise en service prévue du raccordement (horizon 2018).
- Les évolutions de la consommation sont basées sur les estimations faites à l'échéance de la date de mise en service envisagée des installations du producteur.
- L'étude de transit prend en compte les limites de capacité des ouvrages du réseau de transport, fonction des saisons.
- Les éléments des coûts sont définis selon les conditions économiques de janvier.

Zone d'implantation et d'étude



**RESULTATS DES ETUDES HTB**

Domaine de tension de raccordement de référence :

L'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2008 relatif aux prescriptions techniques de conception et de fonctionnement pour le raccordement au RPT d'une installation de production d'énergie indique que le domaine de tension de raccordement de référence est déterminé en fonction de la puissance active maximale délivrée par l'installation de production, selon le tableau suivant :

| Puissance de raccordement | Tensions du poste d'injection pour le raccordement de référence |
|---------------------------|---|
| ≤ 12 MW                   | ERDF (HTA)  |
| ≤ 50 MW                   | HTB1 : 63/90 kV   |
| ≤ 250 MW                  | HTB2 : 225 kV   |
| >250 MW                   | HTB3 : 400 kV   |

Compte tenu de la puissance active maximale de l'installation de production envisagée (puissance de 45 MW), la tension de référence est la HTB1.

### Potentiels de raccordement aux postes situés à proximité du point de connexion:

| Poste  | Tension | Capacités en MW |
|--------|---------|-----------------|
| BONNAT | 90 kV   | 79              |
| GUERET | 90 kV   | 86              |

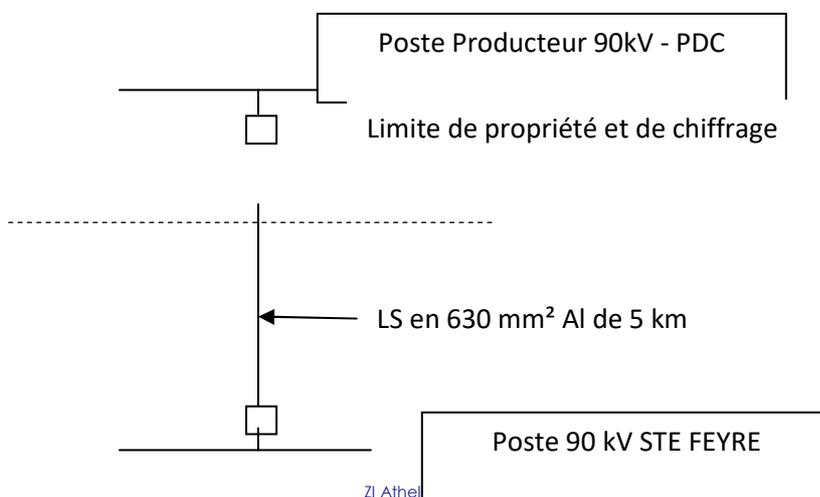
### Solution de raccordement proposée : le raccordement en antenne sur le poste 63 kV MEDOC

#### Etude électrotechnique :

L'étude électrotechnique menée n'identifie aucune situation de contraintes de transit structurelles, en régime normal comme en régime dégradé.

#### Consistance des travaux à réaliser :

Schéma de principe :



Coûts des travaux sur le RPT à réaliser par RTE

L'estimation du coût des travaux englobe l'extension du poste 90 kV, par la création d'une cellule ligne complète, ainsi qu'une liaison souterraine 90 kV, d'une longueur de tracé estimée à 5 km.

- Travaux « partie poste » : **0,6 M€** (frais d'ingénierie et frais généraux inclus)
- Travaux « partie ligne souterraine » : **2,7 M€** (frais d'ingénierie et frais généraux inclus)

Soit un coût global estimatif de **3,3 M€** hors taxes, frais d'ingénierie et frais généraux inclus (à +/- 30%).

