



PREFET DE LA RÉGION CENTRE

LE PRÉFET,

Orléans, le 25 JUIN 2014

**AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE**  
**Projet de parc éolien des Bouiges sur la commune de**  
**Lourdoueix-Saint-Michel (36) – Dossier de demande d'autorisation**  
**d'exploiter au titre des installations classées pour**  
**la protection de l'environnement**

**I. Contexte et présentation du projet**

La SARL Parc Éolien des Bouiges prévoit l'implantation sur la commune de Lourdoueix-Saint-Michel (36), au lieu-dit « Les Bouiges », d'un parc éolien composé d'un poste de livraison et de cinq éoliennes, pour une puissance installée totale de 9 MW. Une production annuelle d'environ 18 000 MWh est attendue.

Ce projet relève du régime prévu à l'article R.122-2 du code de l'environnement et doit, à ce titre, faire l'objet d'une étude d'impact.

Pour tous les projets soumis à étude d'impact, l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement, dite « *autorité environnementale* », désignée par la réglementation doit donner son avis, qui est mis à disposition du maître d'ouvrage et du public.

Cet avis ne porte pas sur l'opportunité mais sur la qualité de l'étude d'impact présentée et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il n'est donc ni favorable, ni défavorable à celui-ci. Il vise à permettre d'améliorer sa conception et la participation du public à l'élaboration des décisions qui le concernent.

Le présent avis est rendu sur la base du dossier de demande d'autorisation d'exploiter au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) relatif au projet, réputé complet et définitif, et notamment de l'étude d'impact et de l'étude de dangers qu'il comporte.

**II. Principaux enjeux identifiés par l'autorité environnementale**

Le tableau joint en annexe liste l'ensemble des enjeux environnementaux du territoire susceptibles d'être impactés par le projet et leur importance vis-à-vis de celui-ci. Il en permet une hiérarchisation. Seuls les enjeux forts à très forts font l'objet d'un développement dans la suite de l'avis.

De par la nature du projet, les enjeux environnementaux les plus forts s'articulent autour des problématiques suivantes :

- paysage ;
- biodiversité ;
- bruit.

### **III. Qualité de l'étude d'impact**

#### Description du projet

L'étude d'impact comporte une description remarquablement précise et soignée du projet tout au long de son cycle de vie, à même de permettre à un lecteur non spécialiste d'en apprécier finement les différents aspects.

Un tracé indicatif de raccordement au réseau national, qui suit les voies routières jusqu'au poste électrique d'Éguzon, est judicieusement présenté.

#### Description de l'état initial

D'une clarté appréciable, la description de l'état initial met en lumière de manière argumentée les sensibilités environnementales à prendre en compte par le projet. Elle est accompagnée d'illustrations pertinentes, et notamment de cartes et tableaux de synthèse de très bonne qualité qui bénéficient grandement à la lecture.

Les thématiques présentant des enjeux particuliers (paysage, biodiversité et bruit), ont fait l'objet d'études spécifiques qui sont annexées à l'étude d'impact et dont les grandes lignes sont retranscrites dans le corps du document. Dans la suite du présent avis, l'étude d'impact et ses annexes seront désignées, dans leur ensemble, par le terme « étude d'impact ».

#### Paysage

La description de l'état initial paysager repose sur une démarche pertinente d'analyse échelle par échelle, sur des aires d'étude de plus en plus resserrées autour du projet. Pour chacune d'entre elles, elle dépeint le contexte paysager et liste les monuments historiques et les sites classés et inscrits. Puis elle met en évidence les points de vue susceptibles de présenter des enjeux, en termes de qualité de vie ou de patrimoine, en s'appuyant sur des coupes et photographies bien choisies.

D'une manière générale, cette étude se fonde sur un argumentaire d'une précision adaptée, et la fluidité du raisonnement le rend aisé à suivre. La carte de la zone d'influence visuelle du parc, mise à profit pour déterminer les secteurs où le relief (ou les grands massifs boisés) ne permettra pas de percevoir l'installation, a eu un rôle central dans cette réflexion, en permettant de conclure à l'absence d'enjeu pour nombre de bourgs et d'éléments patrimoniaux. Son utilisation est cependant peu mise en valeur, notamment parce qu'aucune représentation conjointe de la zone d'influence visuelle et des principaux lieux de vie, monuments et sites n'en rend compte. La réalisation d'une telle illustration, qui viendrait renforcer et clarifier la démonstration, pourrait utilement être envisagée.

