



courant de fuite ») est un courant électrique dont la circulation n'est ni souhaitée, ni maîtrisée. Ces courants parcourent les éléments conducteurs, comme le sol et les structures métalliques d'une exploitation par exemple (abreuvoirs, barrières, etc.). A l'issue de plusieurs mois d'enquête, la Préfecture de la Loire-Atlantique a rendu publics les premiers résultats le 17 juillet 2020, écartant un tout lien entre les éoliennes et les problèmes observés. En 2021, l'ANSES publie son rapport¹⁷, jugeant « hautement improbable » le lien entre le parc de Nozay et les troubles de santé du troupeau.

Pour sa part, le parc éolien de Mélusine sera réglementairement conforme à l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité (voir article 9 et norme IEC 61 400 –24) sur la mise à la terre.

Thème 8 : L'impact acoustique

Nombre de contributions abordant le thème : 11

Certaines contributions expriment une crainte quant à l'impact acoustique de ce nouveau parc éolien.

La réponse de Q ENERGY France

Le parc éolien à l'étude est soumis à la réglementation relative 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 (ICPE). Le texte réglementaire, à savoir l'arrêté du 26 août 2011 modifié le 10 Décembre 2021, prévoit ainsi que « *l'installation est construite et exploitée de façon telle que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solide susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage.* »

Ce texte définit des « *valeurs admissibles* », issues du Code de la santé publique, que les éoliennes en fonctionnement doivent respecter en périodes diurne et nocturne, en particulier les dispositions des articles R. 1336-5 et suivants. Celles-ci ont pour objectif de préserver « *la tranquillité du voisinage* » et « *la santé de l'homme* » (art. R1336-5 du Code de la santé publique). En pratique, il est généralement admis que le volume sonore d'une éolienne en fonctionnement à 500 m s'élève en moyenne à 35 dB, soit l'équivalent d'une conversation chuchotée, ou encore d'un réfrigérateur. Dans le cadre du projet Mélusine, on rappelle que l'habitation la plus proche d'une éolienne est située à 564 mètres.

Une étude acoustique a donc été réalisée afin d'évaluer la compatibilité du projet éolien de Mélusine avec la réglementation citée ci-dessus.

Cette étude permet de vérifier la faisabilité acoustique du projet au sein de l'environnement sonore existant, et d'éditer le plan de bridage acoustique devant potentiellement être appliqué aux éoliennes. Il est à noter que les résultats de l'étude menée par Q ENERGY sont confrontés par un bureau d'experts acousticiens indépendant avant la construction du parc. Cette contre-expertise permet de valider ou corriger les résultats obtenus afin d'éditer le plan de bridage à appliquer au moment de la mise en service.

De plus, le projet éolien fera l'objet d'un contrôle acoustique de mise en conformité dans l'année qui suit sa mise en service industrielle. Ce contrôle est réalisé par un bureau d'expert indépendant selon le protocole encadré par l'arrêté du 10 Décembre 2021. Cette procédure permet de vérifier le respect des normes acoustiques, ou, le cas échéant, d'éditer un nouveau bridage plus important. En cas de non-respect de ces exigences réglementaires, des sanctions administratives et pénales sont susceptibles d'être prises. C'est donc une véritable obligation de résultat qui se trouve mise à la charge de l'exploitant du parc éolien qui est tenu de se conformer à la réglementation acoustique.

Comme expliqué dans le thème précédent, l'impartialité de cette étude ne peut donc être remise en question.

Au sujet du déroulé de l'étude acoustique :

Dans un premier temps, la démarche d'une étude acoustique consiste à relever l'environnement sonore existant autour de la zone d'étude, dit bruit résiduel, afin de caractériser l'ambiance sonore des zones d'habitations à proximité du projet.

Pour cela, la période de mesure doit être suffisamment longue pour couvrir un maximum de gammes de vitesse de vent (de l'ordre de 4 à 6 semaines). Pour des raisons de bon sens, il n'est pas nécessaire de réaliser des mesures chez tous les riverains présents dans le périmètre d'étude. Il est en revanche nécessaire de choisir un panel représentatif des zones d'habitations situées dans un périmètre de 2km autour de la zone d'implantation. Les points de mesures sont choisis de façon à être représentatif de l'ambiance sonore des alentours, tout en évitant les sources de bruit particulier, mais aussi en fonction des disponibilités et l'accord des riverains.

Dans certains cas et pour des raisons pratiques, l'état initial d'un lieu d'habitation peut être caractérisé à partir d'un point de mesures situé dans un autre lieu, du moment où les environnements sonores sont suffisamment semblables.

