

Association ALTESS 87

*Association Limousine pour la Défense du Tourisme
et de l'Environnement et la Sauvegarde des Sites du Haut-Limousin*



**Contribution à l'enquête publique du projet de
centrale éolienne « Landes des Verrines »
sur les communes de
Châteauponsac et de Saint-Sornin-Leulac**

**“Au départ, l’énergie éolienne est une très bonne idée,
mais à l’arrivée, c’est une réalisation tragique.
Si on nous disait au moins que cela permettrait de fermer des
centrales.
Mais ce n’est pas le cas.
Cela peut dénaturer des paysages pour des résultats finalement
incertains...
En bref, c’est simplement de l’habillage.”**

Nicolas HULOT

Question liminaire : Pourquoi la société Ostwind a-t-elle fait le choix de scinder le projet initial d'une centrale éolienne industrielle de 8 éoliennes en deux centrales de, respectivement, 3 et 5 machines ?

Expertise acoustique

Préambule

Ce paragraphe constitue la lecture et l'analyse de l'étude acoustique réalisée par le promoteur et détaillée dans le volet « 4.3.1_Expertise_Acoustique v3 ».

Pour chacun des deux documents fournis, nous avons pris le parti d'effectuer tout d'abord une lecture de chaque page accompagnée de nos remarques et questions.

L'avis général sur la qualité de cette « expertise » acoustique est donné en conclusion.

Nous avons commencé notre analyse par le document dit « Gamba », puisque le promoteur dit explicitement s'appuyer sur ce document pour « évaluer ensuite l'impact acoustique du projet, par simulations informatiques. » (p2. « Sujet »).

Analyse du document Gamba (à partir de la page 28 de l'étude acoustique)

➤ Page 5

Il est dit « *Les mesures ont consisté à placer un sonomètre au niveau des habitations entourant le projet éolien et d'enregistrer, en continu et en simultané.* »

Question : Par « simultané », le promoteur veut-il dire en fait « sur tous les points en même temps » ?

➤ Page 6

Il est dit : « *Les sonomètres ont été réglés avec une durée d'intégration de 1 seconde.* »

Question : par qui les sonomètres ont-ils été vérifiés et étalonnés ?

Question : comment ces sonomètres ont-ils été vérifiés et étalonnés ?

Commentaire : afin de pouvoir vérifier la réalité des dires du promoteur et ainsi la justesse des mesures effectuées, ALTESS demande expressément au promoteur de fournir dans le mémoire en réponse à l'enquête publique les rapports de vérifications et d'étalonnage des dispositifs de mesure ainsi que les procédures utilisées.

ALTESS demande également que le promoteur fournisse les incertitudes associées aux mesures et notamment le détail des paramètres pris en compte pour les calculer.

Il est dit : « *Notons que l'augmentation du bruit de fond avec l'agitation de la végétation par vent de secteur Nord-Est est plus lente que par vent de secteur Sud-Ouest.* »

Question : que signifie « *l'agitation de la végétation est plus lente* » ?

Question : pour quelles vitesses des vents de secteur SO et de secteur NE « *l'agitation de la végétation est plus lente* » ?

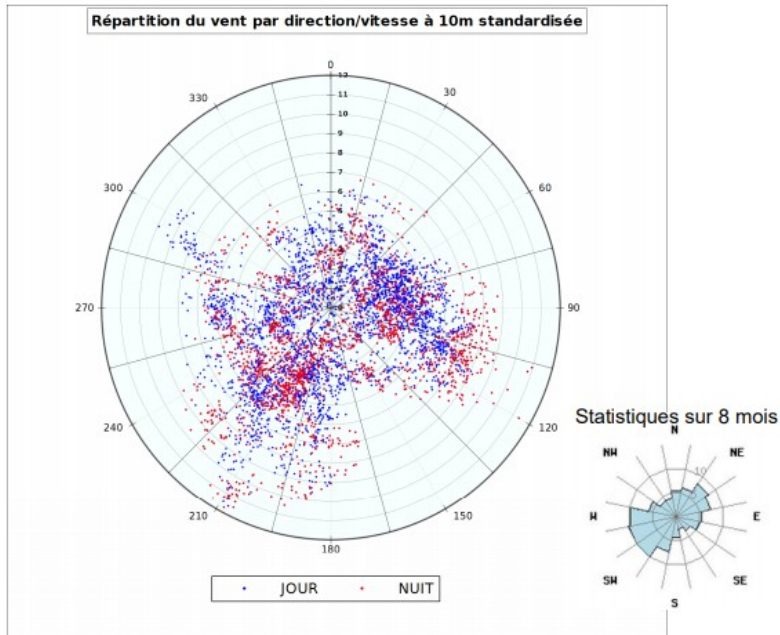
➤ Page 7

Paragraphe 4. « **Mesure et référence du vent** »

Il est dit : « *En parallèle des mesures acoustiques, les vitesses et orientations du vent ont été enregistrées sur le site à l'aide d'un mât grande hauteur installé par le développeur* »

Question : quelle est la « *grande hauteur* » ?

Question : quelles sont les hauteurs des points de mesure ?



Question : cette rose des vents est la même que celle du projet de la Longe, situé à l'est de Saint-Sornin-Leulac, également en cours d'enquête publique ? **Question** : la rose des vents présentée correspond à une période statistique de 12 mois et non de 8 telle qu'indiquée sur le schéma de la rose des vents. Pour quelles raisons ?

Question : comment la rose des vents fournie par Ostwind et servant visiblement de référence de base à l'étude de Gamba a-t-elle été obtenue ?

Il est dit : « D'après les secteurs de vent dominant défini par la rose des vents « statistiques sur 8 mois » (fournie par OSTWIND), les secteurs de vent retenus pour les analyses acoustiques sont compris

- ✓ secteur Sud-Ouest : entre 180° et 240°
- ✓ secteur Nord-Est : entre 0° et 120° »

Question : le radar fait apparaître un nombre de points significatifs pour un couloir de vents sud-est /nord-ouest. Pourquoi ne pas en avoir tenu compte ?

Il est dit : « *Les vitesses de vent obtenues lors de la période de mesure ont été comprises entre :*

- ✓ *Vent Sud-Ouest -périodes diurne et nocturne : 1 et 11 m/s*
- ✓ *Vent Nord-Est - Périodes diurne : 1 et 8 m/s et nocturne : 1 et 9 m/s*

ce qui correspond aux vitesses maximums rencontrées sur la rose des vents « statistiques sur 8 mois » (fournie par OSTWIND). »

Question : les statistiques sont sur 8 ou 12 mois ?

Commentaire : comme l'indiquent les vitesses obtenues, certains vents de SO vont jusqu'à 11m/s et certains vents de NE jusqu'à 9m/s. Nous verrons plus tard qu'une partie des vitesses supposées > 8m/s portant le plus de bruit est non mesuré et que les données ont toutes été extrapolées avec trop peu de points.

Question : comment le promoteur explique-t-il cette extrapolation des données pour des vitesses de vent supérieures à 8m/s ?

Question : pourquoi ne pas avoir fait plus de mesures pour obtenir des informations réelles sur de telles vitesses de vent ?

➤ Page 8

Il est dit paragraphe 5.2. « *Représentation graphique des niveaux sonores résiduels en fonction des vitesses du vent* » : « *Pour chaque point d'analyse, nous avons établi les couples de données (niveaux sonores L50, vitesses de vent correspondantes) moyennés toutes les **10 minutes.*** »

Commentaire : le mesureur indique qu'il n'enregistre les bruits que s'il dépasse l'objectif visé pendant plus de 50 % du temps d'acquisition des mesures. Le pas de mesure étant de 10 minutes, il faut que le bruit qui dépasse l'objectif fixé le fasse pendant plus de 5 min pendant chaque période de 10 min. C'est une bonne astuce pour minimiser les valeurs hautes qui ne durent que quelques minutes.

Question : comment le promoteur justifie-t-il le pas de mesure à 10 minutes, et non pas une fréquence de mesure plus élevée ?

Paragraphe 6.1. « Périodes d'analyse retenues »

Il est dit : « *Afin de conserver une cohérence dans l'établissement des niveaux de bruit résiduel, nous trions les échantillons par classes homogènes, c'est-à-dire par ambiances acoustiques semblables.* »

Commentaire : la cohérence a des limites surtout si on ne compare pas des bruits absorbés par les feuilles avec des bruits non absorbés comme pendant la période hivernale.

Question : comment le promoteur justifie-t-il le choix de mesure durant l'unique saison hivernale ?

Paragraphe 6.2. « Estimations réalisées »

Il est dit : « *Les valeurs reportées en bleu dans les tableaux ci-après représentent les valeurs pour lesquelles le nombre d'échantillons étaient insuffisants pour calculer la valeur médiane du bruit au sens projet de norme (10 échantillons) et dont le niveau de bruit de fond a été estimé. Ces estimations reposent sur les échantillons obtenus à la classe de vent discuté et sur les tendances observées aux vitesses adjacentes.* »

Commentaire : la manipulation commence. Comme il n'y a pas assez d'échantillons de mesures, on ne peut pas extrapoler mathématiquement des points selon la norme qui impose à minima 10 échantillons ; donc pas de mesure de bruit de fond, pas de mesure de bruit, les valeurs « extrapolées » sont étonnamment proches des mesures des classes inférieures. Ceci est clairement visible sur les figures des pages 20 à 35 représentant les données par des nuages de points.

Il aurait été intéressant que le promoteur fasse part spontanément de la méthode utilisée pour estimer le niveau du bruit de fond lorsque « *le nombre d'échantillons étaient insuffisants pour calculer la valeur médiane du bruit au sens projet de norme (10 échantillons)* ».

