

## Projet d'aménagement du parc éolien du Massif du Sud

### Résumé commenté de la documentation récente sur les éoliennes et la santé

Préparé par  
Simon Arbour, agent de planification, programmation et recherche

Révisé par  
Richard Martin, agent de recherche  
Pierre Deshaies, médecin-conseil

Services de santé et environnement et de santé au travail  
Direction de la Santé publique et de l'évaluation de Chaudière-Appalaches

Février 2011

Pour faire suite au commentaire adressé lors de la séance du 15 décembre 2010 en soirée, le présent document vise à transmettre à la Commission quelques références récentes concernant les éoliennes et la santé. Ce résumé de la littérature traite d'articles scientifiques et de documents parus principalement en 2009 et en 2010. Chaque référence est accompagnée d'un résumé du contenu de l'article et d'un commentaire. Une copie de chacune de ces références est fournie à titre d'information au BAPE de même que, lorsque disponible, un hyperlien donnant accès au document lorsque ce dernier est accessible librement à partir d'Internet. Cette revue n'est pas exhaustive et seuls les articles jugés pertinents au projet en cours d'évaluation ont été retenus.

#### Référence no 1

Salt, A. N. & T. E. Hullar (2010). « Responses of the ear to low frequency sounds, infrasound and wind turbines ». *Hearing Research*, 268 (1-2): 12-21

Cet article présente une revue de l'effet des infrasons sur l'oreille interne. Les auteurs y décrivent le fonctionnement de l'oreille interne et les effets des infrasons sur la physiologie de certaines composantes de l'oreille interne, observés chez les mammifères (cochon d'Inde). Dans la plupart des cas, la réponse de l'oreille interne aux infrasons peut être considérée normale, mais elle peut être associée à des sensations inhabituelles ou à des changements subtils de la physiologie de l'oreille interne. Ceci soulève la possibilité que l'exposition à la composante d'infrasons du bruit des éoliennes pourrait influencer cet organe. Les auteurs présentent ainsi certaines conclusions relatives aux infrasons produits par les éoliennes notamment que, considérant la plus grande nuisance des éoliennes comparés à d'autres sources de bruit pour des niveaux de bruit similaires et leurs effets sur la qualité de vie des personnes sensibles, il est important de pousser la recherche sur les effets à long terme de l'exposition aux infrasons de faible intensité sur la santé humaine.

*Commentaires* : L'article fait une revue des connaissances sur la façon dont les infrasons font réagir l'oreille interne et ses effets sur les structures et la physiologie de l'oreille interne à partir d'études animales et humaines. Dans leurs conclusions, les auteurs considèrent comme incorrect le concept généralement accepté que les infrasons qui ne peuvent être entendus, ne peuvent pas avoir d'influence sur la physiologie de l'oreille interne. Ils questionnent donc le consensus relatif à l'absence d'effets des infrasons produits par les éoliennes sur la santé, tel que mentionné notamment dans le rapport de l'INSPQ<sup>1</sup>. Sur la base des connaissances sur la façon dont réagit l'oreille interne aux infrasons et des nuisances causées par les éoliennes qui sont rapportées, ils concluent à l'urgence de recherches sur les effets à long terme de telles expositions. Cet article donne des arguments sur la plausibilité d'effets à long terme sur la santé et appuie l'hypothèse de tels effets sans toutefois en apporter des preuves. Ainsi, sur la base de cet article, la force des évidences scientifiques sur les effets possibles des infrasons sur la santé humaine demeure faible et reste à établir.

## Référence no 2

Phillips, C. V. (2010). *An Analysis of the Epidemiology and Related Evidence on the Health Effects of Wind Turbines on Local Residents*. Prepared at the request of Brown County Citizens for Responsible Wind Energy in connection with Public Service Commission of Wisconsin docket no. 1-AC-231, Wind Sitting Rules.

Document disponible en ligne : <http://www.nhsec.nh.gov/2010-01/documents/100831wetterer.pdf> .

