



PRÉFET DE LA RÉGION BRETAGNE

Direction régionale de l'environnement,  
de l'aménagement et du logement  
de Bretagne

Rennes, le 20 JUIL. 2017

Autorité environnementale

**AVIS DE L'AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE**

relatif au projet de parc éolien porté par EDPR France Holding, sur la commune de Plémet - Les Moulins (22)

– dossier d'autorisation unique déposé le 23 mars 2016 et complété au 2 mai 2017 –

**Préambule relatif à l'élaboration de l'avis**

Par courrier du 3 mai 2017, le Préfet des Côtes d'Armor a saisi pour avis le Préfet de région, Autorité environnementale (Ae), du projet de parc éolien déposé par EDPR France Holding, sur la commune de Plémet - Les Moulins.

S'agissant d'une installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE), le dossier comprend une étude d'impact dont le contenu est défini aux articles R. 122-5 et R. 512-8 du code de l'environnement, dans leurs versions applicables au 23 mars 2016. Il est soumis à enquête publique, après avis de l'Autorité environnementale (Ae).

L'agence régionale de santé (ARS) a été consultée, ainsi que le préfet des Côtes d'Armor au titre de ses attributions dans le domaine de l'environnement. L'Ae a pris connaissance de l'avis de l'ARS en date du 5 mai 2017.

L'avis de l'Ae porte à la fois sur la qualité de l'étude d'impact présentée par le maître d'ouvrage, qui fait office d'évaluation environnementale, et de l'étude de dangers, et sur la manière dont l'environnement est pris en compte dans le projet. Il ne constitue pas un avis favorable ou défavorable au projet lui-même. Il vise à permettre d'améliorer la conception du projet et la participation du public à l'élaboration des décisions qui portent sur ce projet. A cette fin, il est transmis au pétitionnaire et intégré au dossier d'enquête publique ou de la procédure équivalente de consultation du public prévue par un texte particulier, conformément à la réglementation. La décision de l'autorité compétente qui autorise le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage à réaliser le projet prend en considération cet avis (article L. 122-1 IV du code de l'environnement).

Cet avis ne préjuge pas du respect des autres réglementations applicables au projet.

## Synthèse de l'avis

Le projet de la société EDPR<sup>1</sup> France Holding, spécialisée dans les sources d'énergies renouvelables, concerne la création d'un parc de 5 éoliennes, d'une hauteur maximale de 150 m (mât et pale compris) sur la commune de Plémet - Les Moulins.

Les principaux enjeux identifiés par l'Ae concernent :

- la préservation de la qualité du paysage ;
- la protection des milieux et des espèces, en particulier les mesures prises à l'égard des chauves-souris ;
- la prévention des nuisances pour les riverains (ombres projetées, bruit et infrasons) ;
- les mesures de prévention pendant la phase de travaux.

D'après les photo simulations, les éoliennes auront un impact significatif sur le paysage pour les axes routiers et habitations environnantes, ainsi que dans un périmètre plus éloigné (phénomènes de co-visibilité avec d'autres parcs éoliens). Des mesures de compensation sont proposées pour les habitations et les communes impactées (plantations d'écran végétaux, participations financières à des travaux de valorisation du cadre bâti : enfouissement de réseaux, réfection de revêtement...). En revanche le dossier n'indique pas si ces mesures ont pu faire l'objet de présentations publiques afin de préciser leur acceptabilité par les élus et les résidents locaux.

*L'Ae recommande de préciser l'acceptabilité des mesures proposées par les élus et les résidents locaux ainsi que les moyens prévus pour mesurer l'efficacité de ces mesures.*

Concernant l'inventaire naturaliste, celui-ci a révélé une activité soutenue pour les chauves-souris, ce qui pourrait traduire, pour certaines espèces, un intérêt particulier pour le secteur comme territoire de chasse. Or la solution d'implantation retenue ne permet pas d'éloigner suffisamment l'une des éoliennes (E5) d'un des boisements du site. Le dossier, qui propose un bridage de l'éolienne, indique que des « *contraintes foncières et paysagères* » n'ont pas permis d'envisager une implantation de cette éolienne dans des zones à enjeu faible situées au sud de la route, mais sans détailler les justifications associées. Si l'Ae considère le bridage de l'éolienne E5 prévu par le dossier comme une mesure efficace pour prévenir l'atteinte aux chauves-souris, elle remarque néanmoins que le dossier ne démontre pas la priorité donnée à l'évitement pour l'implantation de cette éolienne.