Question : comment le promoteur explique l'étonnante convergence entre valeurs extrapolées et minimum des mesures mesurées ? Cet état de fait est particulièrement favorable à son « étude » acoustique non ?

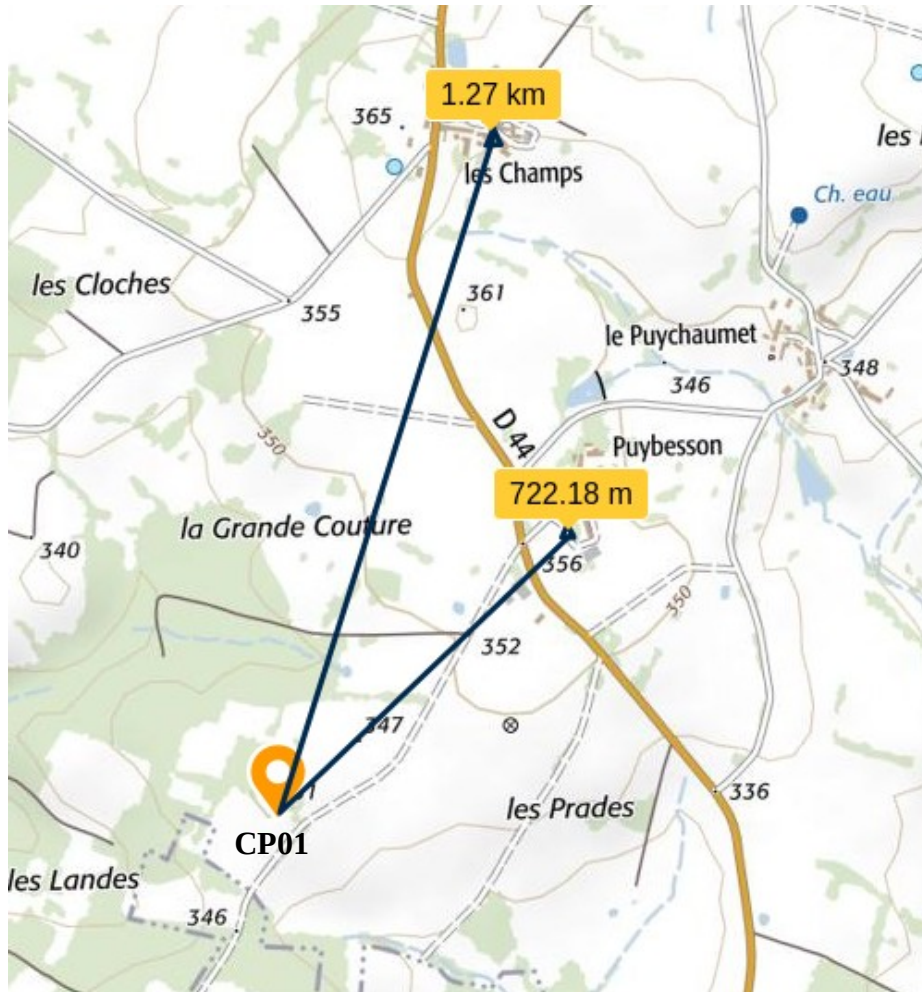
Question : quelle méthode le promoteur a-t-il utilisé pour « estimer » le niveau de bruit de fond lorsque « le nombre d'échantillons étaient insuffisants pour calculer la valeur médiane du bruit au sens projet de norme (10 échantillons) » ?

Il est dit : « *De plus, comme expliqué dans les fiches de présentation en annexe 2, suite à un problème technique sur l'appareil de mesure du point 10, les résultats de niveaux de bruit résiduel retenus pour le point 10 ont été estimés à partir des résultats du point 11, point le plus proche d'un point de vue acoustique (même distance à la route, présence de végétation, etc.).* »

Commentaire : alors là, on touche le fond !!! On nous explique doctement que « ... suite à un problème technique sur l'appareil de mesure du point 10, les résultats de niveaux de bruit résiduel retenus pour le point 10 ont été estimés à partir des résultats du point 11, point le plus proche d'un point de vue acoustique (même distance à la route, présence de végétation, etc.). » :

- le fameux point 11 (tout comme les points 1 et 2) n'est pas pris en compte dans l'étude final du promoteur, cf. cartes présentées p. 6 et p. 13 et la myriade de tableaux qui leur ait associée,
- « hasard » incroyable, le point 11 est situé en dehors du couloir des vents dominants sud-ouest/nord-est, ce qui n'est pas du tout le cas pour le point 10 ; vents dominants de sud-ouest qui vont impacter fortement les villages de Puybesson et de Puychaumet,
- et la cerise sur le gâteau : « *même distance à la route, présence de végétation, etc.* ». Le « *etc.* » est particulièrement trompeur, car il n'inclut manifestement pas un « détail » dans le contexte qui nous intéresse : la distance aux éoliennes. Comme le montre la carte Géoportail dessous, la distance approximative du point 11 à CP-01, l'éolienne la plus proche, est de quasiment 1300m, soit pas loin du double de celle du point 10 à CP-01 !!! Mentionnons également que le fameux point 10 est présenté comme étant le point de mesure physique le plus proche d'une éolienne, comme mentionné dans le tableau page 7 !!!

Question : comment le promoteur répond-il au commentaire précédent ?



Question : pourquoi ce point 11 n'est-il pas reporté sur la carte du paragraphe « 3.2.1 Implantation », page 13 ?

Question : pourquoi n'est-il pas fait explicitement mention du jeu de passe-passe entre les mesures du point 10 et celle du point 11 dans ce paragraphe « 3.2.1 Implantation », page 13 ?

Question à la commission d'enquête : comment des erreurs aussi grossières et impactantes sur la qualité de « l'étude » et sur les conclusions en découlant peuvent passer au-travers des mailles des services techniques étudiant les dossiers des promoteurs ?

Il y a manifestement tromperie dans ce paragraphe qui suffit, à lui seul, à disqualifier l'ensemble de cette « étude » acoustique.

➤ Pages 10 et 11

Paragraphe 6.3. « Niveaux de bruit résiduel retenus en dB(A) »

Commentaire : la manipulation dénoncée dans le précédent commentaire est exposée dans les tableaux de ce paragraphe. Les valeurs repérées en bleu sortent du chapeau, via une extrapolation à partir de 5 points physiques sans aucune valeur mathématique et donc d'approximation de la réalité.

Paragraphe 6.3.1 « Secteur Sud-Ouest »

Commentaire : dans le tableau « *Période de Jour (07h-20h)* », pour les points 4, 5, 10, 11, 12 et des vitesses de vents supérieures à 8m/s le nombre de valeurs extrapolées représente 30 % des valeurs totales ; dans le tableau « *Période Fin de journée (20h-22h)* », pour les points 4, 5, 10, 11, 95 % des valeurs totales !!! Alors que dans le tableau « *Période de nuit (22h-07h)* », toutes les valeurs présentes sont mesurées.

Question : comment le promoteur explique-t-il ce curieux état de fait, dans lequel des vents de plus de 8m/s se lèveraient brutalement à partir de 22h pour retomber tout aussi subitement à 7h ?

Analyse de l'étude acoustique

➤ Page 2

Il est dit : « Respect des valeurs limites de 70 dB(A) de jour et 60 dB(A) la nuit dans un périmètre de 1,2 fois la hauteur totale des éoliennes .../...

la notion d'émergence spectrale , n'est pas présente dans cette nouvelle réglementation mais il faut surveiller la présence ou non de tonalité marquée qui ne doit pas apparaître **plus de 30 % du temps** »

Question : pourquoi le promoteur n'effectue-t-il pas de mesures dans ce périmètre de 1,2 fois la hauteur totale des éoliennes ?

➤ Page 6

Commentaire : la carte ne fait pas apparaître d'échelle.

Il est dit : « *La campagne de mesure réalisée par Gamba a été déterminée à partir de zones d'implantation possibles des éoliennes. Il n'y avait alors pas d'implantation précise. Le bureau d'étude Gamba a considéré que l'ambiance sonore était la même entre certains hameaux aux vues de leur proximité et de la similitude de leur environnement acoustique* ».

Commentaire : l'étude acoustique ayant été effectuée à partir « de zones d'implantation possibles », il est donc difficile d'estimer le fond sonore d'éoliennes si on ne connaît pas de façon précise leurs emplacements.

Question : sur quels critères le promoteur s'est-il basé pour définir une « ambiance sonore » ?

Question : quels sont les critères ayant présidé à la définition de « l'environnement acoustique » ?

Question : comment « la similitude de leur environnement acoustique » a-t-elle été mesurée ?

Il est dit :

«

- **Le point 17** (Lézignat) reprend le bruit résiduel mesuré au point 4 (Le Puymarron) en raison de leurs proximités, de leurs caractéristiques topographiques très proches vis-à-vis de la zone d'implantation, de leurs proximités avec un axe routier secondaire de même classe sonore et parce qu'ils sont soumis aux mêmes directions des vents par rapport au projet.
- **Le point 18** (les Crocs) et **le point 19** (Peuthier) reprennent le bruit résiduel mesuré au point 5 (Les Chassagnes). Peuthier est plus proche de la DA que Chassagnes comme c'est la principale source de bruit environnant son bruit résiduel est potentiellement plus important qu'à Chassagnes. Les bruits résiduels retenus pour Peuthier permettent de prendre moins de risque quant au dépassement d'émergence. Cros étant situé à environ la même distance de la D93A1 que Peuthier, leurs bruits résiduels est probablement semblable, c'est pourquoi, nous avons pris pour hypothèse que le bruit résiduel de Cros est égal à celui de Peuthier et donc est égal à celui de Chassagnes. »

Commentaire : pour ne pas faire de mesures sur tous les points ... La création de ces trois points relève de la supercherie :

- pas de mesure sur le point 17 mais on lui attribue les valeurs mesurées du point 4 alors que ce point 17 est plus éloigné des éoliennes que le 4,
- pas de mesure sur les points 18 et 19 mais on leur attribue les mesures réalisées au point 5, alors que le point 5 est moins sous les vents que le point 19. L'assimilation du point 19 au point 5 n'est donc pas recevable.