Document d'opinion d'un expert sur les effets à la santé des éoliennes. Selon l'auteur, les évidences scientifiques permettent de conclure que les éoliennes causent de sérieux problèmes de santé aux personnes vivant près d'elles. Il remet en question les rapports précédents sur ce sujet qui concluaient à un manque d'évidences sur les effets à la santé des éoliennes. Selon lui, ces travaux font preuve d'une compréhension simplifiée de l'épidémiologie et sont basés sur une définition «personnalisée» de ce qui constitue une évidence scientifique. Il y note l'absence d'un raisonnement scientifique approprié et que leurs conclusions ne correspondent pas à leurs propres analyses. L'auteur discute de la plausibilité biologique des effets à la santé des éoliennes. Se basant sur les études épidémiologiques menées par Pedersen et ses collaborateurs, il conclue qu'une portion substantielle des personnes exposées éprouvent des nuisances et des douleurs (symptômes) et que ces études présentent une quantification de cas significatifs. L'auteur remet notamment en question les conclusions de Colby et coll. (2009)<sup>2</sup> et de Roberts et Roberts (2009)<sup>3</sup>. Il y note une négation d'évidences justifiée par le type de méthodes épidémiologiques en cause.

---

<sup>1</sup> Blackburn, D., L. Rodrigue, I. Tardif, M. Chagnon, K. Martel, A. Morasse, B. Pouliot, G. Brisson & D. Gagné (2009). Éolienne et santé publique. Synthèse des connaissances. Institut national de santé publique du Québec (INSPQ), Québec, 67 p. + annexes ([http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1015\\_EoliennesSantePublique.pdf](http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1015_EoliennesSantePublique.pdf)).

<sup>2</sup> Colby W.D., R. Dobie, G. Leventhall, D.M. Lipscomb, R.J. McCunney, M.T. Seilo & B. Søndergaard (2009). Wind Turbine Sound and Health Effects. An Expert Panel Review. Prepared for American Wind Energy Association and Canadian Wind Energy Association, December 2009, 59 p. + annexes ([http://www.canwea.ca/pdf/talkwind/Wind\\_Turbine\\_Sound\\_and\\_Health\\_Effects.pdf](http://www.canwea.ca/pdf/talkwind/Wind_Turbine_Sound_and_Health_Effects.pdf)).

<sup>3</sup> Roberts M & J. Roberts (2009). Evaluation of the scientific literature on the health effects associated with wind turbines and low frequency sound. Prepared for Wisconsin Public Service Commission, Docket No. 6630-CE-302, October 2009. Exponent Inc., Wood Dale, Illinois, 58 p. (<http://www.maine.gov/dhhs/boh/documents/Wind-Turbine-Wisconsin-Assessment.pdf>).

*Commentaires* : **Opinion** d'un chercheur qui tend à considérer favorablement les données confirmant les problèmes de santé liés aux éoliennes. Ce texte contribue à alimenter le débat sur l'existence ou non d'effets à la santé attribuables aux éoliennes. Malgré la présentation de son expertise, le chercheur fait des affirmations surprenantes au plan méthodologique en ce qui a trait à une publication, certes importante, mais qui n'a pas encore été publiée dans des publications reconnues avec comité de révision par les pairs : « *And there are many kinds of useful peer review; the Pierpont (2009)<sup>4</sup> book, the source of much argument in this area, appears to have been 18 peer reviewed more completely than most papers that appear in journals, and thus the arguments that it should not count because it was not peer reviewed represent either an ignorance of what the peer review process really is or pure rhetorical maneuvering.* » (pp. 18-19). De même, on retrouve, à la page 31, l'article de Castelo Branco<sup>5</sup> qui est actuellement le seul groupe de recherche à travailler sur le syndrome vibroacoustique. Comme tous travaux, des études similaires se doivent d'être faites par d'autres chercheurs, dans d'autres contextes, afin de vérifier si les mêmes constats peuvent être faits dans des conditions différentes, mais comparables. Beaucoup d'autres références générales (ex. articles de journaux) sont fournies en appendice. Les exemples cités correspondent à des études écologiques qui ne peuvent en général, à cause des limites méthodologiques, servir à établir un lien causal, mais se situent plutôt au début de l'analyse d'un problème de santé publique (hypothèses).