*L'Ae recommande de justifier la priorité donnée à l'évitement pour l'implantation de l'éolienne E5. En particulier, l'Ae recommande de présenter une comparaison des alternatives permettant d'éviter les incidences de cette éolienne, en incluant la possibilité de rachat d'habitations, ou le cas échéant, de démontrer l'impossibilité d'éviter ces incidences.*

Concernant les nuisances sonores, les simulations indiquent que les éoliennes ne devraient pas émettre de bruits significatifs, sous réserve de la mise en œuvre d'un plan de fonctionnement adapté (bridage de certaines éoliennes en fonction du vent). Le suivi sonore pendant l'exploitation devra permettre d'ajuster, si nécessaire, ce mode de fonctionnement.

D'autres précisions sont attendues concernant le risque de pollution des sols pendant les travaux, le suivi des chiroptères et de l'avifaune, ainsi que les ombres projetées.

Le détail des observations et recommandations formulées par l'Ae figure dans le corps de l'avis ci-après.

---

1 Energias de Portugal Renováveis

## Avis détaillé

### 1. Présentation du projet, de son contexte et des enjeux environnementaux

#### 1.1. Présentation du projet

La société EDPR<sup>2</sup> France Holding est une filiale de la société EDP RENEWABLES spécialisée dans les sources d'énergies renouvelables. Elle constitue le cinquième exploitant éolien en France en termes de puissance installée. Le projet consiste à créer un parc de 5 éoliennes, d'une hauteur maximale de 150 m (mât et pale compris) sur la commune de Plémet - Les Moulins. Le scénario d'implantation des éoliennes retenu repose sur deux lignes d'éoliennes distinctes (cf. Variante 2 sur illustration ci-dessous).



Figure 55 : Variante 1



Figure 56 : Variante 2

*Présentation des variantes étudiées. le choix final correspondant à la variante 2*

*Les éoliennes sont numérotées de 1 à 5 du nord au sud (source : étude d'impact)*

D'après le dossier, le site choisi présente de bonnes conditions de vent. La puissance maximale totale sera de l'ordre de 10 MW, et la production annuelle sera d'environ 23 GWh, ce qui correspond à la consommation électrique annuelle moyenne de 3 746 ménages<sup>3</sup> (chauffage et eau chaude compris).

<sup>2</sup> Energias de Portugal Renováveis

<sup>3</sup> Sur la base d'une consommation électrique moyenne de 6 139 kWh/ménage/an (source MEDDE, données 2012).

Les aménagements entraîneront la suppression d'une section de haie (3 à 4 châtaigniers) à faible valeur de biotope pour accéder à l'une des éoliennes, qui sera replantée à l'identique. Le poste source pressenti est situé à une quinzaine de km du site du parc éolien (Merdrignac). Les liaisons électriques entre éoliennes et poste de livraison (poste électrique centralisant l'énergie électrique produite par les éoliennes du parc avant qu'elle ne soit acheminée vers le poste source) sont assurées par un câblage enterré normalement situé le long de la voie ou en plein champ. Le passage d'un ruisseau temporaire pour les câbles reliant deux des éoliennes (E3 et E4) se fera au droit de l'ouvrage existant (présence d'une buse), ou, à défaut, par forage dirigé. Concernant les zones humides, la terre déblayée suite à la réalisation de la tranchée de passage des câbles sera réutilisée pour la remblayer. Des bouchons argileux seront également positionnés à intervalle régulier dans la tranchée pour éviter tout effet drainant.

Le projet se situe dans un secteur faiblement vallonné, avec, au nord, un relief plus marqué composé de lignes de crêtes, tandis qu'au sud se situe le bassin de Pontivy-Loudéac, où plusieurs parcs éoliens sont déjà présents ou en projet.

