FERME EOLIENNE DE MONTLEVICQ

Note en réponse à l'avis de l'Autorité Environnementale

Septembre 2015

Ferme éolienne de Montlevicq (SNC)

2 rue du libre Echange, CS 95893 31506 Toulouse CEDEX 5

Tél : 05.34.31.16.76 / fax : 05.34.31.63.76

info@abo-wind.fr / www.abo-wind.fr

ABO WIND
l'éolien citoyen

Raccordement électrique :

« L'emplacement prévisionnel du poste source auquel le projet devrait être relié et les conditions du raccordement à celui-ci auraient mérité d'être décrits. »

La Ferme éolienne de Montlevicq sera raccordée au poste source ERDF de La Chaume, situé sur la commune de Montgivray, distant d'environ 11 km. Sur ce poste, la puissance disponible réservée aux énergies renouvelables au titre du S3REnR (Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables) est de 42 MW. Le raccordement sera réalisé en souterrain, conformément à la réglementation.

L'étude d'impact n'indique pas de tracé indicatif du raccordement électrique entre le parc éolien et le poste source. Ce raccordement externe au parc éolien étant préparé et réalisé par ERDF (Electricité Réseau Distribution France), la SNC Ferme éolienne de Montlevicq n'est pas en mesure à ce jour de présenter un tracé indicatif.

Biodiversité :

« Les sites Natura 2000 auraient mérité d'être mentionnés dans l'état initial, bien que le plus proche (Haute Vallée de l'Arnon et affluents) se trouve à une distance relativement importante du projet (environ 15 kilomètres). »

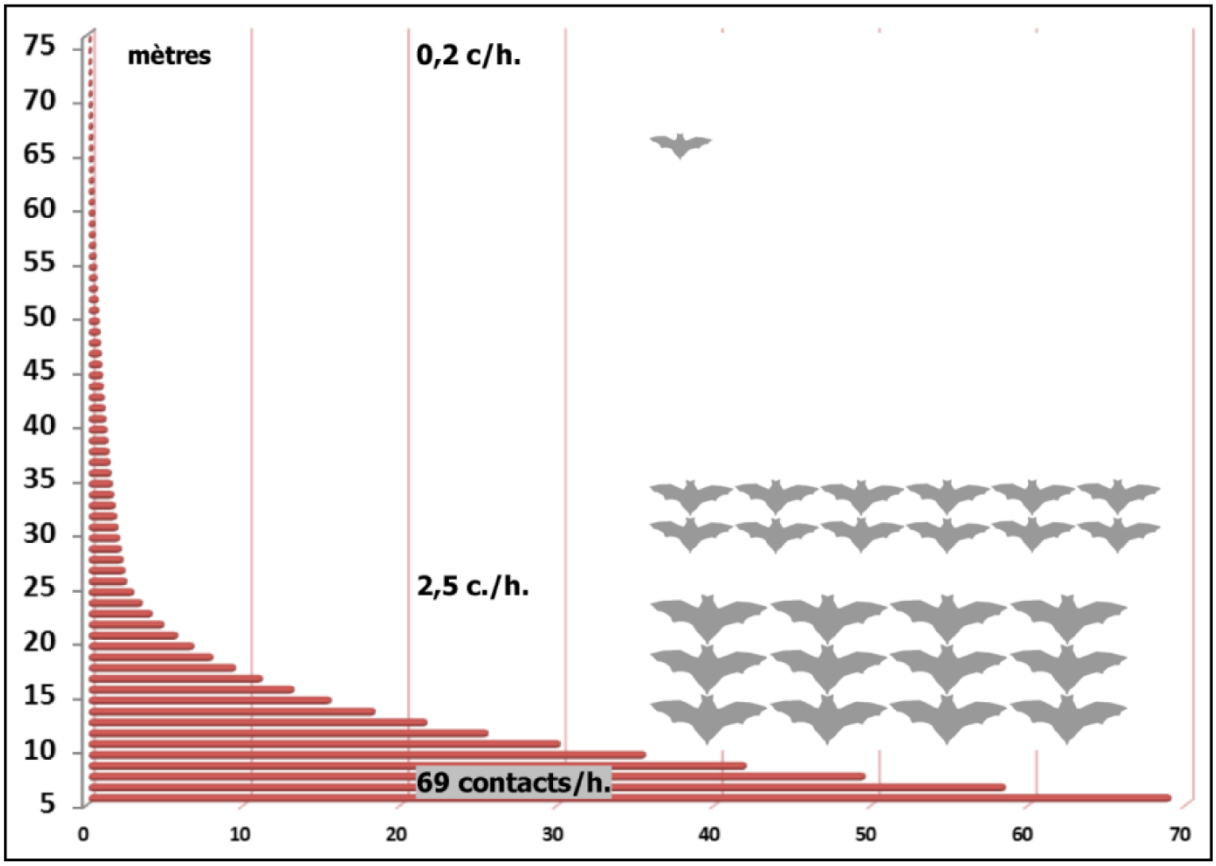
L'évaluation des incidences du projet sur la zone Natura 2000 « Haute vallée de l'Arnon et petits affluents » est traitée en page 128 et suivantes du dossier d'étude d'impact sur l'environnement.