**NB** : Ce coût ne prend pas en compte les installations du Producteur.

Délai de mise à disposition des ouvrages de raccordement

L'estimation de la durée nécessaire pour mettre à disposition les ouvrages de raccordement est de **51 mois** à compter de la signature d'une PTF.

**CONCLUSION GENERALE**

**Compte tenu des éléments évoqués précédemment, RTE suggère le raccordement du Parc éolien en antenne sur le poste 90 kV de STE-FEYRE, nécessitant la création d'environ 5 km de ligne souterraine pour un coût d'environ 3,3M€ à la charge du Producteur et un délai de réalisation estimé à 51 mois à compter de la signature d'une PTF.**

| Raccordement étudié                         | Coût d'ordre  | Délai estimatif de réalisation | Commentaires |
|---|---------------|--------------------------------|--------------|
| <u>Antenne 90 kV sur le poste STE-FEYRE</u> | <b>3,3 M€</b> | 51 mois                        | -            |

C'est avec cette étude que nous avons pu présenter un tracé de raccordement dans nos dossiers de demandes d'autorisations.

Par la suite, lors de l'attribution de nos permis de construire, nous avons effectué une demande de proposition technique et financière auprès d'ENEDIS en Octobre 2016.

Cette dernière nous raccorde sur le poste source de Guéret pour un coût nous garantissant une viabilité économique au projet.

Ci-dessous un extrait de la PTF signée, nous confirmons également que nous avons payé l'acompte nécessaire de **63 698.67€** avant le 14/07/2017.



**SAS PEW SAINT FIEL**

**ZI Athelia – 420 Rue des  
Mattes – Bat C  
13600 LA CIOTAT**

V/Réf. : SAS PEW SAINT FIEL – 23000 ST FIEL  
N/Réf. : GCE-RP-2016-001222 – contrat n° 582398

Objet : Envoi Proposition Technique et Financière

Aubière le 13/04/2017

**RECOMMANDE AVEC AR n° 1A 136 459 0921 8**

Madame, Monsieur,

Par courrier du 15/12/2016 vous nous avez demandé une Proposition Technique et Financière pour le raccordement au réseau public de distribution de votre installation de production de type EOLIEN, dénommée SAS PEW SAINT FIEL et sise sur la commune de SAINT FIEL 23000.

Vous trouverez donc, sous ce pli, l'offre technique et financière correspondante.

Conformément à la procédure de traitement des demandes de raccordement des installations de production d'électricité au réseau public de distribution en vigueur et publiée sur notre site [www.erdf.fr](http://www.erdf.fr), nous vous rappelons que la durée de validité de cette proposition est de trois mois.

Aussi, si notre offre vous agréée, nous vous invitons à nous retourner un exemplaire dûment signé et accompagné de l'avance d'un montant de 63698,67 € TTC, pour le 13/07/2017 au plus tard. Passé ce délai, la présente Proposition Technique et Financière sera considérée comme caduque, et le projet radié de la file d'attente.

Si vous souhaitez régler par virement, merci d'indiquer dans l'ordre de virement effectué auprès de votre banque la référence de votre dossier soit le n° GCE- RP-2016-001222 noté sur votre offre de raccordement puis de nous transmettre une copie de celui-ci.

Dans l'attente de votre décision, nous restons à votre disposition pour vous apporter les explications ou tout renseignement complémentaire que vous souhaiteriez sur ce dossier.

Nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de nos sincères salutations.

Nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de nos sincères salutations.

Votre Conseiller Clientèle  
Auvergne – Centre – Limousin  
Jérôme ADELINÉ

*ERDF est une entreprise de service public, gestionnaire du réseau de distribution d'électricité. Elle développe, exploite, modernise le réseau électrique et gère les données associées. Elle réalise les raccordements, le dépannage 24h/24, le relevé des compteurs et toutes les interventions techniques. Elle est indépendante des fournisseurs d'énergie qui sont chargés de la vente et de la gestion du contrat de fourniture d'électricité.*