Toutes les économies sont bonnes à prendre !

Question : comment le promoteur justifie-t-il avec des arguments recevables et autres que ceux présentés dans son « étude » les choix des points 17, 18 et 19 et leur lien avec les points 4 et 5 ?

Question : comment le promoteur justifie-t-il l'absence de point de mesure sur le village « Le Puychaumet », sous les vents sud ouest des éoliennes 1 à 4 ?

➤ Page 7

Il est dit p. 27 – Section « ANALYSE PREVISIONNELLE ET EMERGENCES » : « Les riverains les plus proches du projet sont situés à des distances d'environ 500 m des premières éoliennes.

A de telles distances, l'impact acoustique des éoliennes est faible. Les émergences globales au droit des habitations sont calculées à partir de la contribution des éoliennes (pour des vitesses de vent allant de 4 à 8m/s) et du bruit existant déterminé à partir des mesures in situ (selon les analyses L/vitesse du vent). »

Point de mesure	Eolienne la plus proche	Distance
Pt 2	CP-01	1 230 m
Pt 3	CP-01	1 310 m
Pt 4	CP-03	830 m
Pt 5	CP-05	750 m
Pt 10	CP-01	720 m
Pt 17	CP-03	950 m
Pt 18	CP-05	1 100 m
Pt 19	CP-05	605 m

Commentaire : Dans le tableau des distances des points de mesure aux éoliennes, le point **de mesure physique** le plus proche d'une éolienne est le point 10 situé à 720m de l'éolienne CP01 ; or, il est mentionné dans le paragraphe reporté au-dessus que « Les riverains les plus proches du projet sont situés à des distances d'environ 500 m », soit quasiment une fois et demi plus près que le point de mesure physique le plus proche !!!

Les points de mesure proposés ne sont donc pas complets et ne reflètent pas la réalité du projet.

Question : pourquoi les points Pt1, Pt11 et Pt12 présents sur la carte du document Gamba p. 5 ne sont-ils pas pris en compte dans cette « étude » ?

Commentaire : on verra dans notre relecture du document « promoteur » le tripatouillage hallucinant autour des points 10 et 11 !!!

Question : pourquoi ne pas avoir positionné un point de mesure au niveau de chaque groupe d'habitations situé « à environ 500 m des premières éoliennes » ? Par tromperie ? Par souci d'économie ?

➤ **Pages 8 et 9**

Les mesures ont été réalisées par vent de secteurs SO et NE ; aucune rose des vents ni carte de fréquences des vents n'est fournie.

Question : sans ces outils, comment le promoteur a-t-il réussi à mettre sur pied un plan de mesures des bruits précis en tenant compte des vents et des distances précises des éoliennes des habitations ?

➤ **Pages 9 et 10**

Il est dit : « Les périodes de fin de journée sont des périodes complexes d'un point de vue climatologique : c'est une période pour laquelle les échanges thermiques sont importants car c'est une période transitoire entre la journée et la présence du soleil, et la nuit. Les instabilités dues à ces échanges thermiques modifient plus ou moins les gradients de vent.

Le gradient de vent indique comment la vitesse du vent varie avec l'altitude. Plus un gradient de vent est fort plus la vitesse du vent au niveau du sol est faible et moins la végétation s'agitiera. Lorsque l'on regarde les nuages de points des mesures, on se rend compte qu'en certains points l'augmentation des niveaux sonores avec les vitesses de vent est moins rapide de jour et en fin de journée que la nuit (essentiellement pour les vitesses intermédiaires (6-8m/s). C'est la raison pour laquelle pour les vitesses de vent intermédiaires, les niveaux sonores sont plus élevés de nuit que de fin de journée. Pour des vents plus soutenus, les valeurs de fin de journée et de nuit se rejoignent. »

Commentaire : ce qui est avoué dans ce paragraphe est très intéressant : le responsable de l'étude indique qu'avec certaines conditions atmosphériques (vent et gradient), il est possible que le bruit soit plus important la nuit que le jour. A aucun moment dans le document on ne tient compte de cela.

➤ Page 11

Il est dit : « *Les limites de ce modèle sont tenues principalement par la connaissance des sources sonores et du milieu :*

- *Les données techniques du constructeur des éoliennes s'appuient sur de nombreuses campagnes de mesures in situ, et sont donc d'une grande fiabilité.*
- *Le milieu récepteur est également très détaillé : conditions météorologiques, porosité des sols, détail des obstacles et écrans (bois, forêts, bâtiments, relief) sont bien connus et renseignés dans le logiciel. »*

Commentaire : les données fournies par les constructeurs sont à utiliser avec modération.... On connaît comment les valeurs sont établies.

Question : comment les données techniques du constructeur sont établies ?

Question : on est donc prié de croire le promoteur et les constructeurs de machines quant à la fiabilité du modèle d'évaluation du bruit émis par les éoliennes. Le promoteur peut-il donner le nombre et des exemples illustrant les « nombreuses campagnes de mesures in situ » réalisées par Vestas ?

Question : « *.../... sont bien connus et renseignés dans le logiciel* ». Ici encore, on est prié de croire le promoteur sur parole. Le promoteur peut-il fournir le détail exhaustif des données ayant servi à paramétrer le logiciel ?

➤ Page 13

Commentaire : la carte ne fait pas apparaître d'échelle.

Il est dit :«

- *SO : vent de secteur Sud-Ouest (135° - 315°), des atténuations supplémentaires sont apportées aux emplacements qui ne sont pas directement sous le vent de cette direction.*
- *NE : vent de secteur Nord-Est (315°- 135°), des atténuations supplémentaires sont apportées aux emplacements qui ne sont pas directement sous le vent de cette direction. »*

Qui plus est, une rose des vents et un spectre d'émission fourni par Vestas sont donnés page 14.

Commentaire : plus on élargit la gamme des vents, plus on diminue (ou on moyenne) les maximas des gammes de valeurs pour les secteurs. Dans notre cas, il serait préférable de prendre les secteurs de la rose des vents présentée en page 7/35 qui donne SO 170/280 et NO 340/130, ceci pourrait conduire à un plan d'échantillonnage différent ; le village proche du point 19 est très impacté.

Question : quelle est la justification de l'apport d'« *atténuations supplémentaires* » pour ces deux secteurs de vent ?

Question : quelles sont les valeurs des « *atténuations supplémentaires* » apportées au modèle ?

Question : pourquoi le promoteur n'a-t-il pas fourni plusieurs scénarii évitant le lissage (favorable) évoqué dans le commentaire ante, et offrant ainsi une bien meilleure représentation de la réalité du terrain ?

➤ Page 14

Il est dit : « *La Vesta V110 STE sur mât de 95 m, présente son maximum de puissance sonore dès 7m/s (mesuré à 10m), à savoir 106.1 dB(A). Cette puissance sonore se maintient aux vitesses de vent supérieures. Le bruit résiduel, quant à lui, continue de croître ou se stabilise au-delà de 8 m/s. S'il n'y a pas d'émergence à 8 m/s, il n'y en aura donc pas non plus pour des vitesses supérieures puisque les émissions ne seront pas plus élevées et le bruit résiduel ne décroît pas.*

Pour cette raison nous limiterons l'étude qui suit aux vitesses de vent de 3 à 8 m/s (mesuré à 10 m). »

Commentaire : ce paragraphe est une anthologie à lui tout seul. Ici encore, on est prié de croire le constructeur sur parole ... Pour justifier l'absence de mesures de sa campagne, le promoteur s'appuie sur des données fournies par le constructeur en mélangeant puissance sonore de la machine avec bruit résiduel.

Concernant les données relatives à la puissance, on ne sait comment elles ont été obtenues, ni dans quelles conditions ni avec quelles incertitudes associées.

Concernant le bruit résiduel, le promoteur ne fournit aucune donnée ni aucun modèle étayant son péremptoire « *Le bruit résiduel, quant à lui, continue de croître ou se stabilise au-delà de 8 m/s.* ». Encore heureux que le bruit résiduel ne puisse pas diminuer avec l'augmentation de la vitesse du vent ... Le promoteur se contente de s'appuyer sur les données de la puissance sonore pour établir ce raccourci et justifier l'incurie de sa campagne de mesures, se limitant à une zone d'étude entre 3 et 8 m/s. **Il est scandaleux que des mesures n'aient pas été effectuées pour s'assurer in situ de la réalité de ces affirmations.**

Question : comment le promoteur explique que « *Cette puissance sonore se maintient aux vitesses de vent supérieures.* » ?

Question : comment le promoteur explique que « *Le bruit résiduel, quant à lui, continue de croître ou se stabilise au-delà de 8 m/s.* » ?

Question : sur quelles données le promoteur s'appuie-t-il pour justifier que « *Le bruit résiduel, quant à lui, continue de croître ou se stabilise au-delà de 8 m/s.* » ?

Question : dans quelles conditions et de quelles valeurs le bruit résiduel croît-il ?

➤ Page 16

Commentaire : les tableaux de mesures présentés ne font apparaître aucune mesure d'incertitude sur les résultats obtenus.