« La mise en œuvre de certaines préconisations formulées dans l'étude d'impact (choix d'aérogénérateurs d'une hauteur supérieure ou égale à 30 mètres en bas de pale, absence d'éclairage automatique à l'entrée des éoliennes, cf. étude d'impact, p. 199) aurait mérité d'être argumentée, tout comme la prolongation éventuelle du suivi de mortalité des oiseaux au-delà des deux premières années de fonctionnement »

→ Concernant le choix aérogénérateur dont la hauteur en bas de pale est supérieure ou égale à 30 mètres :

Les risques de collision sont plus ou moins importants selon le diamètre total des pales des éoliennes. D'après des études chiroptérologiques récentes, le risque de collision baisse très sensiblement à partir d'un espacement de 40 mètres entre le bout des pales et le sol (O. Behr, et S. Bengsch, 2009). Pour illustration, dans le cadre du projet éolien de Sud-Vesoul (EOLE-RES, Haute-Saône), la modélisation verticale de l'activité chiroptérologique au droit du mât de mesure anémométrique a montré que le taux d'activité est inversement proportionnel à l'altitude et qu'il s'avère très faible, voire nul à 70 mètres de hauteur (Kelm et Beucher, 2011-2012).

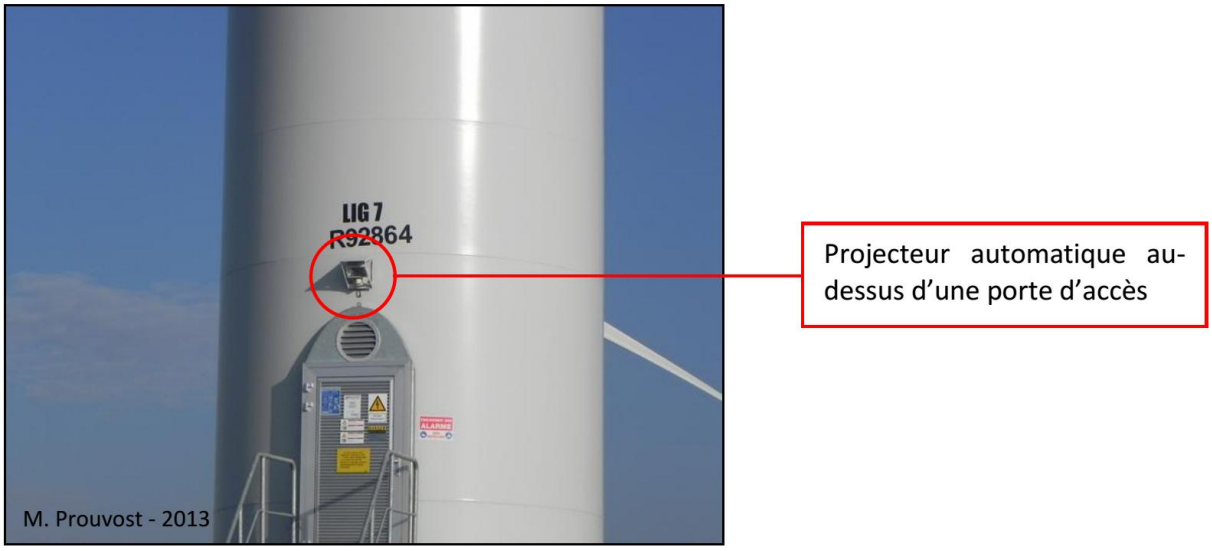
Figure : Modélisation verticale de l'activité chiroptérologique - projet éolien de Sud-Vesoul (Kelm et Beucher, 2011-2012)