### Référence no 3

Hoehn, B., H. Eckholdt & R. Wiser (2010). *Assessing the Impacts of Reduced Noise Operations of Wind Turbines on Neighbor Annoyance: A Preliminary Analysis in Vinalhaven, Maine*. Berkeley National Laboratory, Environmental Energy Technologies Division, 16 p.

Étude financée par le gouvernement américain et accessible en ligne : <http://eetd.lbl.gov/ea/emp/reports/lbni-3562e.pdf> .

Rapport d'une étude auprès de la population visant à évaluer l'efficacité de mesures de réduction du bruit d'un parc éolien. Les résidents se trouvent à environ 3 000 pieds (1 000 mètres) du parc éolien, à qui on a demandé d'évaluer le niveau sonore et la nuisance du bruit causé par les éoliennes au moyen d'un registre quotidien. Les résultats préliminaires indiquent que de faibles différences non significatives ont été observées dans la perception du bruit des éoliennes résultant de l'application des mesures de réduction du bruit (diminution de la vitesse de rotation des éoliennes). Au moins 11% des répondants ont indiqué percevoir un bruit très ou extrêmement fort, dont les 2/3 (7 % du total des répondants) ont indiqué que le bruit était très ou extrêmement dérangeant. Le bruit et les nuisances sont également jugés plus élevés la nuit avec des vents portants. Le bruit et la nuisance sont perçus comme moins grands durant les périodes de contrôle du bruit, mais ces différences sont faibles et non significatives. L'étude manque également de représentativité en raison d'une faible participation des répondants, notamment les personnes jugées plus sensibles comme les opposants au

<sup>4</sup> Pierpont, N. (2009). *Wind turbine syndrome: a report on a natural experiment*. K-Selected Books.

<sup>5</sup> Castelo Branco NAA & M. Alves-Pereira (2004). Vibroacoustic disease. *Noise & Health*, 6(23):3-20.

projet et les visiteurs estivaux. De plus, le bruit émis par les éoliennes a été jugé plus faible qu'en temps habituel lors des jours d'entrevues. Les données recueillies proviennent d'auto-déclaration des répondants et ne sont pas supportées par des mesures de bruit ni du vent associées aux observations rapportées. Les auteurs concluent que les vents forts pourraient masquer les bénéfices des efforts de réduction du bruit, et que ceux-ci pourraient ne pas représenter une stratégie de mitigation efficace. Des données additionnelles sur les vents et les niveaux de bruit seraient requises pour une meilleure évaluation.

*Commentaires* : Rapport intéressant, mais l'étude dispose d'un échantillonnage faible et présente des données limitées selon les commentaires des auteurs eux-mêmes.

#### Référence no 4

Pierpont, N. (2010). « Wind Turbine Syndrome & the Brain ». *First International Symposium on the Global Wind Industry and Adverse Health Effects: Loss of Social Justice?* Picton, Ontario, Canada, October 30, 2010, 13 p.

Texte disponible en ligne : <http://windturbinesyndrome.com/img/WTSbrain-BW.pdf> .

Selon l'auteure, les sons de basses fréquences produits dans l'air ou par vibrations stimulent directement l'oreille interne, entraînant des réactions physiologiques de la cochlée (oreille interne) et des otolithes (organe de l'équilibre). Les recherches auraient maintenant démontré que la réponse physiologique de la cochlée supprime la réponse auditive aux sons de basses fréquences mais qu'elle envoie quand même un message au cerveau. Le bruit des éoliennes serait responsable des acouphènes observées chez plusieurs personnes exposées, résultant d'une altération de la prise en charge du son par le cerveau. L'auteure établit des liens entre la réponse physiologique aux basses fréquences et divers symptômes cérébraux qu'elle a observés lors de ces enquêtes auprès de personnes résidents près de parcs éoliens. Une enquête réalisée au Maine montre des perturbations du sommeil et du bien-être mental jusqu'à une distance de 1 400 mètres des éoliennes.