Il est dit : « *On note plusieurs non-conformités en de nombreux emplacements* »

Commentaire : les résultats de mesures montrent plusieurs non-conformités sur plusieurs emplacements, en sachant que les mesures ne sont pas représentatives des secteurs de vents et surtout les mesures sont faites à des distances supérieures à celles envisagées. En effectuant des mesures en tenant compte des deux remarques précédentes, il est certain qu'il y aurait encore plus de non-conformités, particulièrement la nuit comme évoqué ante.

Qui plus est, aucune des non-conformités relevées ne tiennent compte de l'absence d'incertitude de mesure et de distances, de mesure de bruit ou du lieu d'implantation des éoliennes. **Ces mesures sont donc non représentatives de la réalité future.**

Question : comment le promoteur explique-t-il la non-utilisation de mesures d'incertitude ?

Question : si de telles mesures ont été utilisées, le promoteur aura-t-il l'amabilité de les fournir ?

➤ **Page 17**

Commentaire : les tableaux de mesures présentés ne font apparaître aucune mesure d'incertitude sur les résultats obtenus.

➤ **Page 18**

Commentaire : les tableaux de mesures présentés ne font apparaître aucune mesure d'incertitude sur les résultats obtenus.

Commentaire : les résultats montrent une non-conformité en sachant que les mesures ne sont pas représentatives des secteurs de vents et surtout les mesures sont faites à des distances supérieures à celles envisagées. En effectuant des mesures en tenant compte des deux remarques précédentes, il est certain qu'il y aurait encore plus de non-conformités, particulièrement la nuit comme évoqué ante.

Qui plus est, aucune des non-conformités relevées ne prennent en compte de l'absence d'incertitude de mesure et de distances, de mesure de bruit ou du lieu d'implantation des éoliennes. **Ces mesures sont donc non représentatives de la réalité future.**

Question : comment le promoteur explique-t-il la non-utilisation de mesures d'incertitude ?

Question : si de telles mesures ont été utilisées, le promoteur aura-t-il l'amabilité de les fournir ?

➤ Page 19

Il est dit : « *Les non-conformités relevées peuvent être corrigées par un bridage sélectif des éoliennes. Afin de maintenir une production électrique maximal, le bridage s'appliquera aux éoliennes les plus impactantes. Notre méthode consiste à identifier les contributions sonores de chaque machine et de n'intervenir que sur celles qui ont la plus forte contribution sonore.* »

Commentaire : bien évidemment, le projet applique un plan de bridage qui résout tous les problèmes !!! On peut noter que les paramètres approximatifs pris pour effectuer les calculs ont pour conséquence de contraindre plus fortement le plan de bridage et donc de diminuer la rentabilité du projet.

Question : le promoteur a-t-il chiffré l'impact économique de ce plan de bridage ? On imagine sans peine que oui ...

Requête : si le promoteur a chiffré l'impact économique de ce plan de bridage, il aura l'amabilité de fournir cet impact.

➤ Page 20

Commentaire : les tableaux de mesures présentés ne font apparaître aucune mesure d'incertitude sur les résultats obtenus.

Il est dit : « Dans les cas particuliers où les éoliennes sont bridées à 8m/s (vent NE de nuit), **les mesures réalisées n'étant pas précises au-delà de 8m/s**, c'est **lors de la réception acoustique du parc** que l'on pourra déterminer si le plan de bridage à 8m/s doit être appliqué aux vitesses supérieures ou s'il peut être allégé. Vu le principe énoncé précédemment, le plan ne sera de toute façon pas plus restrictif. La conformité à la réglementation acoustique est assurée. »

Commentaire : on appréciera tout d'abord l'euphémisme sur l'imprécision des mesures réalisées au-delà de 8m/s ... On appréciera ensuite la morgue du promoteur, se moquant éperdument des impacts de son parc, et dont la seule chose qui l'importe est de le « réceptionner ». On appréciera enfin que « *Vu le principe énoncé précédemment, le plan ne sera de toute façon pas plus restrictif.* ». Dormez en paix (tant que les malheureux riverains en ont encore la possibilité), « *La conformité à la réglementation acoustique est assurée.* ». Quel culot !!!

Cette argumentation n'est pas recevable !!!

➤ **Page 21**

Commentaire : les tableaux de mesures présentés ne font apparaître aucune mesure d'incertitude sur les résultats obtenus.

➤ **Page 22**

Commentaire : la carte ne fait pas apparaître d'échelle.

➤ **Page 28**

Paragraphe 4.2 dans son ensemble

Commentaire : comme d'habitude, les impacts de ces machines sur la santé humaine et animale sont niés par les promoteurs. Ostwind n'échappe pas à la règle, montrant par là son profond mépris quant à la détérioration de la qualité de vie des riverains proches de ses centrales éoliennes.

Conclusion

Cette étude n'est pas recevable.

Tout d'abord, elle repose pour partie sur des données non représentatives, minimisant les distances prévues entre les habitations et les éoliennes. Ceci entraîne une sous-estimation des impacts sonores et donc une représentation cartographique erronée.

Aucune des mesures ne prend en compte les incertitudes ; cette prise en compte augmenterait de façon importante le nombre de non-conformités.

Des mesures à des points prévus n'ont pas été effectuées ; et on leur a attribué les valeurs d'un autre point : point 10 avec le point 11, point 17 et point 4 et point 18 et 19 avec le point 5.

Lors de panne d'appareillages de mesures, aucun enregistrement n'a eu lieu pour le point 10, dont les mesures absentes ont été remplacées par celles du point 11... Toutefois sur le plan de la page 6, on ne voit pas où est situé le point 11.

De nombreuses valeurs ont été extrapolées avec trop peu de points. Les résultats ainsi obtenus n'ont aucune valeur mathématique et ne sont donc en rien représentatifs de la réalité.

Les cartes n'ont pas d'échelle.

Il est important de noter également la non-prise en compte de la rose des vents et des fréquences de vents. Les secteurs pris en compte sont trop différents de la réalité et remettent en cause le choix des points de mesures, exemple du point 19, pour effectuer la carte sonore.

Cette étude n'est pas recevable sur le plan de la méthodologie.
Elle n'est donc pas acceptable sur le plan des résultats présentés et des conclusions apportées.

Expertise avifaune

Pour rappel : « Dans le cas présent, la zone d'étude, située à cheval sur les communes de Saint-Sornin-Leulac et de Châteauponsac, **présente une richesse spécifique légèrement supérieure à la moyenne et une abondance nettement supérieure à la moyenne.** » (voir page 56)

Remarques et questions sur le diagnostic effectué

➤ Page 20

Il est dit « *aucun inventaire n'a été mené de nuit.* » pour les espèces hivernantes.

Question : pourquoi aucun inventaire concernant les espèces nocturnes n'a-t-il été mené ?

Il est également dit « *Cela **aurait probablement** permis de contacter quelques espèces nocturnes dont la présence est vraisemblable sur la zone d'étude en période hivernale : chouette hulotte, chevêche d'Athéna, effraie des clochers, bécasse des bois.* »

Question : les suppositions ont-elles leur place dans une expertise professionnelle concernant un projet impactant l'avifaune durant plusieurs décennies ?

Les conditions météorologiques constituent un facteur prépondérant dans l'étude des oiseaux. Pour chaque phase d'observation, il est dit : « *les prospections ont bénéficié de bonnes conditions.* »

Question : le promoteur peut-il préciser ce que signifie « bonnes conditions » ?

Question : pourquoi les conditions météorologiques (ensoleillement, température, force et direction du vent) ne sont-elles pas indiquées précisément pour chaque jour d'expertise offrant ainsi une parfaite visibilité et une bonne compréhension des conditions d'observation ?



Le 9 juin 2015, une soirée a été consacrée à l'observation des espèces nocturnes nicheuses (voir tableau p.52). Il apparaît dans le tableau p.58, qu'aucune espèce de rapace nocturne n'a été contactée. Les rapaces nocturnes constituent un cortège d'espèces singulières dont le suivi nécessite la mise en place de protocoles spécifiques. L'utilisation de la repasse (émission de chants territoriaux imitant un intrus) est donc particulièrement efficace pour recenser ces oiseaux territoriaux. Cette méthode permet d'augmenter le taux de détection régulièrement très faible des rapaces nocturnes lors d'une écoute passive.

Question : un protocole spécifique a-t-il été mis en place pour l'inventaire des rapaces nocturnes ? Si oui, lequel ? Si non, pourquoi ?



➤ **Page 80**

Il est indiqué : « *L'extrême nord de la zone d'étude est défavorable en raison du bruit généré par la circulation des poids-lourds sur la nationale 145, qui rend très difficile la détection des cris des passereaux en migration.* ». Or, les points d'écoute 1 et 10 pour l'étude des oiseaux reproducteurs (voir carte p. 51 de l'expertise avifaune) sont les deux points les plus au nord et se situent donc à l'extrême nord de la zone d'étude.

Question : comment le promoteur explique-t-il cette incohérence ?

Remarques et questions sur les espèces observées

Le tableau page 12 présente :

- L'effectif maximal journalier qui correspond au plus grand total d'individus recensés sur l'ensemble de la zone étudiée sur une même journée (donc le 19/12 ou le 11/02).
- L'effectif maximal en un seul groupe qui correspond à la taille du groupe le plus important recensé sur la zone d'étude pour une espèce donnée.

Question : pourquoi l'effectif total des individus recensés sur les deux journées d'observation n'apparaît pas ?

Question : comment le public et les commissaires enquêteurs peuvent-ils mesurer l'intérêt avifaunistique du site pour les oiseaux hivernants si les résultats globaux ne sont pas communiqués par le promoteur ?



Au regard du tableau p.59-60 concernant les oiseaux nicheurs, il apparaît que 4 espèces ont à la fois une protection au niveau européen (Annexe 1 de la directive oiseaux) et un statut de conservation défavorable ; 6 ont uniquement un statut de conservation défavorable et 5 sont uniquement inscrits à l'annexe 1 de la directive oiseaux. Soit un total de 15 espèces.