**erdf.fr**

Accueil Raccordement Electricité des Producteurs  
20 – 22 Allée Evariste Galois  
BP 50262  
63175 AUBIERE CEDEX  
TÉL : +33 (0) 69 32 18 00  
Fax : +33 (4) 73 29 65 05  
Mail : [erdf-areprod.spe-sc@erdfdistribution.fr](mailto:erdf-areprod.spe-sc@erdfdistribution.fr)

ERDF – Electricité Réseau Distribution France  
SA à directoire et à conseil de surveillance  
Capital de 270 037 000 euros  
Tour ERDF – 34 place des Corolles  
92079 Paris La Défense Cedex  
R.C.S. de Nanterre 441 608 442  
ERDF est certifié ISO 14001 pour l'environnement



SAS PEW SAINT FIEL 8MW

**Proposition Technique et Financière pour le raccordement de l'Installation de Production éolienne SAS PEW SAINT FIEL au Réseau Public de Distribution d'Électricité HTA dans le cadre du Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (SRRRER) du LIMOUSIN**

Aubière, le 13/04/2017

**Auteur de la Proposition :**

Enedis, société anonyme à directoire et à conseil de surveillance au capital de 270 037 000 euros, dont le siège social est situé Tour Enedis, 34 Place des Corolles, 92079 PARIS LA DEFENSE CEDEX, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de NANTERRE sous le numéro 444 608 442, représentée par M. Marc LAGOUARDAT, Directeur Régional Enedis LIMOUSIN, dûment habilité à cet effet  
Après dénommé « Enedis »

**Bénéficiaire de la Proposition :**

SAS PEW SAINT FIEL, dont le siège social est situé ZI ATHELIA 1-420 Rue des Mattes-BAT C-1<sup>er</sup> étage 13600 LA CIOTAT immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Marseille sous le numéro 815 051 495, représentée par ECO DELTA, dûment habilité à cet effet dont le mandat de signature figure en annexe,  
Après dénommé par « le Demandeur »

En l'acceptation de la présente PTF, le Demandeur reconnaît expressément avoir été informé que cette offre est régie par la procédure de traitement des demandes de raccordement en BT de puissance supérieure à 36 kVA et en HTA, au Réseau Public de Distribution géré par Enedis référencée Enedis-PRO-RAC\_67E (version V2) et par les conditions de raccordement des Installations de Production EnR > 36 kVA relevant d'un Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables ou d'un volet géographique référencée Enedis-PRO-RES\_65E. Ces documents sont publiés sur le site internet d'Enedis <http://www.enedis.fr/>.

|  |                   |  |
|--|-------------------|--|
| SAS SAINT FIEL<br>ATHELIA 1-420 Rue des Mattes<br>BAT C-1 <sup>er</sup> étage<br>13600 LA CIOTAT<br>Interlocuteur : M. Julien BOULZE<br>Tél : 09 51 03 46 82 | Date : 06/07/2017 | Bon pour accord<br>Signature précédée de cette mention<br>manuscrite<br>« Bon pour accord »<br>Ch. Jouve |
|--|-------------------|--|

Les Parties ci-dessus sont appelées, dans la présente Proposition Technique et Financière, « Partie » ou ensemble « Parties ».

### 33- Impact sur les eaux

*Une personne s'inquiète de l'impact sur les eaux que peut avoir l'implantation des éoliennes sur le fonctionnement des eaux souterraines*

#### REPONSE ED :

La commune se situe au droit d'une masse d'eau souterraine de type nappe libre du Massif Central Bassin Versant de la Creuse. Il s'agit d'un socle plutonique et sédimentaire non protégée localement par une couche géologique supérieure imperméable d'où le terme nappe libre.

Le réseau de surveillance des eaux souterraine indique 3 points d'eau sur la commune voisine, Sainte-Feyre. Les prélèvements se font dans cette masse d'eau à une profondeur de 7 à 8 mètres. La profondeur des fondations d'une éolienne atteint 3 mètres, cette masse d'eau ne sera donc pas atteinte. La répartition du poids des fondations se fait sur une surface de 710 m<sup>2</sup>.