En conséquence, nous savons que la hauteur sol-bas de pale est un facteur très important de réduction des effets de mortalité à l'égard de la chiroptérofaune. D'après la littérature, le graphique présenté ci-avant et l'expérience de terrain du bureau d'étude *Envol-Environnement* qui a travaillé sur le projet éolien de Montlevicq (plus de 8 années de retour d'expériences en France relatif à des sessions d'écoute ultrasonore en hauteur par utilisation d'un ballon captif), nous estimons que l'activité chiroptérologique est très faible au-dessus des espaces ouverts à partir d'une hauteur d'environ 30 mètres.

→ Concernant l'absence d'éclairage automatique à l'entrée des éoliennes :

Nous savons aujourd'hui que les éclairages, en attirant les insectes à proximité des éoliennes, peuvent augmenter considérablement les risques de mortalité pour les chauves-souris. Ce point a notamment été observé par Y. Beucher, V. Kelm, F. Albespy, M. Geyelin, D. Pick, L. Nazon en 2011 à travers le suivi d'un parc éolien dans l'Aveyron (parc de Castelnau-Pégayrols) pour lequel une forte mortalité de chiroptères avait été constatée (73 cas en 2008 et 98 en 2009). Cette mortalité s'est notamment expliquée par l'allumage intempestif des spots lumineux installés au-dessus des portes des éoliennes qui en attirant les insectes, attiraient en même temps les chiroptères qui se trouvaient très exposés à des risques de barotraumatisme et de collision avec des éoliennes. En désactivant ces projecteurs, associés à un bridage des éoliennes par vent faible, une baisse de la mortalité de 98% a été constatée en 2010 et 2011 par rapport à 2009.



→ Concernant le suivi environnemental de mortalité ornithologique :

Il n'est pas prévu de prolongation éventuelle du suivi environnemental de mortalité ornithologique au-delà des deux premières années de fonctionnement (Cf. §G3.1.2 page 207 de l'étude d'impact). Conformément à l'arrêté ministériel du 26 aout 2011, un suivi environnemental doit être mis en place au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement puis une fois tous les 10 ans.

En revanche, l'étude d'impact prévoit un éventuel prolongement du suivi environnemental de mortalité chiroptérologique. Ci-dessous un extrait de l'étude d'impact, § G.3.1.1 page 207 :

« En concertation avec le développeur du présent projet, a été retenue la mise en place d'un suivi de mortalité au cours de la première année de fonctionnement de la ferme éolienne. Suivi à l'issue duquel les résultats obtenus conduiront ou non à l'asservissement des machines les plus mortifères pour les chiroptères.