Question : quels ont été les critères utilisés pour déterminer les 11 espèces «dont l'enjeu local de conservation est le plus fort » présentées dans le tableau 6 page 69 ?

Question : pourquoi le tableau 6 page 69 concernant l'enjeu local de conservation intègre-t-il la linotte mélodieuse dont le statut de conservation est défavorable au niveau national et non local alors que le chardonneret élégant et le grand corbeau en sont exclus alors que leur vulnérabilité se situe au niveau local ?

Pour mémoire, les listes rouges nationale et régionales comptent 11 catégories dont :

Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)

Vulnérable (le risque de disparition est relativement élevé)

En danger (le risque de disparition est élevé)

En danger critique (le risque de disparition est très élevé)

Le tableau suivant met en lumière les incohérences entre les tableaux pages 59-60 et le tableau de la page 105 du dossier d'expertise avifaune. Il met en évidence les différences de statuts de conservation d'un tableau à l'autre pour une même espèce.

Espèce	Tableau pages 59-60		Tableau page 105	
	LR France	LR Limousin	LR France	LR Limousin
Oedicnème criard	Quasi-menacée	En danger		En danger
Pic épeichette				Vulnérable
Pie-grièche écorcheur				Quasi-menacée
Hirondelle de fenêtre		Vulnérable	Quasi-menacée	Vulnérable
Verdier d'Europe			Vulnérable	
Chardonneret élégant		Vulnérable	Vulnérable	Vulnérable
Bruant jaune	Quasi-menacée		Vulnérable	

Question : comment le promoteur explique-t-il que le nombre d'espèces présentant un statut de conservation défavorable soit quasiment deux fois plus nombreux dans le tableau de synthèse p. 105 par rapport au tableau des pages 59-60 ?

Question : au vu de ces incohérences, comment le public et les commissaires enquêteurs peuvent-ils avoir une bonne compréhension et une analyse juste des enjeux ?

Expertise chiroptères

En Europe, toutes les chauves-souris sont insectivores. En une nuit, une chauve-souris peut consommer près de la moitié de son poids en insectes variés tels que les moustiques mais aussi des papillons de nuit dont beaucoup d'espèces se développent aux dépens des cultures, des arbres fruitiers ... Les chauves-souris se comportent donc comme d'excellents insecticides naturels, et ceci sans empoisonner le sol et l'eau pour des dizaines d'années.

Elles ont donc un rôle primordial.

En France, toutes les espèces de chauves-souris sont protégées par la loi de 1976 sur la protection de la nature, article L.411-1 du Code de l'Environnement. Il est donc interdit de les détruire, de les mutiler, de les capturer, de les naturaliser, de les transporter, de les vendre et de les acheter. Depuis lors, cette protection a été renforcée par un arrêté ministériel qui protège les 34 espèces présentes actuellement sur le territoire métropolitain de façon nominative ainsi que leurs sites de reproduction et leurs aires de repos.

Concernant la zone d'étude

L'avis de la MRAE précise : « *Concernant les chiroptères, les inventaires de terrains ont permis de mettre en évidence **une forte attractivité du site, avec une grande richesse spécifique*** ».

En effet, sur les 26 espèces présentes en Limousin, 19 ont été contactées, dont la Barbastelle d'Europe, la Pipistrelle de Nathusius, plusieurs espèces de Murins, et la Sérotine commune.

Concernant l'inventaire en altitude

Commentaire liminaire : pour un inventaire en altitude, on touche le fond !!!

➤ Page 14

Commentaire : le tableau présenté totalise 46 nuits d'enregistrements alors que le total de cette première colonne est de : $9+5+3+3+6+5$ soit 31 nuits. Des nuits d'enregistrement auraient-elles mystérieusement disparues ?

Question : Comment le promoteur explique-t-il l'absence de ces 15 nuits d'enregistrement ?

➤ Page 15

Il est précisé: « *Concernant les écoutes réalisées en altitude, l'analyse des résultats est à mettre en relation avec la localisation du mât de mesure qui est situé au centre d'une grande parcelle cultivée très peu attractive pour les chiroptères.* »

Commentaire : la remarque précédente est sidérante de mauvaise foi ou de bêtise. Le promoteur avoue de lui-même que le dispositif permettant l'inventaire en altitude des chiroptères est situé « *au centre d'une grande parcelle cultivée très peu attractive pour les chiroptères* ». Comment peut-on apporter le moindre crédit à cette « étude » ?

Question : comment, en toute connaissance de causes, le promoteur justifie-t-il l'implantation du mât de mesure dans une zone très peu attractive pour les chiroptères ?



Dans le document « Diagnostic chiroptérologique des projets éoliens terrestres » - Actualisation 2016 des recommandations de la SFEPM Version 2.1 (février 2016), il est précisé à la page 15 : « L'inventaire acoustique en hauteur et en continu apparaît comme le principal outil permettant de quantifier précisément le risque de mortalité pour les chauves-souris et de définir les paramètres et seuils de régulation proportionnés. ».

Or, au regard du tableau page 14 de l'expertise chiroptère du présent dossier, il apparaît que :

- En mai, les observations ont été effectuées à 20 mètres d'altitude au lieu de 50 mètres, donc bien en dessous du niveau des pâles.
- En juin, aucune donnée n'a pu être recueillie pour cause de micro déflectueux.
- En juillet, seulement 3 nuits sont exploitables au lieu des 5 minimum prévues initialement chaque mois.
- En août, seulement 3 nuits exploitables au lieu des 5 minimum prévues initialement chaque mois.

Commentaire : en regard du constat précédent, on peut considérer les mois de mai et juin comme invalides, soit 8 nuits sur 25 !!!

Commentaire : seules les observations en septembre et en octobre sont conformes au protocole établi.

Le diagnostic en altitude apparaît donc lacunaire et il ne saurait être compensé par les observations au sol.

Concernant les recommandations d'Eurobats

Selon les recommandations d'Eurobats, « des zones tampons de 200 m doivent aussi s'appliquer aux autres habitats particulièrement importants pour les chauves-souris tels que les rangées d'arbres, les haies du bocage, les zones humides et les cours d'eau. »

➤ Page 52

Il est indiqué : « A la lecture de la carte précédente, il apparaît que dans un contexte bocager comprenant de nombreux boisements et un dense réseau de haies, il est pratiquement impossible de respecter un retrait de 200 m vis-à-vis des zones les plus sensibles ».

De plus, les cartes pages 70-71 démontrent que les rotors des éoliennes 1, 2, 3,4 et 5 se situent respectivement à 39, 40 , 53, 39 et 35 mètres de la lisières la plus proche. On est très loin des normes à respecter ! Les éoliennes se trouvent donc dans des zones à forts risques, selon les recommandations d'Eurobats.

Commentaire : de son propre aveu, le promoteur reconnaît ne pas respecter la recommandation d'Eurobats, et admet implicitement que ses éoliennes sensées sauver la planète et la biodiversité vont commencer par la détruire de la plus sordide des façons.

Question : dans cette configuration, la mesure d'évitement la plus efficace est l'abandon du projet. Comment le promoteur justifie-t-il son obstination à porter préjudice à des espèces non seulement protégées mais également en danger ?

Concernant le gîte de mise bas de l'église de Saint-Sornin-Leulac

L'église de Saint-Sornin-Leulac, située à une distance de 1,8 km de l'éolienne la plus proche et dénombrant en moyenne 400 individus, constitue la plus importante colonie de Grand murin connue en Limousin. L'implantation d'un parc éolien à proximité serait irresponsable, d'autant plus que le Grand murin est inscrit en annexe 2 de la Directive européenne Habitats-Faune-Flore ; cet avis est extrait du document fourni par le GMHL dans le cadre de l'enquête publique de la centrale éolienne du « moulin à vent » sur les communes voisines de Villefavard et Dompierre les Eglises, communes plus éloignées géographiquement de l'église de Saint-Sornin-Leulac.

La MRAE à la page 6 de son avis précise : « Comme indiqué précédemment, l'aire d'étude immédiate est localisée entre la vallée de la Gartempe au sud et l'église de Saint-Sornin-Leulac au nord qui constituent des sites d'une grande richesse en matière de populations de chauves-souris. L'étude devrait **présenter une analyse du fonctionnement de ces deux sites particuliers** et notamment des axes principaux de déplacement des chiroptères pouvant être interceptés par le projet. »

La réponse du promoteur se trouve pages 318-319 de l'étude d'impact. Cette réponse se base sur l'observation par le GMHL, en juin 2018, de 4 femelles de Grand murin (soit 1% de la colonie) dont une a été perdue. L'expertise du porteur de projet fait également référence à deux individus de Grand Murin suivis par le GMHL ayant rejoint deux secteurs de la vallée de la Brame, au nord du gîte. L'analyse du fonctionnement des sites de la vallée de la Gartempe et l'église de Saint-Sornin-Leulac se base donc sur l'observation de 5 chauves-souris pour une colonie rassemblant en moyenne 400 individus.

Commentaire : malgré **la demande explicite de la MRAE**, aucune « *.../... analyse du fonctionnement de ces deux sites particuliers ...* » n'a été fournie par le promoteur. Il se contente de reprendre une observation du GMHL concernant 1 % de la population totale de la colonie, en sous-entendant que cet effectif ridicule est représentatif du comportement de l'ensemble de la colonie. Où est l'analyse ? Où est le sérieux de cette « étude » ? Le promoteur montre par là même la légèreté avec laquelle il considère les impacts de ces machines sur l'environnement.

Question : pourquoi le promoteur n'a-t-il pas fourni, en réponse à la MRAE, une analyse digne de ce nom du fonctionnement des deux sites ?