L'auteure établit certains liens entre les études de cas qu'elle a recensées et certaines connaissances ou découvertes récentes sur les effets des infrasons sur l'oreille interne et l'organe de l'équilibre. Elle considère que les dernières découvertes permettent de valider de plus en plus les explications retenues pour décrire le syndrome des éoliennes.

*Commentaires* : L'auteure décrit des mécanismes d'action plausibles, mais qui mériteraient davantage de démonstration, notamment sur le nombre de cas rapportés et sur une comparaison de ces symptômes avec ceux de cas témoins non exposés aux éoliennes. Comme il a déjà été noté, les conclusions de cette auteure s'appuient sur une étude de série de cas, qui sur le plan épidémiologique, ne constitue pas un devis d'étude suffisamment robuste pour confirmer les liens avancés. En conséquence, ces conclusions doivent être considérées comme des hypothèses et non des preuves de lien causal. Ces résultats restent à être publiés dans une publication revue par un comité de pairs et dont les observations devront être revérifiées ailleurs (autres chercheurs, autres contextes) avant de pouvoir conclure sur la plausibilité.

## Référence no 5

Chatham-Kent Public Health Unit (2008). *The Health Impact of Wind Turbines: A Review of the Current White, Grey, and Published Literature*. Prepared for Chatham-Kent Municipal Council, Chatham Ontario, June 2008, 25 p.

Rapport disponible en ligne : <http://www.wind-works.org/LargeTurbines/Health%20and%20Wind%20by%20C-K%20Health%20Unit.pdf>

Rapport du département de santé publique préparé à l'attention du conseil municipal de Chatham en Ontario. Les auteurs évaluent les impacts des éoliennes sur la santé en se basant sur une distance séparatrice minimale de 600 mètres avec les résidences. Cette distance est notamment jugée suffisante pour protéger le public des risques à la sécurité (ex. chutes de composantes d'éoliennes, chutes de glaces). Selon les références consultées, le risque d'une mortalité suite à une chute de glace provenant d'une éolienne est estimée à 1 sur 137 millions d'années (note : valeur comparable à celle présentée lors des audiences du BAPE). Une distance de 400 mètres et plus est jugée suffisante à l'Île-du-Prince-Édouard. Les risques de chute d'objets sont jugés plus importants durant la phase de construction. Une signalisation adéquate est requise pour prévenir ce risque. Pour le climat sonore, les auteurs se réfèrent notamment à l'étude de HGC (2007)<sup>6</sup> qui recommande certaines bonnes pratiques. Les infrasons sont, par définition, non perçus comme sons audibles. Comme les infrasons sont non perceptibles, ils ne sont pas reconnus pour être dangereux pour la santé. Ainsi, les preuves manquent pour démontrer qu'un enjeu de santé est associé aux éoliennes. Quant aux ombres mouvantes, elles ne sont pas dommageables pour les épileptiques qui représentent 5% des individus. Les ombres mouvantes ne sont pas un problème lorsque les distances séparatrices sont respectées. Lorsque requis, il est recommandé d'appliquer un traitement aux fenêtres (non spécifié) aux résidences avoisinantes lorsque requis. Les accidents de travail ne posent pas de problème non plus si les normes en vigueur sont respectées. Enfin, les préoccupations des opposants aux éoliennes concernent surtout le bruit et les ombres mouvantes dans le cadre de documents déposés au conseil municipal. Bien que l'information transmise ne puisse être écartée, les impacts du bruit ou des ombres mouvantes sont considérés minimes lorsque les distances recommandées sont respectées. Les auteurs concluent que très peu d'évidences scientifiques existent pour appuyer la présence d'impacts sur la santé causés par les éoliennes.