#### Biodiversité

L'état initial pour les milieux naturels, la faune et la flore est décrit sur la base de données bibliographiques et de prospections de terrain réalisées à des périodes favorables. L'étude d'impact en déduit des niveaux de sensibilité vis-à-vis du projet éolien, et identifie des secteurs à

éviter pour l'implantation du parc en raison de leur intérêt écologique. Ceux-ci sont judicieusement cartographiés.

L'analyse, très précise et bien argumentée, est servie par une rédaction claire et des illustrations nombreuses et pertinentes qui facilitent son appréhension.

### Bruit

De manière adaptée, l'étude d'impact caractérise l'état initial acoustique par des mesures de bruit au droit des habitations les plus proches. Elle note à juste titre que l'environnement dans lequel vient s'inscrire le parc éolien est globalement calme, ce qui implique une sensibilité importante vis-à-vis du projet.

Quelques imprécisions peuvent nuire à la compréhension de cette partie :

- l'allusion à des mesures par vent d'Est, en page 168, peut surprendre alors que la rose des vents montre une très nette prédominance des vents de secteur Sud-Ouest ;
- l'expression « période estivale », page 169, semble mal adaptée pour décrire la période de mesure (octobre).

### Description des effets principaux que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement et des mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs importants et, si possible, y remédier

D'une manière générale, l'étude d'impact identifie et apprécie précisément les effets potentiels du projet sur l'environnement, tant lors de la construction du parc, que lors de son exploitation et de son démantèlement.

À quelques exceptions près (mentionnées ci-après ou dans le tableau annexé au présent avis), les mesures prévues par le porteur de projet pour éviter, réduire ou, à défaut, compenser les incidences négatives sont décrites avec un niveau de détail approprié.

### Paysage

L'étude des effets du projet sur le paysage se fonde sur les enjeux identifiés lors de la description de l'état initial de l'environnement. Ainsi, seuls les points de vue jugés sensibles font l'objet d'une analyse détaillée, sur la base de photomontages. Ce principe est cohérent avec la démarche d'évaluation environnementale.

L'examen des points de vue sensibles porte sur la lisibilité de la géométrie du parc et la cohérence avec les structures paysagères. Ces deux aspects sont essentiels pour appréhender l'impact paysager du projet, mais leur examen ne suffit pas à le caractériser entièrement.

Il peut être regretté que la question des effets d'écrasement et de domination – qui peuvent apparaître au niveau des habitations les plus proches lorsqu'elles sont surplombées par les éoliennes – n'ait été abordée que de manière théorique et n'ait pas fait l'objet d'une étude systématique pour chaque lieu de vie susceptible d'être concerné. A minima, les photomontages réalisés dans l'aire d'étude rapprochée (11, 13, 15 et 18 en particulier) auraient gagné à être commentés sur cet aspect.

De manière adaptée, l'étude d'impact évalue les effets cumulés possibles avec le projet de parc éolien des Besses, sur la commune d'Orsennes (avis de l'autorité environnementale du 16 septembre 2013), et indique que peu de points de vue permettent une perception simultanée des deux parcs. La méthode qui a permis de parvenir à cette conclusion aurait utilement pu être explicitée. Dans un souci d'exhaustivité de l'analyse, et quand bien même la faible densité de parcs éoliens dans la zone est peu propice à ce phénomène, il serait également judicieux

d'évoquer explicitement la problématique de la saturation visuelle dans les secteurs habités.

### Biodiversité

L'étude d'impact présente une analyse claire et précise des effets potentiels du projet sur les milieux, la flore et la faune aux différentes phases de son cycle de vie. Elle conclut de manière argumentée à l'absence d'incidence notable du projet sur l'état de conservation des sites Natura 2000 situés dans un périmètre de 15 kilomètres.

Le porteur de projet prévoit de compenser les défrichements de haies nécessaires à la création des voies d'accès aux éoliennes (30 mètres au total) par la plantation, le long de la RD36, de 750 mètres de haies semi-arborées composées d'essences locales. Les modalités d'entretien sont judicieusement abordées. Afin de confirmer la faisabilité de la mesure – les parcelles concernées n'apparaissant pas dans les attestations de maîtrise foncière jointes au dossier, il serait pertinent d'indiquer si le porteur de projet s'est déjà rapproché des propriétaires et si ceux-ci ont donné leur accord.