Question : combien d'individus du gîte de l'église de Saint-Sornin-Leulac font ou ont fait l'objet d'observation par le GMHL ?

Question : vu l'importance du site de l'église de Saint-Sornin-Leulac, pourquoi le porteur de projet n'a-t-il pas mener des investigations plus poussées concernant le fonctionnement de ce gîte ?

Impacts sur la santé

Commentaire : en quelques rares points, les documents fournis par Ostwind mentionnent les atteintes à la santé humaine et animale portées par les éoliennes. Et en ces rares occasions, le promoteur se contente de les écarter d'un pudique revers de la main en affirmant que « tout va très bien madame la marquise » et qu'en aucune manière ses machines industrielles ne causent de dommages au vivant. Quand ces affirmations sont étayées, elles le sont par de pathétiques « études » (comme celle dont le lien n'est même pas fourni p.339/340 de l'étude d'impact) qui ne sont en fait qu'un empilement d'affirmations pseudo scientifiques d'un niveau crasse. A en croire le promoteur, aucune étude **au monde**, n'apporte de preuves « scientifiques » des maux causés par ses machines au vivant. Pour démontrer ce mensonge éhonté et l'hypocrisie afférente, nous fournissons en annexe de cette contribution un document rédigé par deux professeurs de médecine parisiens, les Pr. Gorin et Mohty de l'hôpital Saint Antoine à Paris. Ce travail expose les atteintes des éoliennes à la santé selon quatre thèmes, puis une discussion générale dont nous fournissons la phrase conclusive : « *.../... il convient de prendre les mesures appropriées pour prévenir les **dommages potentiels** sur la santé humaine. **Les données actuelles disponibles sont suffisamment solides pour permettre l'application de ce principe de précaution dans ce contexte d'implantation des éoliennes à proximité des habitations.** ».*

Question : comment le promoteur explique-t-il sa méconnaissance de la bibliographie donnée dans le travail cité ?

Question : si le promoteur a eu connaissance de toute ou partie de cette bibliographie, comment explique-t-il sa non prise en compte dans l'étude d'impact ?

Question : le promoteur adhérent aux syndicats FEE et SER, comment explique-t-il qu'un tel travail de veille sanitaire ne soit pas au cœur de la préoccupation de ces syndicats ?

Question : mises à part les affirmations évacuant rapidement ses responsabilités, comment le promoteur compte-t-il « *.../... prévenir les dommages potentiels sur la santé humaine* » de ses machines ?

Commentaire à destination de la commission d'enquête : nous demandons à messieurs les commissaires enquêteurs une vigilance particulière sur le sérieux et la qualité des réponses apportées par le promoteur aux quatre questions ante.

Généralités

➤ Page 13 du résumé non technique

Il est dit « *La SEPE s'engage à respecter les conditions de garanties financières et de démantèlement du parc éolien, dont le montant de ces garanties, fixé par la Loi, doit être de 50 000€ par éolienne (valeur 2012). Ainsi, le montant initial des garanties financières pour le parc éolien des Landes des Verrines est fixé à 250 000 €.* »

Commentaire : J.L. Remouit, habitant du département de la Haute-Marne et ingénieur agronome, a réalisé un très imposant et intéressant travail sur les bilans financiers d'une quarantaine de sociétés portant des centrales éoliennes en Haute-Marne, et sur les holding auxquelles ces sociétés sont rattachées. Le lien sur le document est disponible sur le site de préfecture de la Haute-Marne ici <https://www.aisne.gouv.fr/content/download/27376/180390/file/OBS-2-annexe4.pdf>

Outre des montages financiers peu reluisants et de nombreuses irrégularités fiscales passant curieusement entre les mailles des filets des autorités de contrôle, il apparaît qu'un quart environ des provisions pour démantèlement ne sont pas effectives.

Question : quelles garanties, outre sa parole, le promoteur donne-t-il que les 250.000€ seront bien provisionnés et disponibles lors du démantèlement ?

Question : quelles preuves des garanties demandées à la question précédente le promoteur peut-il apporter ?

Question : Ostwind, exploitant la centrale éolienne de la Basse Marche sur le département de la Haute-Vienne, est prié d'apporter la preuve de la constitution effective à ce jour de la provision pour démantèlement de cette centrale.

Commentaire : l'arrêté du 22 juin 2020 durcit les conditions matériels de démantèlement, durcissement qui va inévitablement engendrer un surcoût important. Nous n'avons trouvé nulle mention de cet arrêté ni du surcoût induit dans les documents du promoteur.

Question : comment le promoteur a-t-il pris en compte ce surcoût dans les garanties financières de démantèlement ?

Commentaire à destination de la commission d'enquête : nous demandons à messieurs les commissaires enquêteurs une vigilance particulière sur le sérieux et la qualité des réponses apportées par le promoteur aux quatre questions ante.

➤ **Page 333 de l'étude d'impact**

Il est dit « *On estime aujourd'hui qu'1 MW installé engendre 1,5 emploi équivalent temps-plein, tous métiers liés au développement d'un parc confondus. Ainsi, l'équivalent de presque 16 temps-pleins sera créé pour le projet Landes des Verrines.* »

Question : sur quelles données le promoteur s'appuie-t-il pour affirmer péremptoirement que «1 MW installé engendre 1,5 emploi équivalent temps-plein » ?

Commentaire : nous avons arrêté là l'exégèse des documents du promoteur et le relevé de toutes les fausses informations, approximations, affirmations péremptoires et arguments d'autorité dont les « études » sont émaillées. Ces documents ne sont qu'un empilement de données destinées à étayer coûte que coûte l'argumentaire en faveur de ce projet, la plupart du temps au mépris de la réalité et de la vérité. Les « informations » distillées ne sont quasiment jamais sourcées ; nous sommes priés de croire les rédacteurs sur parole.

Question à la commission d'enquête : comment des documents d'une aussi mauvaise qualité, particulièrement technique, peuvent être validés par le préfet pour ensuite être soumis au public lors de la présente enquête ?

Nous espérons,
Messieurs les commissaires enquêteurs,
que vous pourrez prendre les meilleures décisions possibles
dans l'intérêt des populations concernées
et nous serions heureux d'avoir contribué modestement
à faire des propositions dans ce sens.

Nous tenant à votre disposition
pour toute information complémentaire
et vous remerciant de nous avoir lu,
nous vous prions d'agréer,
Messieurs les commissaires enquêteurs,
l'assurance de nos sentiments les meilleurs.

ALTESS 87

Association Limousine pour la défense du Tourisme et de l'Environnement et la Sauvegarde des Sites du
Haut-Limousin

altess87@laposte.net

Annexe: contribution AP-HP

Médecins
Pr Mohamad MOHTY
Pr Norbert-Claude GORIN
Pr Agnès BUZYN
Dr Rémy DULERY
Dr Agnès BONNIN
Dr Simona SESTILI
☎ 01 49 28 26 20 - Fax 01 49 28 32 00
Dr Myriam LABOPIN
☎ 01 71 97 04 89 - Fax 01 71 97 04 88
Dr Anne VEKHOFF

Dr P. HIRSCH
Dr A. GENTHON
☎ 01 49 28 34 38 - Fax 01 49 28 32 00
Pr Olivier LEGRAND
Dr Simona LAPUSAN
☎ 01 49 28 34 41 - Fax 01 49 28 32 00
Pr Paul COPPO
Dr Elise CORRE
☎ 01 49 28 26 21 - Fax 01 49 28 32 00
Dr Malek AOUDJHANE

Dr Eolia BRISSOT
☎ 01 49 28 26 24 - Fax 01 49 28 32 00
Dr Zoé VAN DE WYNGART
☎ 01 49 28 26 26 - Fax 01 49 28 32 00
Dr Souhila BELAMINE IKHLEF
Dr M-Paule LEMONNIER
☎ 01 49 28 26 22 - Fax 01 49 28 32 00
Dr Zora MARJANOVIC
Dr Tamim ALSULIMAN
Dr Cyrine ELLOUZ
Dr Srimanta MISRA

☎ 01 49 28 34 25 - Fax 01 49 28 34 46
Dr Florent MALARD
☎ 01 49 28 26 21 - Fax 01 49 28 32 00
Dr Anne BANET
Dr Fella M'HAMMEDI BOUZINA
☎ 01 49 28 29 89 - Fax 01 49 28 32 00
Hôpital de Jour
☎ 01 49 28 26 17 - Fax 01 49 28 34 24

Hospitalisation
☎ 01 49 28 26 13/34 23 - Fax 01 49 28 34 58
Cellule de Coordination de Greffe

Mme Hélène DOMINIACK
☎ 01 49 28 30 91 - Fax : 01 49 28 34 26
☎ 01 71 97 02 33 - Fax : 01 49 28 34 26
Mme Marie TALOUARN
☎ 01 71 97 02 88 - Fax : 01 49 28 34 26
Thérapie Cellulaire:
Dr Ramdane BELHOCINE
☎ 01 49 28 20 00 - DECT 85343

Cadres Infirmiers
Mme ALBICE Alison
☎ 01 71 97 07 67 - DECT 80767
Mr Bounouar HAMED
☎ 01 49 28 32 84
Mme DUCHENE Christine
☎ 01 71 97 06 45 - DECT 80645
Mme Stéphanie KIRSCH
☎ 01 71 97 03 28 - DECT 80328
Mme Céline ROUSSEAU
☎ 01 49 28 32 79

Psychologue
Mme Alice POLOMENI
☎ 01 49 28 34 47 - DECT 85340
Mme QUERO Agathe
☎ 01 71 97 23 25 - DECT 82325