Le site ne présente pas d'élément majeur vis-à-vis des continuités biologiques, toutefois, le secteur est concerné par la présence de nombreuses zones humides. D'autre part, si le site présente un intérêt écologique modéré pour les oiseaux, l'inventaire a révélé une activité soutenue pour les chauves-souris, ce qui pourrait traduire, pour certaines espèces, un intérêt particulier pour le secteur comme territoire de chasse.

Les travaux, d'une durée de quelques mois, porteront notamment sur le remaniement du sol (opérations de terrassement et d'aménagement des tranchées), sur le raccordement électrique des éoliennes et sur la construction d'un poste de livraison et d'un local technique.

## **1.2. Principaux enjeux identifiés par l'Ae**

Au plan environnemental, compte tenu à la fois des caractéristiques de l'installation et de son environnement, l'Ae identifie les principaux enjeux suivants :

- la préservation de la qualité du paysage ;
- la protection des milieux et des espèces, en particulier les mesures prises à l'égard des chauves-souris ;
- la prévention des nuisances sonores liées au fonctionnement des éoliennes ;
- les mesures de prévention pendant la phase de travaux liées à la pollution du sol et de l'eau ainsi qu'à la protection des espèces.

## **2. Qualité de la démarche d'évaluation environnementale**

### **2.1. Qualité formelle du dossier**

Le dossier examiné par l'Ae, daté de février 2016 et intégrant des compléments d'avril 2017, est composé de plusieurs volumes regroupant les résumés non techniques des études d'impact et de dangers, une présentation de l'installation et du projet, l'étude d'impact, l'étude de dangers, et les annexes. L'ensemble est bien structuré et présenté, et largement illustré.

Le dossier comporte un tableau récapitulatif des mesures d'évitement, de réduction et de compensation, accompagné du montant global des dépenses associées.

Les noms et qualités précises et complètes des auteurs de l'étude d'impact et des différentes études ayant contribué à sa réalisation sont mentionnés.

## 2.2. Qualité de l'analyse

Le projet comprend la réalisation du parc, ses raccordements au poste de livraison et au poste source de Merdrignac. Le projet de tracé du raccordement au poste source est défini, dans ses grandes lignes, faisant apparaître le cheminement des câbles le long de la chaussée. En revanche le dossier ne précise pas si le raccordement est susceptible d'avoir des incidences sur des cours d'eau situés entre le poste source et le parc éolien, et, le cas échéant, les mesures de prévention qui seront mises en œuvre.

*L'Ae recommande de préciser si le projet est susceptible d'avoir des incidences sur les cours d'eau situés entre le parc éolien et le poste source, et, le cas échéant, les mesures de prévention qui seront mises en œuvre.*

La justification du choix du projet porte notamment sur la comparaison de deux alternatives d'implantation des éoliennes sur le site, sur la base de différents critères (aspects paysagers, préservation des milieux naturels et des chiroptères, ...). La variante d'implantation choisie permet d'éloigner les éoliennes des lisières et des corridors écologiques principaux, à l'exception de l'éolienne E5, dont les pales survolent un boisement situé à moins de 50 m de son emplacement. A ce sujet, le guide « Diagnostic chiroptérologique des projets éoliens terrestres » (version 2.1 – février 2016) de la Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères préconise une distance de sécurité minimum de 200 m par rapport aux éléments arborés pour éviter tout survol d'éolienne par les chauves-souris. Le dossier indique que des « *contraintes foncières et paysagères* » n'ont pas permis d'envisager une implantation de l'éolienne E5 dans des zones à enjeu faible situées au sud de la route, mais sans détailler les justifications associées. Le dossier prévoit, en contrepartie, un bridage de l'éolienne. Si l'Ae considère le bridage de l'éolienne E5 comme une mesure efficace pour prévenir l'atteinte aux chauves-souris, elle remarque néanmoins que le dossier ne démontre pas la priorité donnée à l'évitement pour l'implantation de l'éolienne. Le dossier doit mieux justifier cet aspect, en étudiant la possibilité de racheter des habitations sans valeurs en tant que solution alternative.