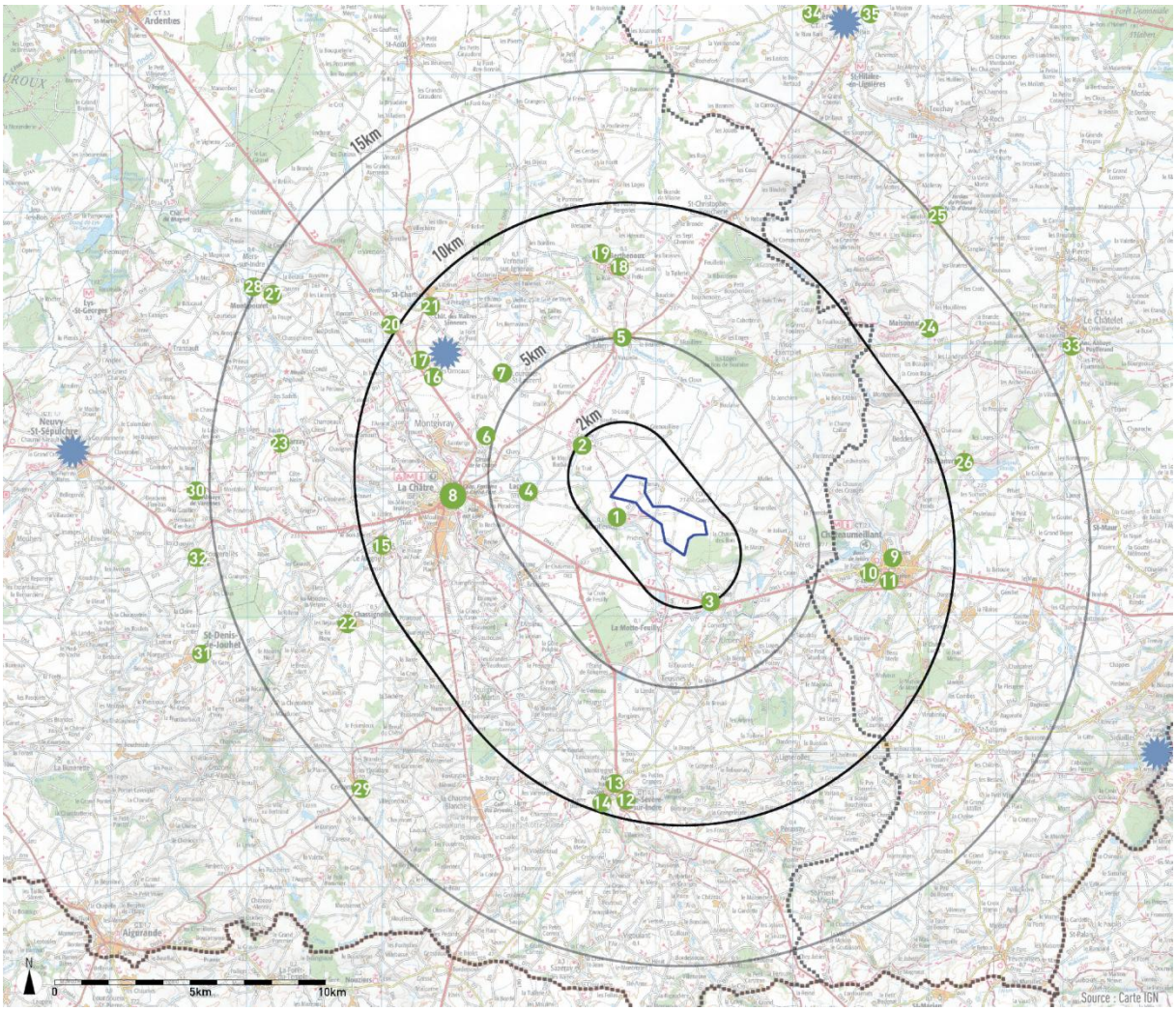
En cas d'impacts jugés faibles au terme de la première année de suivi (évaluation du niveau d'impact en accord avec les services de la DREAL après communication des résultats auprès de l'organisme), le suivi sera reconduit l'année suivante pour confirmer les résultats du premier suivi.

A l'inverse, si des cas importants de mortalité sont révélés, un asservissement des machines (régulation du fonctionnement des aérogénérateurs) sera mis en place pour les éoliennes les plus mortifères (en fonction du nombre de cadavres découverts par éolienne). A l'issue de la mise en place du système de régulation des éoliennes, un suivi sur deux ans sera reconduit pour apprécier les bénéfices des mesures mises en place sur la mortalité des chiroptères. »

Paysage et patrimoine

« L'inventaire aurait mérité d'indiquer les distances exactes entre ces éléments protégés et le projet. »

L'autorité environnementale remarque à juste titre que les distances entre les éléments protégés et le projet ne sont pas indiquées dans l'inventaire des monuments et sites protégés de l'aire d'étude (page 90 de l'étude d'impact). L'étude paysagère, annexée à l'étude d'impact, comporte en page 41 une carte localisant tous les monuments protégés au sein des aires d'études (2, 5, 10 et 15km). Cette carte est reprise ci-après.



« L'étude d'impact propose aussi, en tant que mesure d'accompagnement, l'enfouissement d'une ligne électrique de 20 000 volts traversant un « nouveau lotissement » à Montlevicq, dont la localisation exacte aurait mérité d'être indiquée. »

L'étude d'impact propose effectivement, en tant que mesure d'accompagnement, l'enfouissement d'une ligne électrique de 20 000 Volts traversant le nouveau lotissement de Montlevicq à l'extrémité Est du bourg. Sa localisation précise est cartographiée ci-dessous :

« L'indication des distances maximales de perception du projet et la production d'une carte générale des zones en covisibilité avec celui-ci aurait néanmoins été utile. »

L'indication des distances maximales de perception du projet est un exercice difficilement réalisable dans un contexte paysager vallonné et bocager comme le Boischaut Sud. Une carte générale des zones en co-visibilité avec le projet ne peut être exhaustive en raison de la multitude de masques visuels et, de ce fait, n'a qu'un intérêt limité. Nous avons ainsi jugé que dans ce contexte, un travail de terrain serait plus approprié.