L'étude d'impact note à juste titre que l'implantation des aérogénérateurs à faible distance (de l'ordre de 35 à 50 mètres) de haies et boisements, qui sont les zones où l'activité des chauves-souris est la plus importante, tend à accroître les risques de mortalité. Pour réduire cet effet, le porteur de projet s'engage à arrêter les éoliennes lorsque les conditions sont les plus favorables au vol des chiroptères (nuits de mi-avril à mi-octobre, sans pluie, par vent inférieur à 5,5 mètres par seconde). Il pourrait utilement être indiqué si le déclenchement du système de bridage sera automatisé ou manuel.

### Bruit

Les nuisances sonores générées par les travaux de construction et démantèlement du parc sont examinées de manière proportionnée.

Le bruit émis par les éoliennes en fonctionnement, qui constitue l'impact acoustique potentiel le plus conséquent du projet, fait à juste titre l'objet d'une étude plus précise, fondée sur une modélisation des niveaux de bruit au droit des habitations riveraines. La méthode suivie est décrite avec un niveau de détail satisfaisant et les résultats sont présentés clairement.

Des risques de dépassement des émergences maximales permises par la réglementation<sup>1</sup> sont constatés en plusieurs points pour des vents supérieurs à 6 mètres par seconde, en particulier de nuit. Pour respecter les limites réglementaires, le porteur de projet prévoit la mise en place d'un plan de bridage des éoliennes, dont les modalités sont judicieusement détaillées. Ces explications, qui font référence à des « modes » définis par le constructeur des éoliennes, restent cependant très techniques et il peut être difficile pour un lecteur non spécialiste de comprendre leurs implications pratiques.

Le phénomène de tonalité marquée<sup>2</sup>, qui peut également entraîner une gêne pour les riverains, n'est pas abordé dans l'étude d'impact. Même dans l'hypothèse où les données disponibles ne permettraient pas d'approfondir cette question, il serait approprié, dans une logique de clarté, de citer cette problématique et d'expliquer pourquoi elle n'est pas traitée.

## **IV. Analyse de la prise en compte de l'environnement par le projet**

Le projet est situé dans l'une des zones favorables au développement de l'éolien définies par le schéma régional éolien du Centre.

---

1 L'émergence est la différence entre le niveau de bruit avec le projet et le niveau de bruit sans le projet.

2 Prédominance d'une zone de fréquences dans le spectre d'un bruit.

L'étude d'impact montre, à travers la comparaison de quatre variantes raisonnables d'implantation des éoliennes sur le site des Bouïges, en quoi la disposition spatiale retenue permet de minimiser l'impact de l'installation tant sur la biodiversité que sur le paysage. La hiérarchisation des variantes sur la base des critères écologiques s'appuie sur une méthode intéressante de quantification partielle.

L'analyse paysagère qualifie la lisibilité de chaque variante à l'aide de photomontages réalisés depuis trois points de vue à enjeux. Ces derniers s'avèrent assez représentatifs, bien que deux d'entre eux aient des orientations assez proches (Sud-Ouest du parc).

Le travail réalisé sur les variantes aurait pu être encore approfondi par l'introduction de critères supplémentaires qui prennent en compte les effets négatifs sur la qualité de vie des riverains, comme les niveaux sonores et les effets de domination visuelle au droit des habitations proches.

Pour autant, le choix d'un scénario qui évite l'ensemble des secteurs sur lesquels l'étude d'impact avait identifié des enjeux (y compris des enjeux liés aux habitations proches) témoigne d'une bonne prise en compte de l'environnement dans la conception du projet. Les mesures et précautions qui seront mises en œuvre au cours des travaux sont, en outre, de nature à limiter fortement les incidences possibles du chantier. L'engagement du porteur de projet à ne pas commencer les travaux entre début avril et fin juin (période de nidification de l'avifaune) est relevé.

Dans la même logique, le recours à deux dispositifs de bridage (pour le bruit et pour les chiroptères) permettra d'amoindrir l'effet des éoliennes en fonctionnement.

De manière adaptée, des mesures sont prévues pour compenser les impacts notables qu'il n'est pas possible de réduire significativement en amont : plantations de haies (en compensation de celles qui seront défrichées et pour faciliter l'intégration paysagère du projet), identification annuelle des nids de Busard Saint-Martin dans un rayon de 2 kilomètres et mise en place, en accord avec propriétaires et exploitants des terrains concernés, de mesures de protection.