*L'Ae recommande de justifier la priorité donnée à l'évitement dans l'implantation de l'éolienne E5. En particulier, l'Ae recommande de présenter une comparaison d'alternatives permettant d'éviter les incidences de cette éolienne, en incluant la possibilité de rachat d'habitations, ou le cas échéant, de démontrer l'impossibilité d'éviter ces incidences.*

Le dossier présente également une étude sur la quantité de gaz à effet de serre évitée avec ce type de projet, en comparaison à des filières de production d'énergie « traditionnelles », comme par exemple les centrales thermiques.

La caractérisation de l'état initial est très complète, le périmètre de l'aire d'étude a notamment été défini en prenant en compte les aspects paysagers et écologiques. Les espèces animales (oiseaux et chauves-souris notamment) ont fait l'objet d'un inventaire dans un périmètre de 500 m autour du site.

L'inventaire des zones humides a fait l'objet d'une analyse théorique des zones humides potentielles complétée par des sondages. L'étude chiroptères, basée sur des écoutes actives et un inventaire passif, a comporté six relevés menés d'avril à septembre 2014 qui ont montré une activité globalement importante au sein de l'aire d'étude. Concernant l'environnement sonore, des mesures ont été réalisées sur plusieurs jours sur 9 emplacements à proximité du site, dans des conditions jugées représentatives (vitesse du vent...). De manière générale, l'Ae considère que les éléments du dossier présentent une caractérisation détaillée et pertinente de l'état initial.

Concernant les effets du projet, le dossier présente une trentaine de photomontages pour illustrer les incidences du projet sur le paysage depuis les différents points de vue. Les niveaux sonores ont fait l'objet d'une simulation en fonction des vitesses de vent. Les effets de cumul sont étudiés, en particulier ceux liés à la présence d'autres parcs éoliens en projet ou en construction, dans un périmètre compris entre 10 et 20 km autour du site. L'étude paysagère montre la présence de phénomènes de co-visibilité avec ces autres projets, en particulier pour des perceptions éloignées.

Globalement, l'Ae note que le niveau de détail du dossier permet d'obtenir une caractérisation précise des incidences du projet.

Le dossier présente des mesures destinées à éviter, réduire et compenser les impacts potentiels du projet, ainsi que les différents suivis projetés durant l'exploitation.

### 3. Prise en compte de l'environnement

#### **Insertion paysagère**

Le département des Côtes d'Armor est caractérisé par un habitat dispersé qui réduit les zones d'implantation possibles des éoliennes permettant de respecter une distance minimale de 500 m entre éoliennes et habitations. La disposition retenue (deux axes orientées nord-est/sud-ouest) présente un impact sur le paysage plus conséquent qu'un alignement simple. D'après les éléments du dossier, cette disposition a été retenue pour minimiser les incidences potentielles sur l'environnement (évitement des zones humides,...) et les habitations environnantes (distance minimale de 500 m).

Le projet aura un impact visuel significatif sur certains axes routiers et hameaux environnants (Carguier, Laurenan, lieu-dit Pré-Ferron...). Dans un périmètre plus étendu (plusieurs km), le projet sera également très visible, avec des phénomènes de co-visibilité avec d'autres parcs éoliens (neuf parcs en activité, un en construction et trois en projet sont situés dans un périmètre d'une vingtaine de km autour du site). La RN 164 située à proximité du projet est, dans ce secteur, encadrée par des haies, bois.... Depuis cet axe le projet sera néanmoins visible à travers des fenêtres visuelles ponctuelles.



*Photo-montage : commune des Moulins, sud du hameau Carguier (source : étude d'impact)*

Le dossier présente des mesures de compensation destinées aux habitations et aux communes (plantations d'écran végétaux, participations financières à des travaux de valorisation du cadre bâti : enfouissement de réseaux, réfection de revêtement...). Deux enveloppes budgétaires,

d'un montant de 35 000 et 40 000 € seront provisionnées à cet égard. En revanche le dossier n'indique pas si ces mesures ont pu faire l'objet de présentations publiques afin de préciser leur acceptabilité par les élus et les résidents locaux, ni les moyens qui seront mis en œuvre pour mesurer l'efficacité de ces mesures.