Un travail détaillé de terrain a donc été réalisé dans le périmètre rapproché et proche où l'impact visuel est supposé maximal (Cf. étude paysagère, §5. Conditions de perception du site, page 22 et suivantes).

Ce travail a consisté à étudier la perception du paysage et du site d'implantation sur les itinéraires qui permettent une desserte aisée de l'ensemble du secteur d'étude. Il s'agit :

- des axes de liaison importants, considérés comme des axes d'observation privilégiés compte tenu de l'importance du trafic et leur fonction de lien inter-départemental,
- du circuit touristique George Sand, qui relie les différents monuments et sites en lien avec l'œuvre et la vie de l'écrivain,
- des routes départementales dans le secteur proche qui lient les villages à proximité entre eux,
- des chemins de randonnée qui offrent un autre moyen de découvrir la région.

« […] la plupart des photomontages a été réalisée en période de feuillaison, aussi il aurait été souhaitable que les prises de vues soient faites en période hivernale pour un certain nombre de points de vue depuis lesquels les éoliennes sont masquées par des plantations ou des boisements clairsemés, parmi lesquels les entrées Est de Montlevicq (n°9) et Néret (n°11), le prieuré de Cosnay (n°23), l'église de Lacs (n°24), la parvis de l'église de Châteaumeillant (n°35) ainsi que les hameaux « le petit Igneraie » (G), « Le Grand Igneraie » (H), « les Ores » (O) et « Fontenay » (R).

Rappelons en premier lieu que l'aspect visuel en période hivernale a bien été pris en compte dans l'étude paysagère avec la réalisation de 33 photomontages en hiver sur un total de 90.

Le paysage subit des évolutions volontaires et involontaires. Les tempêtes peuvent fragiliser les écrans clairsemés et il n'est pas rare de voir disparaitre des haies pour les besoins de l'agriculture ou en raison de l'urbanisation. L'analyse paysagère cherche donc aussi à montrer au travers des photomontages quel sera le rapport d'échelle entre les éoliennes et les éléments de paysage perçus, qu'il y ait ou non des masques visuels.

Ainsi, sur certains photomontages (n°9 en page 71 de l'étude paysagère, et n°11 en page 72) les éoliennes dépassent l'écran végétal et de ce fait permettent d'observer le rapport d'échelle entre les machines et les éléments de paysage ou patrimoine perçus depuis le point de vue sensible, identifié lors du travail de terrain. Même sans végétation, on ne constatera aucun effet d'écrasement sur les éléments de paysage et par conséquent, le projet ne dénaturera pas le paysage ou le patrimoine perçu.

Sur d'autres photomontages (n°23 page 77, n°24 page 78 et n°35 page 81), la végétation existante est épaisse, la topographie peu favorable et le projet très lointain. La surimpression des machines sur la photo permet d'apprécier leur taille et leur position par rapport à l'horizon. Une photo sans feuillage ne modifiera pas l'analyse. Il y a absence d'impact.

Concernant les photomontages depuis les habitations riveraines (points de vue « G » et « H » en page 103), la végétation épaisse et l'éloignement du projet évitent un effet d'écrasement. Le branchage dense constitue un filtre important en direction du projet, même en période hivernale. Une photo sans feuillage ne modifiera pas l'analyse. Il y a absence d'impact.

Au lieu-dit « Les Ores » (point de vue « O »), Il s'agit d'une habitation isolée entourée de haies épaisses n'autorisant aucune perception vers le paysage environnant (voir vue aérienne page 107).

Le branchage dense de la végétation ne laissera guère de vue sur les éoliennes. Une photo sans feuillage ne modifiera pas l'analyse.

Depuis « Fontenay » (Point de vue « R »), le rapport d'échelle peut être apprécié par les machines présentes sur le photomontage. Les éoliennes sont à l'échelle des éléments de paysage perçus. Il y a donc absence d'effet d'écrasement et d'encerclement. Une photo sans feuillage ne modifiera pas l'analyse.

Enfin, l'étude indique que le projet reste bien visible depuis les routes d'accès aux habitations riveraines proches (page 100). Cependant, on n'observe pas d'effet d'écrasement.