D'autre part, une étude géotechnique préalablement aux travaux viendra déterminer avec précision les caractéristiques physiques du sous-sol et adapter au mieux le projet selon ces propriétés afin d'éviter tout risque de détérioration pour l'environnement et les ouvrages.



Carte de la localisation de la masse d'eau souterraine du Massif Central BV de la Creuse par rapport au territoire communal de Saint-Fiel (en rouge)

### 34- Energies alternatives

**3 personnes ont fait connaitre ici leur préférence pour d'autres sources d'énergie alternatives (hydraulique et photovoltaïque)**

Nous prions la Commission d'Enquête de bien vouloir se reporter à notre réponse à la **question 6 Développement et Rentabilité de l'éolien page 8** complété par la **question 31 Financement page 51**.

On y trouvera les éléments de réponse qui permettent d'affirmer que l'éolien est un moyen de production efficace, transparent, vertueux pour l'économie et l'environnement.

### 35- Divers

Ce paragraphe regroupe ici des sujets variés mais qui n'ont été évoqués que par une personne et qui ne sont pas classables dans les thèmes précédents. Ce sont : le vote des habitants, la contestation des avis favorables, le rejet du parc éolien des Monts de Guéret ou des considérations générales sur l'éolien.

#### REPONSE ED :

L'ensemble de ces thématiques sont abordées dans les différentes réponses.

### 36- Contributions émises par des associations ou des collectifs

#### REPONSE ED :

Nous prions la commission d'enquête de bien vouloir se reporter aux réponses apportées aux questions précédentes qui répondent de manière exhaustive à l'ensemble de ces points.

## Questions soumises par la Commission d'Enquête au Porteur de projet

### 1- Perte de valeur de l'immobilier

*Y a – t – il des éléments locaux ou nationaux pour répondre à cette question ? Notamment au travers d'observatoires de l'immobilier au sein des départements mis en place par les professionnels de l'immobilier*

#### REPONSE ED :

Nous répondons à cette question dans la réponse argumentée de la **question 15 « Impact sur l'immobilier » page 33** avec des enquêtes, des comptes-rendus d'observatoire réalisés dans le monde, en Europe et en France, notamment le rapport annexé « Evaluation de l'impact de l'énergie éolienne sur les biens immobiliers ».

### 2- Cout de démantèlement

*Pouvez- vous nous fournir des devis effectués par des sociétés spécialisées pour le démantèlement de parcs éoliens ?*

*Etes-vous convaincus qu'à ce jour cette somme soit réellement en adéquation avec les structures envisagées ?*

*Le montant initial de la garantie financière est calculé en considérant un coût de 50 000 € par aérogénérateur d'une puissance de 2Mw. Conformément à l'article 4 de l'arrêté du 06 Novembre 2014, l'exploitant doit ensuite réactualiser le montant de la garantie tous les 5 ans., en utilisant la formule de calcul mentionnée en annexe 2 de l'arrêté du 26 Août 2011. Pouvez-vous indiquer à la commission quel serait le montant indexé à ce jour du démantèlement d'une éolienne qui aurait été construite, pour être pragmatique, il y a 5 ans, soit en 2015 ?*

#### REPONSE ED :

En ce qui concerne des devis effectués à fournir, nous ne pouvons pas répondre par l'affirmative, pour deux raisons simples :

-Pour des raisons d'ordre déontologiques d'abord : aucun fournisseur n'accepterait de transmettre un devis dans un cadre non contractuel.

-Pour des raisons techniques ensuite : il y a peu de retour sur les démantèlements aujourd'hui et ceux qui existent sont tous très différents les uns des autres (taille des éoliennes, toponomie du terrain, contraintes techniques etc...)