En ce sens, aucunes mesures n'ont été effectuées à la Vaugoirie et aux Funeriers, en raison de l'absence de réponse de la part des propriétaires de ces deux hameaux, tandis qu'une mesure a été effectuée sur Brantelay. En effet, l'environnement sonore de ces trois hameaux a été évalué comme similaire, de par leur proximité et leur localisation par rapport aux grandes sources de bruit, comme l'autoroute A 10. Aussi, les mesures réalisées à Brantelay ont été utilisées pour modéliser l'environnement sonore existant de La Vaugoirie et Les Funeriers.

Il est à souligner que l'impact des éoliennes sur chacun de ces hameaux a bien été détaillé en fonction des caractéristiques propres à chaque zone d'habitation, tel que la distance à chaque éolienne et la topographie du terrain. L'impact acoustique a donc été évalué de manière individuelle à partir de l'environnement sonore mesuré à Brantelay.

Au sujet des risques sanitaires lié au bruit des éoliennes :

Les études menées par l'AFSSET, en mars 2008 sur les nuisances sonores et les nombreuses études indépendantes dont l'étude menée par l'Agence nationale de sécurité sanitaire (ANSES) en mars 2017 font consensus sur l'absence de conséquence sanitaire. Dans ce dernier rapport sur l'« Evaluation des effets sanitaires des basses fréquences sonores et infrasons dus aux parcs éoliens », l'ANSES affirme que 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 que la 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 éolien ».

Concernant les infrasons, les éoliennes en émettent bien par le frottement du vent sur les pales sur des fréquences entre 0 Hz et 20 Hz. Il est effectivement avéré que les infrasons peuvent être dangereux à des niveaux très élevés. À partir de 80 dB(G) les infrasons peuvent être perçus par le corps humain par la mise en vibration de certains organes. À partir de 85 dB(G), des études pour la NASA relèvent des premiers effets possibles. Une étude de l'INRS recommande une limite d'exposition continue de 8h à 102 dB(G).¹ Toutefois les éoliennes émettent des infrasons à des niveaux de l'ordre des infrasons naturels (vent, fluctuation de pression atmosphérique, vagues...) et restent bien en deçà de ces seuils². Une étude réalisée par un organisme australien³ en 2013 conclut même à l'absence de différence

¹ Limites d'exposition aux infrasons et aux ultrasons – Etude Bibliographique, Jacques Chatillon, INRS (2006)

² La faculté de génie électrique de l'université d'Opole en Pologne a mesuré en 2012 le spectre infra sonique d'une éolienne de 2MW dans un parc de 15 éoliennes. Ces mesures en très basse fréquence montrent que le niveau maximum à 130m d'une éolienne est d'environ 75dB(G) maximum à 3Hz et environ 55dB(G) maximum à 20Hz

³ South Australian Environment Protection Authority (EPA), rapport de Resonate Acoustics "Infrasound levels near windfarms", Janvier 2013

notable entre les niveaux d'infrasons mesurés à proximité d'un parc éolien et ceux présents dans des zones éloignées de parc éolien.

Thème 9 : La distance aux axes routiers

Nombre de contributions abordant le thème : 5

Certaines observations font part d'une inquiétude quant à la distance des éoliennes aux axes routiers, estimant que celle-ci n'est pas suffisante.

La réponse de Q ENERGY France

Sur le scénario D présenté dans le dossier de concertation, les éoliennes les plus proches des axes de communication sont la E1, qui se situe à 212m de l'autoroute A10 et l'éolienne E2, qui se trouve à 150,6m de la route départementale RD94.

Concernant la route départementale, l'implantation des éoliennes est encadrée par le règlement départemental de voirie du département de la Vienne. Celui-ci stipule que « *l'implantation des éoliennes en bordure du domaine routier départemental se fera dans les conditions de recul suivantes :*

- Réseau structurant : hauteur du fût + longueur d'une pale,
- Réseau de développement local de niveau 1 : 2 fois la hauteur d'une longueur de pale.

Pour le reste du réseau, la distance minimale à respecter sera déterminée au cas par cas ».

La route départementale 94 ne faisant pas partie des deux réseaux précités, le département a demandé de respecter les règles appliquées au réseau de développement local de niveau 1, soit deux fois la longueur des pales. Ces dernières faisant maximum 75m de long, l'implantation de l'éolienne E2 respecte donc les distances préconisées par le département.

Concernant la distance à l'autoroute, la législation nationale s'applique, soit une distance de 100m hors demande spécifique des autorités locales. Le choix de Q ENERGY a été de respecter une distance minimum de la hauteur d'une éolienne en bout de pale, soit dans le cas du projet Mélusine de 200m.

Les éoliennes respecteront donc toutes les règles en vigueur quant à la distance aux axes routiers de grande circulation.