*Commentaires* : Ce rapport produit par une autorité de santé publique adopte une attitude rassurante quant aux impacts des éoliennes. Les auteurs ne semblent pas prendre en compte le fait que les nuisances peuvent aussi entraîner des effets sur la santé, alors qu'ils retiennent seulement l'absence d'impacts directs sur la santé, en l'absence de maladie. L'analyse de la littérature proposée est conforme et rejoint plusieurs des conclusions du rapport de l'INSPQ, même si les auteurs montrent en général une attitude favorable aux éoliennes malgré certaines omissions.

---

<sup>6</sup> Howe Gastmeier Chapnik Limited (2007). *Les éoliennes et le bruit : Revue et recommandations de pratiques d'excellence*. Rapport soumis à l'Association canadienne de l'énergie éolienne, Ontario, Canada, 25 p. + annexes. [http://www.canwea.ca/images/uploads/File/FRENCH/CanWEA\\_Wind\\_Turbine\\_Sound\\_Study\\_-\\_Final\\_-\\_FR.pdf](http://www.canwea.ca/images/uploads/File/FRENCH/CanWEA_Wind_Turbine_Sound_Study_-_Final_-_FR.pdf).

## Référence no 6

Jung, S. S. & W.-S. Cheung (2008). « Experimental Identification of Acoustic Emission Characteristics of Large Wind Turbines with Emphasis on Infrasound and Low-Frequency Noise ». *Journal of the Korean Physical Society*, 53 (4): 1897-1905.

Article disponible en ligne:

<http://www.kps.or.kr/home/kor/journal/library/downloadPdf.asp?articleid={6FA3D025-05D1-43FA-8FCB-EF430A4C7803}> .

Étude réalisée en Corée du Sud visant à caractériser les émissions sonores des éoliennes pour les sons de basses fréquences et les infrasons. Les auteurs mentionnent que les sons de basses fréquences (< 30 Hz) peuvent conduire à des plaintes «psychologiques» (nuisances ?) des adultes. Les infrasons (5 – 8 Hz) pourraient également entraîner des plaintes en raison des bruits (vibrations) provenant des composantes de la maison comme les portes et les fenêtres. Les niveaux de pression des basses fréquences sont davantage liés à la taille de l'éolienne, alors que les niveaux de pression audible (A) dépendent plutôt de la méthode de contrôle de la production.

*Commentaires* : Article intéressant fournissant des données sur les mesures d'infrasons et des basses fréquences des éoliennes, qui provient d'une revue étrangère peu connue mais dont les articles sont revus par des pairs.

## Référence no 7

Environmental Protection Agency (2010). *Guidance Note on Noise Assessment of Wind Turbine Operations at EPA Licensed Sites (NG3)*. Office of Environmental Enforcement (OEE), UK Environment Agency, Issue for Consultation, November 2010, 36 p. + annexes.

Rapport d'un organisme gouvernemental disponible en ligne :

<http://www.epa.ie/downloads/consultation/NG3%2030.11.2010%20for%20web.pdf>

Document de consultation proposant des valeurs guides pour les éoliennes au Royaume-Uni (R.-U.). Les critères proposés limitent le bruit cumulatif d'un parc éolien à 45 dBA la nuit.

*Commentaires* : Les valeurs et les méthodes proposées semblent comparables à celles en vigueur au Québec selon une analyse sommaire du document, quoique les critères de bruit proposés au R.-U. prennent en compte la protection des milieux calmes.

### Référence no 8

Pedersen, E. & F. van den Berg (2010). « Why is wind turbine noise poorly masked by road traffic noise? » *Inter-Noise 2010* (Invitation paper), 13-16 June, Lisbon, Portugal, 10 p.