« Des photomontages auraient également pu être effectués à partir d'autres points potentiellement sensibles du paysage rapproché tels les entrées des bourgs et les abords immédiats des églises de Montlevicq et Champillet, ainsi que les parcours de randonnées dits « sur les pas des Maîtres Sonneurs » et « GR 654 » (sentier de Saint-Jacques de Compostelle) qui passent à proximité de la zone d'implantation des éoliennes (cf. carte en p. 87 de l'étude d'impact). »

Les entrées des bourgs et les abords immédiats des églises de Montlevicq et Champillet ont été traités dans l'étude paysagère et plusieurs photomontages ont été produits ; à l'entrée Ouest de Montlevicq (photomontage n°8 page 70), et à la sortie Est de Montlevicq (n°7 page 70 et n°9 en page 71). Des photomontages ont également été réalisés au niveau des entrées des bourgs les plus proches : Champillet (n°10 page 72), Néret (n°11 page 72), Thevet-Saint-Julien (n°30 page 80), Vicq-Exemplet (n°28 page 79), Lourouer-Saint-Laurent (n°21, p75), Châteaumeillant (n°34 page 81), ou encore à La Châtre (n°41 page 83).

Deux photomontages permettent de constater l'absence d'impact depuis les abords immédiats de l'église de Montlevicq, l'un en période estivale, l'autre en période hivernale (Cf. point de vue n°6 page 77 de l'étude paysagère). Concernant l'église de Champillet, la perception du site d'étude depuis la route départementale 943 qui passe proximité de l'église a été analysée dans le paragraphe 6.3, page 42 de l'étude paysagère. Il est ainsi écrit : « La route est encadrée par un front bâti et d'écrans végétaux qui limitent la vue en direction du site du projet ». La carte accolée à la photographie en page 42 indique les structures végétales/bâti limitant la vue sur le projet. Enfin, le photomontage n°10 en page 72 de l'étude paysagère permet de conclure à un impact paysager insignifiant du projet sur l'église.

Dans l'aire d'étude rapprochée, le GR 654 (Sentier de Saint-Jacques de Compostelle) emprunte des chemins de randonnée locaux (Cf. Carte en page 38 de l'étude paysagère). Les chemins de randonnée locaux, ainsi que le GRP des maîtres sonneurs ont fait l'objet d'une étude détaillée au chapitre 5.4 de l'étude paysagère (page 34 et suivantes). Des photographies illustrent et permettent d'étudier les points de vue potentiellement sensibles qui offrent des panoramas, ou des vues sur des monuments historiques. Plusieurs de ces points de vue ont fait l'objet d'un photomontage dans la partie impact de l'étude paysagère (§10. Impacts, page 68 et suivantes), notamment depuis le bourg de Champillet, le bourg de Montlevicq et ses alentours, le hameau de Cosnay, et depuis le nord de Thevet-Saint-Julien.

Bruit

« Il serait souhaitable que le respect des seuils réglementaires soit confirmé par un contrôle sonométrique effectué par un organisme de contrôle indépendant dès que le site sera en exploitation. »

L'étude acoustique réalisée par le bureau d'étude Gamba Acoustique – éolien, a consisté dans un premier temps à mesurer les niveaux sonores résiduels près des habitations riveraines du projet. En parallèle des mesures acoustiques, les vitesses et orientations du vent sont enregistrées sur le site par un mât de mesure anémométrique. Ces données ont permis d'estimer les valeurs des niveaux sonores résiduels par classes de vitesse de vent chez les riverains les plus proches.

La seconde étape a consisté à modéliser la propagation sonore à l'aide du logiciel Acous PROPA développé par la société GAMBA Acoustique & Associées. A partir des puissances acoustiques des éoliennes données en fonction des vitesses de vent, et en considérant l'emplacement des éoliennes, la direction du vent, l'influence des gradients de vent et de température sur la courbure des rayons sonores, l'absorption atmosphérique, et les éventuels effets de sol et de relief, nous avons calculé les niveaux sonores prévisibles chez les riverains les plus exposés.

Cette analyse a permis de relever des risques de dépassement des seuils d'émergences réglementaires. Des principes de solution ont donc été proposés afin de ramener le parc éolien à une situation réglementaire. Ces principes de solution consistent à brider les éoliennes à une vitesse de rotation plafonnée, permettant de limiter leur niveau sonore (Cf. §10.1 Page 24 et §10.4.1 Page 28 de l'étude acoustique).