*L'Ae recommande de préciser l'acceptabilité des mesures proposées par les élus et les résidents locaux ainsi que les moyens prévus pour mesurer l'efficacité de ces mesures.*

### **Protection des milieux et des espèces**

Les habitats concernés par les aménagements portent en majorité sur des parcelles cultivées. Les secteurs à enjeux fort sont liés à la présence de zones humides, qui occupent une surface importante du site (pratiquement un tiers de la surface), et sur lesquelles aucune éolienne ne sera implantée.

Le site présente également des zones de chasse propices aux chiroptères (boisements, prairies,...). Les inventaires ont montré la présence de plusieurs espèces avec un niveau de vulnérabilité élevé. Afin de limiter les incidences du projet, les éoliennes seront éloignées des boisements et des haies bocagères, à l'exception de l'éolienne E5 (emplacement à moins de 50 m d'un boisement), qui fera l'objet d'un bridage (arrêt de l'éolienne) pendant les périodes d'activité propices aux chiroptères<sup>4</sup>.

Un suivi de la mortalité et un suivi d'activité des chiroptères seront réalisés pendant le fonctionnement selon les conditions définies par le guide élaboré par le ministère de l'environnement<sup>5</sup> en 2015. En cas de taux de mortalité supérieur à 10 individus par éolienne par an, des mesures visant à réduire voire supprimer le risque de collision des chiroptères seront mises en place. En revanche le dossier ne justifie pas le taux de mortalité retenu pour déclencher la mise en œuvre d'actions correctives.

*L'Ae recommande de justifier le taux de mortalité des chiroptères retenu pour mettre en œuvre des actions correctives.*

L'inventaire des oiseaux a montré la présence d'espèces à enjeu plutôt faible, à l'exception de l'alouette lulu<sup>6</sup>, mais dont le risque de collision paraît faible (distance suffisante entre éolienne et site de reproduction/nourrissage, faible densité des populations inventoriées). Afin de réduire le risque de collision, les plate-formes au pied des éoliennes ne seront pas enherbées pour limiter l'attrait de ces secteurs pour l'avifaune. Le suivi de mortalité de l'avifaune sera réalisé au travers du suivi des chiroptères. Le dossier indique qu'en cas de diminution significative de certaines populations, des mesures correctives seront mises en œuvre, mais ne précise pas les taux de mortalité retenus.

*L'Ae recommande de préciser et de justifier les taux de mortalité retenus pour les oiseaux, dans le cadre du suivi de l'exploitation du parc.*

### **Nuisances (bruits, ombres projetées)**

D'après les relevés réalisés sur le terrain, l'environnement sonore du site est caractérisé par des bruits de la nature (oiseaux, feuillage...) et la circulation sur la RN 164 au sud. La simulation acoustique des effets sonores du projet, basée sur le modèle d'éolienne retenue,

---

4 L'éolienne sera bridée pour une température > 10°C et une vitesse du vent < 6 m/s, durant les quatre heures après le coucher du soleil, hors périodes de pluie, du 1<sup>er</sup> avril au 30 septembre.

5 Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, novembre 2015.

6 Espèce citée dans l'annexe I de la Directive européenne « Oiseaux » qui liste les espèces d'oiseaux dont la protection nécessite la mise en place de Zones de Protection Spéciales.

montre un impact significatif pour plusieurs villages en période nocturne, pour certaines vitesses de vent (notamment, entre 4 et 6 m/s). Une nouvelle simulation sonore a été réalisée sur la base d'un plan de fonctionnement adapté (bridage de certaines éoliennes en fonction des vitesses de vent), qui montre un impact réduit des éoliennes sur le bruit. S'agissant de prévisions théoriques, le dossier prévoit des vérifications dès la mise en route des éoliennes. Dans le cas où le suivi montrait la possibilité d'alléger les conditions de bridage des éoliennes, l'Ae considère que le dossier devrait également prévoir des actions de vérifications de l'absence de gêne des riverains au préalable de l'allègement du bridage (concertation publique, mise en place d'un suivi de la gêne des riverains...).