Article disponible en ligne : <http://hh.diva-portal.org/smash/get/diva2:332207/FULLTEXT01>

Les auteurs présentent des résultats basés sur une étude réalisée dans les Pays-Bas auprès de résidents (n = 725) vivant près d'éoliennes et exposés à différents niveaux de bruit routier. Ils ont noté qu'il n'y a pas d'effet masquant du bruit routier sur le bruit des éoliennes, sauf lorsque les niveaux de bruit des éoliennes étaient modérés (35-40 dBA Lden) et que le bruit routier excédait ces niveaux d'au moins 20 dBA. Les différences dans le patron temporel de ces sources de bruit peuvent expliquer le faible pouvoir masquant du bruit routier, tant à petite échelle (passage d'autos vs rotation des pales) qu'à grande échelle (variations journalières ou hebdomadaires). Le bruit des éoliennes est relativement facile à entendre et peut être perçu face au vent, plus souvent que le bruit du trafic routier.

*Commentaires* : Article pertinent sur la relation entre le bruit des éoliennes et celui du trafic routier. Les valeurs d'exposition ont cependant été estimées et non mesurées, selon une méthode de modélisation qui s'apparente à celle appliquée dans l'étude d'impact.

### Référence no 9

Pedersen E. & K. Persson Waye (2010). « Wind turbines—low level noise sources interfering with restoration? » *Environ. Res. Lett.* 3 (1) : 015002

Article complet disponible en ligne sur le page : <http://iopscience.iop.org/1748-9326/3/1/015002>

L'article présente une analyse de deux études socio-acoustiques du bruit des éoliennes réalisées en Suède en 2004 et 2007, avec emphase sur la perception, la nuisance et les conséquences sur les périodes de repos (*restoration*). L'hypothèse de départ considère que des agents stressants faibles ou modérés comme le bruit des éoliennes pourraient avoir un impact sur la santé. Le risque semble plus élevé si les périodes de repos sont affectées, ou sont perçus comme l'étant, pour certains groupes d'individus. Les résultats indiquent que la proportion de répondants qui remarquent le bruit des éoliennes augmente de façon quasi linéaire avec le niveau de pression sonore (< 28 à > 41 dBA). Certaines caractéristiques du son produit par les éoliennes, comme le battement (*swishing*), le sifflement (*whistling*), le retentissement (*resounding*) et la pulsation/vibration (*pulsating/throbbing*) étaient davantage corrélées avec la réponse au bruit. La réponse au bruit des éoliennes était corrélée significativement avec l'attitude des répondants quant à leur impact visuel sur le paysage. La réponse au bruit étant aussi corrélée négativement avec l'évaluation de la capacité de leur milieu de vie à procurer du repos et la récupération. Cela indique que les personnes dérangées par le bruit des éoliennes ne pensent pas que leur secteur est un endroit approprié pour le repos et la récupération (*recovery and regaining strength*). La moitié des répondants ont

déclaré être sensibles au bruit en général. Ce facteur est non associé avec le niveau de bruit estimé mais il l'est à un faible degré avec la réponse au bruit des éoliennes. Les répondants se disant «assez» ou «très dérangés» par le bruit des éoliennes sont plus sensibles au bruit que les autres. Ils ressentent davantage de tension et déclarent plus de symptômes de stress que les autres répondants. Ils habitent davantage en milieu rural, sur des terrains plats, dans des endroits calmes et peuvent plus souvent apercevoir les éoliennes de leurs logements. Dans leur discussion, les auteurs soulignent que le caractère intrusif du bruit des éoliennes n'est pas entièrement décrit par la mesure du niveau de pression sonore en dB (A). Les propriétés visuelles des éoliennes pourraient jouer un rôle important sur la manière dont leur bruit est perçu. D'autres auteurs ont déjà suggéré qu'une restauration inhibée (*inhibited restoration*) aurait un effet sur la santé et le repos mental. Plusieurs questions devront être répondues avant que des conclusions soient tirées quant aux effets sur la santé. Ces observations appuient la nécessité pour des études additionnelles sur ce sujet.

*Commentaires* : Article intéressant, qui fait ressortir l'impact des éoliennes sur le bien-être et la qualité de vie pour certaines personnes. Il met en relation la réponse au bruit avec le caractère dérangeant du bruit des éoliennes, la sensibilité au bruit des individus et les effets possibles sur le repos et l'état de stress, ces facteurs pouvant affecter l'état de santé.