Ostéopathe
Mme Caroline STEPHAN
☎ 01 49 28 27 92
Coordinatrice du parcours de soins
Mme Gina MARTINS
☎ 01 71 97 01 07

Assistante Sociale
Mme Murielle GONCALVES
☎ 01 49 28 28 65
Mme Emilie TAUPIER
☎ 01 49 28 51 95

Recherche Clinique
☎ 01 49 28 31 21 - Fax 01 49 28 31 93
Tumurothèque :
☎ 01 49 28 34 93 - DECT 85349
Centre de Référence sur les
Microangiopathies Thrombotiques:
☎ 01 49 28 32 05 - Fax 01 49 28 33 03
Centre d'Etudes et de Recherches
Epidémiologiques & statistiques en TC:
☎ 01 71 97 04 85 - Fax : 01 71 97 04 88

Rendez-vous de Consultations
☎ 01 49 28 21 62 - Fax: 01 49 28 31 93

Centre agréé pour les Greffes de Moelle
Centre de Référence des Maladies Rares

Pôle d'Oncologie-Hématologie Service d'Hématologie Clinique et de Thérapie Cellulaire

EOLIENNES ET EFFETS SUR LA SANTE HUMAINE

Professeur NC. Gorin, Professeur M. Mohty, Hôpital St-Antoine

24300 Abjat sur Bandiat et 24340 Beaussac

Introduction

Les énergies renouvelables deviennent un sujet sociétal majeur depuis quelques années. Du fait de la situation environnementale, il devient urgent de développer des sources d'énergies alternatives. Dans cette perspective, les éoliennes représentent un espoir indéniable et ont vu leur implantation s'accélérer au cours des 10 dernières années dans de nombreux pays.

Cependant, l'urgence écologique et la nécessité d'explorer des sources d'énergies alternatives ne doivent pas occulter les risques potentiels sur la santé humaine que peuvent représenter ces nouvelles solutions. En effet, toute innovation et quel que soit le domaine, doit être évaluée sereinement pour pouvoir juger des avantages et inconvénients, notamment sur le long terme, dans la mesure où certaines manifestations sur la santé peuvent n'apparaître qu'au bout de plusieurs décennies.

L'objectif de ce travail de synthèse est de faire le point sur les dernières publications et études parues dans la littérature scientifique et médicale, et qui ont abordé à travers des études rétrospectives ou encore des études observationnelles, l'impact de l'implantation des éoliennes sur différents aspects de la santé humaine.

Pour cela, nous avons passé en revue de façon détaillée plusieurs dizaines d'articles médicaux et scientifiques répertoriés dans la base de données médicales internationale « PubMed », développés par la librairie nationale de médecine aux Etats Unis et qui fait autorité et référence à l'échelle mondiale (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>).

1. Impact des éoliennes sur le sommeil

Le bruit généré par les éoliennes s'avère avoir **un impact significatif et très clair sur le sommeil**. Ceci s'appuie à la fois sur des données de cohortes à grande échelle, mais aussi de manière objective, sur des données obtenues en laboratoire.

Ageborg Morsing et coll. ont publié en novembre 2018 une étude pilote sur ce sujet, avec un groupe contrôle et en utilisant la technique de polysomnographie et des questionnaires spécifiques. Ils ont montré que le bruit lié aux éoliennes est associé à une fréquence plus importante de périodes de réveil, un sommeil profond moins long, une phase de sommeil dite N2 raccourcie et des perturbations subjectives importantes, et ce, en comparaison avec le groupe contrôle.

Dans une autre étude, *Smith* et al. avaient également pu reproduire en laboratoire la **mauvaise qualité du sommeil** chez les individus habitant proche des éoliennes. Il s'agit ici d'une étude contrôlée qui a comparé 24 sujets habitant à côté d'éoliennes, versus 26 sujets contrôles qui ont servi de groupe de référence.

De manière plus inquiétante, *Poulsen* et al. ont publié en mars 2019 une analyse d'une très large cohorte au Danemark qui s'est intéressée à une population de plus de 580000 habitants. Ils ont pu montrer que les résidents habitant à proximité des éoliennes ont des **besoins plus importants en somnifères, mais aussi en médicaments antidépresseurs**, suggérant ainsi un **impact des éoliennes sur la santé mentale** des populations à proximité. Dans cette étude, **les personnes âgées paraissent être les plus vulnérables** à ces effets secondaires.

Nisembaum et al. ont publié en septembre 2012 une étude chez des résidents habitant entre 375 et 1400 m d'une éolienne (n = 38) et 3,3 et 6,6, Km (n=41) d'une éolienne. Ils ont pu montrer que les sujets habitant

dans un rayon de 1,4 km avaient un **sommeil dégradé, pouvaient s'endormir plus fréquemment dans la journée, pendant leur travail et surtout, avaient des scores altérés de qualité de vie, notamment au niveau mental** par rapport à ceux qui habitaient à plus de 1,4 km d'une éolienne. Ceci suggère bien évidemment une corrélation entre la distance des éoliennes par rapport aux habitations et les effets secondaires pouvant être générés.

L'équipe de *Freiberg* et coll. avait publié en février 2019 une revue exhaustive de 84 articles scientifiques analysant l'impact des éoliennes sur la santé humaine dans un environnement résidentiel. Même si les auteurs soulignent l'hétérogénéité des différentes études, ils concluent qu'il existe **un nombre important de preuves, soulignant un impact délétère des éoliennes, particulièrement le bruit sur les résidents à proximité des éoliennes.**

Dans une autre étude réalisée à travers des questionnaires s'adressant à 517 résidents âgés de 18 à 88 ans et habitant à une distance de 204 à 1726 m d'une éolienne, il a été montré par *Pawlaczyk-Luszczynska*, en juillet 2018, que le bruit représentait une gêne importante, et en plus, toutes les mesures du bien-être des sujets avaient pu corrélérer des **symptômes de stress avec la gêne générée par le bruit des éoliennes.**

2. Eoliennes et effets secondaires cardio-vasculaires

Poulsen et al. ont publié en mars 2019 une large étude analysant le risque d'infarctus du myocarde et d'accidents vasculaires cérébraux (AVC) dans une population danoise, habitant dans un rayon de 20 fois supérieur la hauteur de l'éolienne la plus proche, sur la période allant de 1982 à 2013. Dans cette étude, il n'est pas retrouvé d'association statistiquement significative entre les éoliennes et le risque d'infarctus du myocarde ou d'accident vasculaire cérébral. Néanmoins, dans une autre étude publiée par *Brauner* et al. en septembre 2019 et qui a concerné 28731 infirmières

de la cohorte danoise nationale d'infirmière, on a pu montrer que les éoliennes entraînent un **risque statistiquement significatif de 30% d'augmentation des troubles du rythme cardiaque, notamment la fibrillation auriculaire**. Ce risque de trouble de rythme est bien sûr inquiétant, notamment du fait des **risques de thrombose** (exemples : phlébite, embolie pulmonaire, etc.), que cela peut entraîner sur le long terme et qui peuvent parfois mettre en jeu le pronostic vital. D'ailleurs, il est intéressant de noter que dans une autre étude de février 2018 publiée par *Kempen* et al., et analysant l'impact du bruit au sens large sur les AVC, le diabète et/ou l'obésité, il a été montré qu'il y a **une association entre le bruit au sens large et l'hypertension artérielle (HTA)**, mais aussi, dans une moindre mesure, avec le risque d'ischémie cardiaque. Même s'il n'y a pas eu d'étude spécifique ayant analysé l'impact du bruit des éoliennes sur l'hypertension artérielle, il est vraisemblable que l'on peut extrapoler les résultats de l'impact du bruit du trafic routier sur l'hypertension artérielle, à celui de l'impact du bruit des éoliennes sur l'hypertension artérielle. Bien entendu, **l'hypertension artérielle représente un facteur de risque de morbidité et de complications sérieuses sur le long terme et, est considéré comme un risque de santé majeur**.

3. Eoliennes et qualité de vie

De nombreuses études ont exploré l'impact de l'implantation des éoliennes sur la qualité de vie des résidents dans les alentours. Bien entendu, la notion de qualité de vie peut paraître subjective ; néanmoins, il existe des questionnaires bien validés et bien établis qui permettent d'analyser de façon précise l'évolution de la qualité de vie d'un groupe d'individus. Dans une étude publiée en septembre 2016 par *Jalali* et coll. et réalisée dans la province de l'Ontario au Canada (la plus large province championne en matière d'éoliennes), les auteurs ont réussi à analyser la qualité de vie d'individus en comparant la période pré-implantation des

éoliennes et post-implantation. Il s'agit d'une étude prospective d'un très haut niveau scientifique. Les auteurs ont utilisé des mesures fiables de la qualité de vie et ont pu montrer de manière statistiquement significative, **une altération de différentes composantes de qualité de vie, mais aussi de santé mentale, survenant après l'implantation des éoliennes.**

En septembre 2015, *Onakpoya* et al. ont réalisé une méta-analyse de 6 études incluant 2364 sujets, qui a conclu de manière robuste que **l'implantation d'éoliennes interfère négativement avec la qualité de vie des résidents.**

Enfin *Shepherd* et al., dans une étude publiée en septembre 2011, ont pu montrer en Nouvelle Zélande que **les résidents habitant dans un rayon de 2 km d'une éolienne, ont une qualité de vie globale, physique et environnementale altérée et inférieure à ceux non exposés aux éoliennes.** Dans cette étude, la **mauvaise qualité du sommeil** (comme décrit ci-dessus) semble jouer un rôle important.