Parallèlement, un suivi post mis en service est judicieusement annoncé sur les deux thématiques (bruit et mortalité de l'avifaune et des chiroptères) pour lesquelles l'anticipation des effets est la plus délicate, parce qu'elle nécessite de s'appuyer sur des modèles avec des marges d'erreur importantes ou sur des retours d'expérience encore peu nombreux. Ces dispositifs de suivi, tels qu'ils sont décrits dans l'étude d'impact, appellent cependant quelques remarques.

Pour la mortalité de l'avifaune et des chiroptères, l'étude d'impact mentionne une unique campagne lors des trois premières années d'exploitation, puis une campagne tous les dix ans jusqu'au démantèlement du projet. Il serait judicieux de détailler les modalités de ce suivi. En outre, l'étude d'impact mettant en évidence un risque d'incidence significative, il importe que le porteur de projet dispose rapidement de données concrètes permettant de vérifier l'efficacité des mesures mises en œuvre (et notamment du bridage pour les chiroptères). Dans ces conditions, un suivi annuel pendant les trois premières années d'exploitation du parc gagnerait à être envisagé. Il conviendrait également que le porteur de projet prévoit explicitement d'adapter ou de renforcer les mesures si une mortalité importante devait être constatée.

L'étude d'impact indique qu'une campagne de relevés acoustiques permettra, lors de la mise en service du parc, de vérifier le respect des limites réglementaires d'émergence. Il serait pertinent que ce suivi permette également de détecter d'éventuels phénomènes de tonalité marquée au niveau des habitations.

## **V. Résumé non technique de l'étude d'impact**

D'une rédaction claire, très bien illustré, le résumé non technique permet l'appréhension rapide des points majeurs de l'étude d'impact.

## **VI. Étude de dangers**

L'étude de danger reprend la structure et la méthode d'analyse des risques préconisées par le ministère en charge de l'environnement. L'analyse des dangers est en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation, compte-tenu de son environnement et de la vulnérabilité des intérêts mentionnés aux articles L.211-1 et L.511-1 du code de l'environnement. Elle caractérise et évalue les risques en explicitant correctement la probabilité, la cinétique et la gravité des accidents potentiels liés à la présence de personnes et d'infrastructures.

Les scénarios d'accidents retenus sont clairement décrits. Les mesures prises pour limiter ces risques et réduire leurs conséquences sont adaptées. Les champs d'intervention et les performances des dispositifs sont renseignés. L'étude de dangers conclut que les risques résiduels liés au fonctionnement des aérogénérateurs sont acceptables pour le site choisi.

Le résumé non technique de l'étude de dangers aborde de façon compréhensible la thématique et l'expose de manière claire et lisible pour le public.

## **VII. Conclusion**

Le projet de parc éolien des Bouiges a fait l'objet d'une étude d'impact de bonne qualité, qui se démarque par le soin apporté à sa rédaction. Elle rend compte d'une prise en compte satisfaisante des enjeux environnementaux. Quelques approfondissements pourraient encore être apportés sur le volet paysager.

Le suivi de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères prévu par le porteur de projet mériterait d'être renforcé par la réalisation de campagnes annuelles pendant les trois premières années d'exploitation du parc. L'autorité environnementale suggère que ce point soit repris, le cas échéant, dans l'arrêté d'autorisation du projet.



**Pierre-Etienne BISCH**

### Annexe : Identification des enjeux environnementaux

Les enjeux environnementaux du territoire susceptibles d'être impactés par le projet sont hiérarchisés ci-dessous par l'autorité environnementale en fonction de leur importance vis-à-vis du projet :