Enfin nous tenons à rappeler ici :

La phase de démantèlement est réglementée par les textes suivants :

- Arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent ;
- Arrêté du 6 novembre 2014 modifiant les arrêtés du 26 août 2011.
- Arrêté du 22 juin 2020 modifiant les arrêtés du 26 août 2011

Conformément aux dispositions des articles L. 516-1 et suivants, et R. 553-1 et s. du Code de l'environnement, la garantie financière prend la forme d'un acte de cautionnement solidaire signé auprès d'un l'établissement de crédit.

La société de projet constitue une garantie bancaire de 50 000 € par éolienne mobilisée avant la mise en service du projet, soit environ 200 000 € dans le cas du projet de St Fiel, et elle est d'un montant jugé suffisant par l'Etat pour couvrir les besoins du démantèlement du parc en fin de vie.

En cas de défaillance de la société de projet, le parc sera démantelé à l'aide du fonds de garantie financière précédemment évoqué estimé suffisant. Enfin, à titre de précaution supplémentaire, l'article R.515-101 du Code de l'environnement qui s'applique au cas du projet éolien de St Fiel indique utilement que « Lorsque la société exploitante est une filiale au sens de l'article L. 233-3 du code de commerce, et en cas de défaillance de cette dernière, la responsabilité de la société mère peut être recherchée dans les conditions prévues à l'article L. 512-17. ».

Pour le cas présent, la société-mère est le groupe ECODELTA, qui détient un portefeuille de plusieurs centaines de MW de projets en développement et en exploitation.

Si cette provision ne suffisait pas, le complément serait financé par la revente des matériaux ou des pièces détachées de l'éolienne. En effet, avant de recycler, il est possible de reconditionner et revendre les pièces de l'éolienne en fin de vie. Cette solution est intéressante financièrement, car il y a un marché pour l'utilisation de pièces d'occasion pour des éoliennes installées plus récemment en Europe de l'Est ou en Amérique Latine. Selon l'AD3R (Association pour le démantèlement, le recyclage, le reconditionnement et la revente d'éoliennes), le prix à la revente d'une éolienne en fin de vie est de 5 à 20% du prix neuf, soit 100 000 euros minimum pour une éolienne de 2 M€ (prix minimum d'une éolienne aujourd'hui).

Les plus anciens parcs éoliens français qui arrivent en fin d'exploitation sont aujourd'hui démantelés et remplacés par des éoliennes de nouvelles générations. Aucune éolienne n'est aujourd'hui à l'abandon en France.

En conclusion, toutes les dispositions sont prises, et reprises dans les arrêtés préfectoraux, pour protéger les riverains

A la question posée de l'actualisation du coût en mettant en perspective le nouvel arrêté du 22/06/2020 fixant un nouveau cadre pour l'établissement de cette provision, nous souhaitons établir le calcul comme suit.

Tout d'abord le coût forfaitaire par aérogénérateur ne change pas, sachant que nous comptons installer des machines de 2 MW de puissance et qu'une surcote n'est prévue qu'au cas où la puissance dépassait les 2 MW par unité.

Ainsi le montant initial s'établit bien à 50 000 € l'unité pour le projet de St Fiel.

L'alinéa III de l'annexe I stipule ensuite la formule d'actualisation du coût est la suivante :

$$M_n = M \times \left( \frac{\text{Index}_n}{\text{Index}_0} \times \frac{1 + \text{TVA}}{1 + \text{TVA}_0} \right)$$

Prenons l'hypothèse où nous actualiserions le coût de la provision des éoliennes installées en 2015 ;  
Ainsi :

Index n = Index TP01 en 2020 = 109,8 ; Index 0 = Index TP01 en 2015 = 101,7

TVA en 2020 = 20 % ; TVA en 2015 = 20 %

$M = 50000 * (109,8/101,7) \times -(1,2/1,2) = 50\ 000 \times 1,0796 = 53\ 982 \text{ € par aérogénérateur}$

Nous renouvelerons sans difficulté ce montant de garantie auprès d'établissement bancaire dans 5 ans étant entendu que cette disposition est réglementaire et donc parfaitement connue et maîtrisée des établissements bancaires