Les risques liés à l'implantation d'éoliennes à proximité d'axes routiers de grande circulation, mais également à proximité ou au-dessus de chemins communaux ou de chemins agricoles, sont déterminés lors du développement du projet dans le cadre d'une étude de danger. Cette étude évalue le niveau de risque associé à différents scénarii représentant un danger potentiel (rupture d'éléments, chute d'éléments, effondrement, etc) en prenant en compte la fréquentation des lieux, les zones d'effets et la probabilité qu'un évènement se produise. Elle met également en évidence les mesures d'évitement devant être mise en place pour limiter ces dangers. Cette étude se base sur un recensement actualisé des différents accidents et incidents de la filière éolienne en France.

Au sujet du déroulé de l'étude acoustique :

Dans un premier temps, la démarche d'une étude acoustique consiste à relever l'environnement sonore existant autour de la zone d'étude, dit bruit résiduel, afin de caractériser l'ambiance sonore des zones d'habitations à proximité du projet.

Pour cela, la période de mesure doit être suffisamment longue pour couvrir un maximum de gammes de vitesse de vent (de l'ordre de 4 à 6 semaines). Pour des raisons de bon sens, il n'est pas nécessaire de réaliser des mesures chez tous les riverains présents dans le périmètre d'étude. Il est en revanche nécessaire de choisir un panel représentatif des zones d'habitations situées dans un périmètre de 2km autour de la zone d'implantation. Les points de mesures sont choisis de façon à être représentatif de l'ambiance sonore des alentours, tout en évitant les sources de bruit particulier, mais aussi en fonction des disponibilités et l'accord des riverains.

Dans certains cas et pour des raisons pratiques, l'état initial d'un lieu d'habitation peut être caractérisé à partir d'un point de mesures situé dans un autre lieu, du moment où les environnements sonores sont suffisamment semblables.

En ce sens, aucunes mesures n'ont été effectuées à la Vaugoirie et aux Funerries, en raison de l'absence de réponse de la part des propriétaires de ces deux hameaux, tandis qu'une mesure a été effectuée sur Brantelay. En effet, l'environnement sonore de ces trois hameaux a été évalué comme similaire, de par leur proximité et leur localisation par rapport aux grandes sources de bruit, comme l'autoroute A 10. Aussi, les mesures réalisées à Brantelay ont été utilisées pour modéliser l'environnement sonore existant de La Vaugoirie et Les Funerries.

Il est à souligner que l'impact des éoliennes sur chacun de ces hameaux a bien été détaillé en fonction des caractéristiques propres à chaque zone d'habitation, tel que la distance à chaque éolienne et la topographie du terrain. L'impact acoustique a donc été évalué de manière individuelle à partir de l'environnement sonore mesuré à Brantelay.

Au sujet des risques sanitaires lié au bruit des éoliennes :

Les études menées par l'AFSSET, en mars 2008 sur les nuisances sonores et les nombreuses études indépendantes dont l'étude menée par l'Agence nationale de sécurité sanitaire (ANSES) en mars 2017 font consensus sur l'absence de conséquence sanitaire. Dans ce dernier rapport sur l'« Evaluation des effets sanitaires des basses fréquences sonores et infrasons dus aux parcs éoliens », l'ANSES affirme que 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 que la 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 éolien ».

Concernant les infrasons, les éoliennes en émettent bien par le frottement du vent sur les pales sur des fréquences entre 0 Hz et 20 Hz. Il est effectivement avéré que les infrasons peuvent être dangereux à des niveaux très élevés. À partir de 80 dB(G) les infrasons peuvent être perçus par le corps humain par la mise en vibration de certains organes. À partir de 85 dB(G), des études pour la NASA relèvent des premiers effets possibles. Une étude de l'INRS recommande une limite d'exposition continue de 8h à 102 dB(G).¹ Toutefois les éoliennes émettent des infrasons à des niveaux de l'ordre des infrasons naturels (vent, fluctuation de pression atmosphérique, vagues...) et restent bien en deçà de ces seuils². Une étude réalisée par un organisme australien³ en 2013 conclut même à l'absence de différence

¹ Limites d'exposition aux infrasons et aux ultrasons – Etude Bibliographique, Jacques Chatillon, INRS (2006)

² La faculté de génie électrique de l'université d'Opole en Pologne a mesuré en 2012 le spectre infra sonique d'une éolienne de 2MW dans un parc de 15 éoliennes. Ces mesures en très basse fréquence montrent que le niveau maximum à 130m d'une éolienne est d'environ 75dB(G) maximum à 3Hz et environ 55dB(G) maximum à 20Hz

³ South Australian Environment Protection Authority (EPA), rapport de Resonate Acoustics "Infrasound levels near windfarms", Janvier 2013