*L'Ae recommande de prévoir des actions de vérifications de l'absence de gêne des riverains avant toute opération d'allègement du bridage mis en œuvre.*

Concernant les infrasons, d'après l'avis de mars 2017 sur « l'Évaluation des effets sanitaires des basses fréquences sonores et infrasons dus aux parcs éoliens » émis par l'ANSES (Agence Nationale de Sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement, et du travail), les données actuellement disponibles ne mettent pas en évidence d'effets sanitaires liés à l'exposition au bruit des éoliennes autres que la gêne liée au bruit audible. D'après l'ANSES, les connaissances actuelles ne justifient pas de modifier les valeurs limites d'exposition au bruit, ni d'introduire des limites spécifiques aux infrasons et aux basses fréquences sonores.

Le dossier rappelle qu'il n'existe aucun cadre réglementaire français concernant l'exposition des habitations pour les projections d'ombres (également appelé *effet stroboscopique*) et ne présente aucune mesure de prévention associée, bien que la simulation présentée montre que certaines habitations pourraient être concernées plus de 30 heures, voire plus de 50 heures par an<sup>7</sup>.

*L'Ae recommande de présenter des mesures pour limiter les phénomènes de gêne relatifs aux ombres projetées.*

### **Mesures de prévention pendant la phase de travaux**

Les dispositions prévues pour éviter toute contamination des sols et de l'eau pendant les travaux concernent notamment l'installation d'une fosse de lavage de toupies après coulage du béton et la présence de kits anti-pollution en cas de déversement accidentel. En revanche le dossier ne précise si des hydrocarbures seront stockés sur site, et le cas échéant, les mesures qui seront mises en œuvre pour éviter toute pollution (rétention...).

*L'Ae recommande de préciser si des hydrocarbures seront stockés sur site pendant le chantier, et, le cas échéant, les dispositions associées pour prévenir une pollution des sols et de l'eau.*

Concernant la prévention des impacts sur les espèces, le dossier prévoit la réalisation des travaux en dehors des périodes de reproduction et l'installation de bâches de protection pour éviter l'introduction de la microfaune terrestre à l'intérieur du chantier. L'Ae considère ces mesures comme adaptées aux enjeux.

### **Production d'énergie et réduction de l'effet de serre**

La production d'électricité d'origine éolienne est caractérisée par un très faible taux d'émission de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>)<sup>8</sup> et présente l'un des temps de retour énergétique (temps nécessaire à la turbine pour produire la quantité d'énergie consommée au cours de son

---

<sup>7</sup> A titre indicatif, le seuil de référence actuellement utilisé en Allemagne est de 30 heures par an et 30 minutes par jour (loi fédérale de protection contre les nuisances environnementales : Bundes-Immissionsschutzgesetz)



cycle de vie) parmi les plus courts de tous les moyens de production énergétique<sup>8</sup>. Le plan de développement des énergies renouvelables issu du Grenelle de l'Environnement a précisé l'objectif d'augmenter la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie à l'horizon 2020. A ce sujet, le « pacte électrique breton » du 14 décembre 2010 engage les signataires<sup>10</sup> à porter à 3 600 MW la puissance de production d'électricité renouvelable d'ici 2020 en Bretagne, dont 1 800 MW d'éolien terrestre. Au 31 mars 2016 la Bretagne présentait une puissance raccordée de 864 MW pour l'éolien terrestre. Le projet a pour objectif d'augmenter de 10 MW la puissance raccordée.

Le Préfet de région,  
Autorité environnementale,  
pour le Préfet et par délégation,

Pour le Directeur régional  
Le Directeur adjoint  
Patrick SEABH

---

8 Taux d'émission de 12,7 gCO<sub>2</sub>/kWh pour le parc éolien installé en France, par rapport à un taux d'émission moyen de 82 gCO<sub>2</sub>/KWh pour le mix français (source ADEME, avril 2016)

9 Source : rapport GIEC « Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation », 2011

10 Les signataires du pacte sont : l'État, le Conseil Régional, l'ADEME (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie), RTE (Réseau de transport d'électricité) et l'ANAH (Agence national de l'habitat).