Une étude acoustique sera réalisée après la mise en service du parc éolien et permettra de contrôler les niveaux d'émergences en vue d'ajuster au besoin les plans de bridages des éoliennes.

Phase Chantier

« Il aurait été souhaitable que l'étude d'impact donne davantage d'informations sur le tracé de l'itinéraire utilisé pour l'acheminement des pièces et matériaux jusqu'à l'emplacement du chantier. »

Le tracé de l'itinéraire d'acheminement des éléments des éoliennes, sous réserves d'éventuelles modifications ultérieures, sera le suivant :

Les convois emprunteront l'autoroute A20 et sortiront à hauteur de Châteauroux, au niveau de la route départementale 920, puis se dirigeront vers la RD943 via la RD67. Le trajet jusqu'à la ville de La Châtre s'effectuera via la RD943. Les convois bifurqueront ensuite sur la RD71 en direction de Néret, traverseront le bourg, et rejoindront le chantier du parc éolien via la RD68.

Des aménagements mineurs seront à prévoir tout au long du tracé, et seront réalisés en lien avec le conseil départemental de l'Indre.

« La destination des terres excavées et non utilisées sur le site aurait mérité d'être davantage expliquée. »

Conformément au paragraphe C.3.2 P122 de l'étude d'impact, les matériaux d'excavation seront utilisés en grande partie pour le remblaiement autour des fondations. Le surplus sera évacué dans un lieu de décharge contrôlé (Exemple : ancienne carrière). La terre végétale quant à elle sera en priorité régalée autour des éoliennes sur les parcelles agricoles.

Energies et bilan environnemental du projet

« La méthodologie du calcul des émissions en fonction des différentes hypothèses mériterait d'être davantage explicitée afin de pouvoir s'assurer de sa pertinence. »

Afin de réaliser le bilan carbone du parc éolien, et calculer le temps nécessaire aux éoliennes pour compenser les émissions de CO_2 dues à leur fabrication, leur transport, leur montage, et leur maintenance, il a fallu estimer plusieurs paramètres :

- la production annuelle du parc éolien de Montlevicq (5 éoliennes = 28 000 MWh),

- le CO_2 émis durant le cycle de vie du parc éolien,

- l'économie de rejet de CO_2

Le CO_2 émis durant le cycle de vie du parc éolien a été calculé en considérant deux hypothèses. La première, l'hypothèse basse, correspond au CO_2 émis durant le cycle de vie d'une éolienne fabriquée à proximité du projet éolien. La seconde correspond au CO_2 émis durant le cycle de vie d'une éolienne fabriquée dans un pays lointain (par exemple en Asie) et acheminée sur le site du projet. L'hypothèse basse considère une émission de CO_2 de 3 grammes par KWh produit, l'hypothèse haute une émission de 22 grammes. L'émission de CO_2 sur 1 et 20 ans a ensuite été calculée à partir de la production annuelle estimée à 28 000 MWh, soit 28 000 000 KWh.

Emission de 3 à 22gCO_2/kWh produit		
Émission de CO_2 sur 1an	Hypothèse basse*** (en t)	84
	Hypothèse haute*** (en t)	616
Émission de CO_2 sur 20 ans	Hypothèse basse (en t)	1 680
	Hypothèse haute (en t)	12 320

Extrait du tableau 41, page 212 de l'étude d'impact

L'économie de rejet de CO_2 correspond à la quantité de CO_2 évitée par kWh produit par un parc éolien. Pour faire un tel calcul, la valeur de référence est celle utilisée pour la mise en œuvre du plan national de lutte contre le réchauffement climatique menée par la Mission Interministérielle de l'Effet de Serre (MIES), soit 292 g par KWh produit. Nous avons donc calculé le CO_2 évité à partir de la production annuelle estimée, soit 8176 tonnes de CO_2 sur 1 an et 163 520 tonnes sur 20 ans.

Enfin, le temps nécessaire pour compenser les émissions de CO_2 a été calculé en faisant le rapport entre émission et évitement, soit dans le cas de l'hypothèse basse : 1680/163520 = 0.01. Sur 20ans, le CO_2 émis représente donc 1% du CO_2 évité. Nous pouvons en déduire que le CO_2 émis par le parc éolien durant son cycle de vie est compensé en 2 mois environ. Le bilan est donc positif.