	Enjeu* pour le territoire	Enjeu ** vis-à-vis du projet	Commentaire et/ou bilan
Faune, flore (en particulier les espèces remarquables dont les espèces protégées)	E	+++	<i>Voir corps de l'avis.</i>
Milieux naturels dont les milieux d'intérêts communautaires (Natura 2000), les zones humides	L	+	
Connectivité biologique (trame verte et bleue)	L	+	
Eaux superficielles et souterraines : quantité et qualité ; prélèvements en Zone de répartition des eaux (ZRE)	L	+	L'étude d'impact décrit clairement le réseau hydrographique local. Les tracés des voies d'accès aux éoliennes en phase chantier et en phase exploitation évitent judicieusement les ruisseaux intermittents recensés sur le site. Dans ces conditions, et compte-tenu des précautions annoncées pour limiter les risques de pollution, la conclusion d'un impact « faible à nul » sur les eaux superficielles et souterraines paraît adaptée.
Captage d'eau potable (dont captages prioritaires)	E	+	L'étude d'impact mentionne la présence d'un captage d'alimentation en eau potable (AEP) sur la commune de Lourdoueix-Saint-Michel, et de trois captages AEP sur la commune voisine de Méasnes. Le parc éolien est implanté à l'extérieur des périmètres de protection de ces captages.
Énergies (consommation énergétiques, utilisation des énergies renouvelables)	E	+	Projet de production d'énergie renouvelable. L'étude d'impact comporte un bilan carbone d'une clarté et d'une précision très appréciables, qui prend judicieusement en compte la fabrication des éoliennes, l'installation du parc, et sa maintenance en phase exploitation. La fin de vie du parc (démantèlement de la centrale éolienne et recyclage des aérogénérateurs) aurait également pu être considérée – afin de faire porter l'analyse sur un cycle de vie complet.
Lutte contre le changement climatique (émission de gaz à effet de serre) voire adaptation au dit changement	E	+	
Sols (pollutions)	L	+	Les mesures prévues en phase chantier pour éviter et réduire les impacts sur les sols sont adaptées. Les conditions de démantèlement de l'installation sont présentées en détails, et sont compatibles avec un usage agricole futur.
Air (pollutions)	L	+	L'étude d'impact note correctement que les travaux seront à l'origine d'émissions (réduites) de polluants.
Risques naturels (inondations, mouvements de terrains ...)	L	+	L'étude d'impact note à juste titre que le site choisi pour l'implantation du projet ne présente pas de sensibilité majeure en termes de risques naturels.
Risques technologiques	L	+	<i>Voir corps de l'avis (partie VI).</i>
Déchets	L	+	Les déchets générés au cours de l'exploitation sont quantifiés et leurs modalités de traitement sont évoquées. Les mesures de gestion des déchets pendant les travaux permettent une minimisation des risques de pollution. L'étude d'impact analyse précisément les possibilités de valorisation des matériaux récupérés lors du démantèlement du parc.
Consommation des espaces naturels et agricoles	L	+	L'étude d'impact mentionne une consommation d'espace cumulée (pour les pistes d'accès, les fondations et les plateformes) inférieure à 1 hectare pendant la durée de vie de l'installation.
Trafic routier	E	+	L'effet des travaux et de l'exploitation du parc sur le trafic routier est abordé avec un niveau de détail satisfaisant.
Déplacements (accessibilité, transports en commun, modes doux)	NC	0	
Patrimoine architectural, historique	E	+	<i>Voir corps de l'avis.</i>
Paysages	E	++	

**\* Étendue du territoire impacté**

E : ensemble du territoire  
L : localement  
NC : non concerné  
ABS : absence d'information

**\*\* Hiérarchisation des enjeux**

+++ : très fort  
++ : fort  
+ : présent mais faible  
0 : pas concerné

	Enjeu* pour le territoire	Enjeu ** vis-à-vis du projet	Commentaire et/ou bilan
Émissions lumineuses	L	+	Le balisage lumineux du parc, conforme à la réglementation, est décrit. L'une des mesures prévues pour réduire l'impact du projet sur les chiroptères consiste à « limiter l'éclairage nocturne » de l'installation. Elle est toutefois présentée d'une manière peu précise qui ne permet pas au lecteur de déterminer si des dispositifs lumineux seront effectivement utilisés et dans quelle mesure.
Sécurité et salubrité publique	L	+	<i>Voir corps de l'avis (partie VI).</i>
Santé	L	+	L'étude d'impact aborde l'ensemble des effets possibles du parc sur la santé humaine. L'effet stroboscopique au niveau des habitations riveraines est évoqué sur la base d'un diagramme qui représente le nombre d'heures d'apparition de l'effet par an en fonction de la direction et de la distance. Il aurait convenu de préciser l'origine de ce document, ainsi que la latitude et la hauteur d'éolienne qu'il considère. En outre, ce diagramme évalue l'effet stroboscopique due à une seule éolienne. Il serait judicieux d'analyser l'effet du parc dans sa globalité.
Bruit	L	++	<i>Voir corps de l'avis.</i>
Odeurs	NC	0	

**\* Étendue du territoire impacté**

E : ensemble du territoire  
L : localement  
NC : non concerné  
ABS : absence d'information

**\*\* Hiérarchisation des enjeux**

+++ : très fort  
++ : fort  
+ : présent mais faible  
0 : pas concerné