#### Référence no 10

Pedersen E, F. Van den Berg, R. Bakker & J. Bouma (2009). « Response to noise from modern wind farms in The Netherlands. » *J. Acoust. Soc. Am.*, 126 (2): 634-643.

Les auteurs présentent une courbe dose-réponse établit entre le niveau de pression sonore exprimé en dB (A) et la perception et la nuisance rapportées par des résidents aux Pays-Bas. Le bruit des éoliennes était plus dérangeant que celui du trafic routier ou du bruit industriel à des niveaux de bruit comparables. Ceci est possiblement attribuable aux propriétés spécifiques du son des éoliennes comme le battement, la variabilité temporelle et l'absence de diminution du bruit la nuit (*lack of nighttime abatement*). La grande visibilité des éoliennes accentue la réponse négative au bruit. La nuisance était fortement corrélée avec une attitude négative à l'égard de l'impact visuel des éoliennes sur le paysage. L'étude démontre également que les personnes retirant des bénéfices économiques des éoliennes ont un risque de nuisance significativement plus faible, malgré une exposition à des niveaux sonores similaires. La réponse au bruit des éoliennes était semblable à celle évaluée en Suède, ce qui suggère que la relation dose-réponse devrait être généralisable.

*Commentaires* : Article pertinent sur la nuisance associé au bruit des éoliennes. À noter que les auteurs y présente une courbe dose-réponse qui compare le bruit des éoliennes à celui d'autres sources, et ce à l'aide des mêmes paramètres (dB(A) Lden : fig. 3, p. 641), comparativement à celle déjà publiée (cf. Pedersen et Persson Waye 2007<sup>7</sup>) et citée dans le document de l'INSPQ.

---

<sup>7</sup> Pedersen, E. & Waye, K. P. (2004). « Perception and annoyance due to wind turbine noise. A dose-response relationship ». *J. Acoust. Soc. Am.*, 116 (6) : 3460-3470.

## Référence no 11

Valette, E. (2005). «Intégration environnementale de l'éolien et régulation locale des conflits : l'action des collectivités territoriales dans l'Aude (France).» *Vertigo*, 6 (3) : 1-10.

Article complet disponible en ligne sur le site : <http://vertigo.revues.org/3693>

L'auteure y traite de la régulation des conflits territoriaux liés au développement de parc éolien et de l'implication des collectivités locales.

Commentaires : Article intéressant sur les aspects sociaux du développement de l'éolien.

## Autres publications récentes disponibles

Les références suivantes ont été repérées lors de la recherche d'articles de revues scientifiques. Cependant, étant donné que le texte complet de ces articles n'a pas été consulté, ceux-ci n'ont pas fait l'objet d'analyse ou de commentaires.

Bolin, K., M. E. Nilsson & S. Khan (2010). « The Potential of Natural Sounds to Mask Wind Turbine Noise. » *Acta Acustica united with Acustica*, 96 (1) : 131-137

Lilley, M. B., J. Firestone & W. Kempton (2010). « The Effect of Wind Power Installations on Coastal Tourism. » *Energies*, 3: 1-22 (<http://www.mdpi.com/1996-1073/3/1/1/pdf>)

O'Neal, R. D., R. D. Hellweg Jr. & R. M. Lampeter (2010). « Low frequency sound and infrasound from wind turbines: A status update. ». *J. Acoust. Soc. Am.*, 127 (3): 1778-1778

Pedersen, E., F. van den Berg, R. Bakker & J. Bouma (2010). « Can road traffic mask sound from wind turbines? Response to wind turbine sound at different levels of road traffic sound. » *Energy Policy*, 38 (5): 2520-2527.

Warren, C. R. & M. McFadyen (2010). « Does community ownership affect public attitudes to wind energy ? A case study from south-west Scotland. » *Land Use Policy*, 27 (2) : 204-213.