4. Eoliennes et gêne visuelle

Même si cela peut paraître surprenant, des études ont rapporté **l'impact de la gêne visuelle que peuvent représenter les éoliennes sur la santé des populations aux alentours** et ceci de manière soit indépendante, soit en combinaison avec l'impact du bruit. L'impact de la gêne visuelle influe sur les perturbations du sommeil. Cet impact est lié aux lumières clignotantes, mais également au scintillement de l'ombre, tel que cela a été décrit par *Freiberg et coll.*, dans une étude publiée en juillet 2019. La réaction des individus à cette gêne visuelle peut être différente, en fonction ou non de l'exposition au bruit éventuellement associé. Par ailleurs, **cette gêne visuelle aurait un impact sur la tension artérielle** en raison des lumières clignotantes et cette corrélation est significative (*Michaud* et al.).

Discussion

Les données existantes de la littérature scientifique et médicale montrent clairement que **les éoliennes peuvent avoir un impact négatif et délétère sur la santé physique et mentale, mais aussi sur le bien-être social des résidents habitant à proximité.** Même si les études sont parfois hétérogènes, il en ressort néanmoins que la convergence de tous les résultats dans la même direction permet d'accorder un haut niveau de confiance à ces différentes conclusions et observations. Mais au-delà des observations et des phénomènes connus actuellement, il faut aussi avoir à l'esprit que nous ne connaissons pas encore l'impact du bruit de type « infrasons » ou encore des « faibles fréquences » inaudibles générées par les éoliennes sur le long terme au niveau de la santé humaine (*Jeffry et al ; Canadian Journal of Rural Medicine, 2014*). En effet, comme cela est souligné par l'Organisation Mondiale de la Santé dans la région Europe dans sa revue systématique sur l'impact du bruit environnemental sur la qualité de vie et le bien-être et la santé mentale des populations, il faut reconnaître que l'absence de preuves aujourd'hui dans un domaine ou dans un autre ne signifie pas nécessairement que cet effet délétère n'existe pas ; on considère simplement que les études restent à faire et des observations au long cours sont indispensables. A titre d'exemple, on peut citer l'étude de *Poulsen*, publiée en novembre 2018 sur l'impact des éoliennes sur les naissances. Les auteurs ne retrouvent pas d'association entre éolienne et impact négatif sur les naissances. Cependant, les auteurs eux-mêmes concluent qu'il y avait très peu de cas dans le groupe à forte exposition aux éoliennes et que des recherches supplémentaires sont nécessaires avant de conclure définitivement quant à l'absence d'impact des éoliennes sur la grossesse et les naissances.

Aujourd'hui, il nous faut tous encourager le progrès, et personne ne peut contester la nécessité de mettre au point de solutions alternatives afin de réduire la pollution de l'air et la dégradation écologique au sens le plus

large. Cependant, **les moyens pour atteindre ces objectifs doivent être analysés minutieusement et tenir compte des conséquences connues et démontrées, mais aussi des incertitudes que cela fait peser sur la santé humaine.** Ceci est en cohérence avec **le principe de précaution** qui stipule que malgré l'absence de certitudes à un moment donné, due à un manque de connaissances techniques, médicales ou scientifiques, il convient de prendre les mesures appropriées pour **prévenir les dommages potentiels sur la santé humaine.** Les données actuelles disponibles sont suffisamment solides pour permettre l'application de ce principe de précaution dans ce contexte d'implantation des éoliennes à proximité des habitations.

Références bibliographiques recommandées

1. Sleep. 2020 Sep 14;43(9):zsaa046. doi: 10.1093/sleep/zsaa046.

A laboratory study on the effects of wind turbine noise on sleep: Results of the polysomnographic WiTNES study. Michael G Smith et al.

2. Environ Int. 2019 Sep;130:104915. doi: 10.1016/j.envint.2019.104915. Epub 2019 Jul 22.

Long-term wind turbine noise exposure and the risk of incident atrial fibrillation in the Danish Nurse cohort. Elvira V Bräuner et al.

3. Altern Ther Health Med. 2019 May; 25(3):32-38. Wind Turbine Electromagnetic Energy: Exploring Risk of Harm to Human Health Carmen M Krogh et al.

4. Environ Health Perspect. 2019 Mar; 127(3):37005. doi: 10.1289/EHP3909. Impact of Long-Term Exposure to Wind Turbine Noise on Redemption of Sleep Medication and Antidepressants: A Nationwide Cohort Study Aslak Harbo Poulsen et al.

5. Environ Health Perspect. 2019 Mar; 127(3):37004. doi: 10.1289/EHP3340. Long-Term Exposure to Wind Turbine Noise and Risk for Myocardial Infarction and Stroke: A Nationwide Cohort Study Aslak Harbo Poulsen et al.

6. Int Arch Occup Environ Health. 2019 Jul; 92(5):609-628. doi: 10.1007/s00420-019-01403-w. Epub 2019 Jan 23. The influence of wind turbine visibility on the health of local residents: a systematic review Alice Freiberg et al.

7. Environ Res. 2019 Feb;169:446-463. doi: 10.1016/j.envres.2018.11.032. Epub 2018 Nov 25. Health effects of wind turbines on humans in residential settings: Results of a scoping review. Alice Freiberg et al.

8. Int J Environ Res Public Health. 2018 Nov 17;15(11):2573. doi: 10.3390/ijerph15112573. Wind Turbine Noise and Sleep: Pilot Studies on the Influence of Noise Characteristics. Julia Ageborg Morsing et al.
9. Int J Environ Res Public Health. 2018 Oct 29;15(11):2400. doi: 10.3390/ijerph15112400. WHO Environmental Noise Guidelines for the European Region: A Systematic Review on Environmental Noise and Quality of Life, Wellbeing and Mental Health Charlotte. Clark et al.
10. Environ Res. 2018 Nov;167:770-775. doi: 10.1016/j.envres.2018.09.011. Epub 2018 Sep 10. Pregnancy exposure to wind turbine noise and adverse birth outcomes: a nationwide cohort study. Aslak Harbo Poulsen et al.
11. Int J Environ Res Public Health. 2018 Jul 25;15(8):1575. doi: 10.3390/ijerph15081575. Response to Noise Emitted by Wind Farms in People Living in Nearby Areas. Małgorzata Pawlaczyk-Łuszczynska et al.
12. Int J Environ Res Public Health. 2018 Feb 22;15(2):379. doi: 10.3390/ijerph15020379. WHO Environmental Noise Guidelines for the European Region: A Systematic Review on Environmental Noise and Cardiovascular and Metabolic Effects: A Summary. Elise van Kempen et al.
13. Health (London). 2018 Jul; 22(4):337-355. doi: 10.1177/1363459317693407. Epub 2017 Feb 1. Contesting facts about wind farms in Australia and the legitimacy of adverse health effects. Shannon Clark et al.
14. Environ Pollut. 2016 Sep;216:608-615. doi: 10.1016/j.envpol.2016.06.020. Epub 2016 Jun 16. Changes in quality of life and perceptions of general health before and after operation of wind turbines. Leila Jalali et al.
15. J Acoust Soc Am. 2016 Mar; 139(3):1467-79. doi: 10.1121/1.4942402. Self-reported and measured stress related responses associated with exposure to wind turbine noise. David S Michaud et al.

16. J Environ Health Sci Eng. 2015 Oct 12; 13:71. doi: 10.1186/s40201-015-0225-8. eCollection 2015. Impact of wind turbine sound on general health, sleep disturbance and annoyance of workers: a pilot- study in Manjil wind farm, Iran. Milad Abbasi et al.
17. Int J Environ Res Public Health. 2015 May 29; 12(6):6066-83. doi: 10.3390/ijerph120606066. Evaluation of Quality of Life of Those Living near a Wind Farm. Bożena Mroczek et al.
18. Environ Int. 2015 Sep;82:1-9. doi: 10.1016/j.envint.2015.04.014. Epub 2015 May 16. The effect of wind turbine noise on sleep and quality of life: A systematic review and meta-analysis of observational studies Igho J Onakpoya et al.
19. JRSM Open. 2014 Oct 8;5(10):2054270414554048. doi: 10.1177/2054270414554048. eCollection 2014 Oct. Diagnostic criteria for adverse health effects in the environs of wind turbines. Robert Y McMurtry et al.
20. Int J Environ Health Res. 2015; 25(5):463-8. doi: 10.1080/09603123.2014.963034. Epub 2014 Oct 8. On the biological plausibility of Wind Turbine Syndrome. Robert V Harrison
21. Noise Health. Mar-Apr 2014;16(69):116-22. doi: 10.4103/1463-1741.132099.
Possible psychological mechanisms for "wind turbine syndrome". On the windmills of your mind. G James Rubin et al.
22. Can J Rural Med. Winter 2014; 19(1):21-6. Industrial wind turbines and adverse health effects. Roy D Jeffery et al. Erratum in Can J Rural Med. 2014 Spring; 19(2):56
23. Ann Agric Environ Med. 2013;20(3):595-604. Health impact of wind farms. Donata Kurpas et al.

24. Noise Health. Sep-Oct 2012; 14(60):237-43. doi: 10.4103/1463-1741.102961. Effects of industrial wind turbine noise on sleep and health. Michael A Nissenbaum et al.

25. Noise Health. Sep-Oct 2011; 13(54):333-9. doi: 10.4103/1463-1741.85502. Evaluating the impact of wind turbine noise on health-related quality of life. Daniel Shepherd et al.

26. J Acoust Soc Am. 2009 Aug; 126(2):634-43. doi: 10.1121/1.3160293. Response to noise from modern wind farms in The Netherlands. Eja Pedersen et al.

Professeur NC. Gorin

A handwritten signature in black ink, appearing to read "NC Gorin". The signature is written in a cursive style with a prominent initial "N" and "G".

Professeur M. Mohty

A handwritten signature in black ink, appearing to read "M. Mohty". The signature is written in a cursive style with a prominent initial "M" and "Mohty".