**En conclusion, ce montant réactualisé ne remettrait pas en cause le montant d'ores et déjà provisionné et reste très éloigné des sommes non réalistes exposées dans le PV de questions.**

### **3- Flash lumineux**

*Pensez-vous, sur ce parc, qu'il soit possible d'utiliser des feux directionnels modulables visibles par l'aviation tout en préservant les habitations les plus proches ?*

#### **REPONSE ED :**

Pour assurer la sécurité de la navigation aérienne, selon un arrêté de décembre 2010, les éoliennes, dépassant en règle générale les 45m, sont obligatoirement équipées d'un système de balisage lumineux nocturne. La réglementation relative à ce balisage est stricte et très précise : les éclats des feux (clignotement) doivent être synchronisés et les mâts des aérogénérateurs doivent être de couleur blanche. Pour minimiser la gêne, le balisage est obligatoirement blanc pendant la journée et rouge pendant la nuit. Il existe quelques méthodes d'atténuation mais elles ne sont pas encore autorisées par la législation française.

Même si les professionnels de l'éolien s'accordent tous sur l'importance du balisage pour des questions de sécurité, ils souhaitent plus de flexibilité dans la réglementation pour notamment pouvoir mettre en place des systèmes de balisage moins impactant pour les populations locales.

Note : En fait, des discussions à propos de ce balisage lumineux ont déjà eu lieu, notamment sur l'abandon des flashes blancs, remplacés la nuit par des rouges moins puissants et sur la synchronisation des éoliennes d'un même parc, l'armée s'étant opposée au retrait pur et simple des balisages.

En Allemagne, des technologies permettant d'atténuer les nuisances pour les riverains sont autorisées. Malheureusement, la législation française est pour l'instant moins souple sur ce sujet.

La technologie W-rot permet de délivrer une intensité lumineuse variable selon la ligne de visée. Toujours en Allemagne, une autre technologie permet d'adapter l'intensité du balisage en fonction de la visibilité. Enfin, une dernière technologie consiste à adapter l'éclairage en fonction du besoin en équipant les parcs éoliens de moyens de détection afin d'allumer le balisage lumineux uniquement à l'approche d'un avion. Cette dernière technologie supposerait que tous les aéronefs commerciaux, militaires et de loisirs soient équipés.

Une expérimentation de différents systèmes de balisage lumineux pour certains parcs éoliens doit avoir lieu entre septembre 2020 et le 30 juin 2022. Cette expérimentation est organisée par la Direction de la circulation aérienne militaire (DIRCAM) et par la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC). Plusieurs systèmes de balisages seront évalués :

- Le panachage des feux : diverses configurations de balisage en utilisant tout ou partie des feux suivants : feux rouges à éclats de 32 cd, feux rouges à éclats de 200 cd, feux rouges fixes de 2000 cd.
- La réduction de l'intensité lumineuse en fonction de l'angle de site : les éoliennes du parc éolien étudié sera équipé soit d'un feu à éclats rouge (20 éclats par minutes), soit d'un feu fixe de 2000 cd. L'intensité maximale de ces feux sera émise à un angle de 4° de site au-dessus du plan horizontal. L'intensité émise dans la direction horizontale ainsi que pour des angles négatifs de site sera donc inférieure aux valeurs habituelles.
- La réduction de l'intensité lumineuse en fonction de la visibilité : L'intensité des feux du parc étudié variera en fonction de la portée optique météorologique : supérieure ou égale à 10 km, comprise entre 5 et 10 km, inférieure à 5 km.
- La détection des aéronefs par un système de radar primaire : Lorsqu'un aéronef sera détecté dans un rayon de 10 km autour du parc et ce jusqu'à 5 000 pieds, le balisage lumineux s'activera.

Annexes

- Evaluation de l'impact de l'énergie éolienne sur les biens immobiliers – Mai 2010
- Consultation CSA/FEE des Français habitant une commune à proximité d'un parc éolien - Avril 2015