



Développement éolien vaudois et santé publique

Bottens

juin 2016



Sommaire

1. Projets et exposition potentielle de la population vaudoise
2. Les émissions sonores des éoliennes
3. Les témoignages de par le monde
4. La SUVA
5. À l'étranger
6. Échos de la recherche fondamentale
7. Perspectives

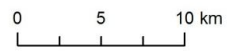
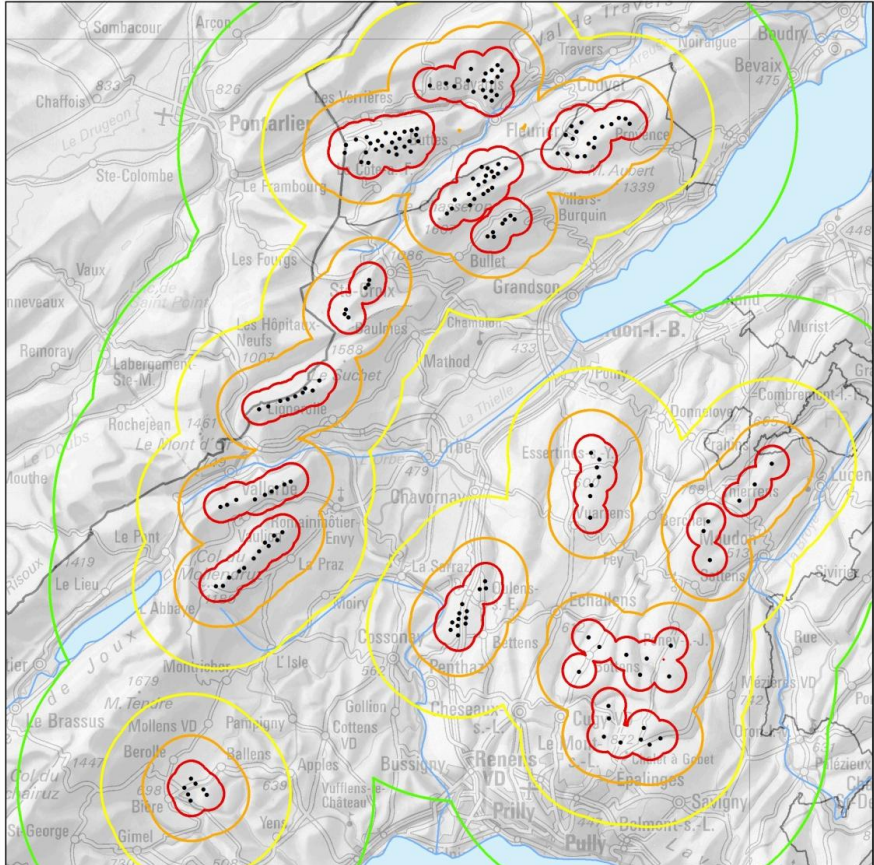


Projets et exposition potentielle de la population vaudoise



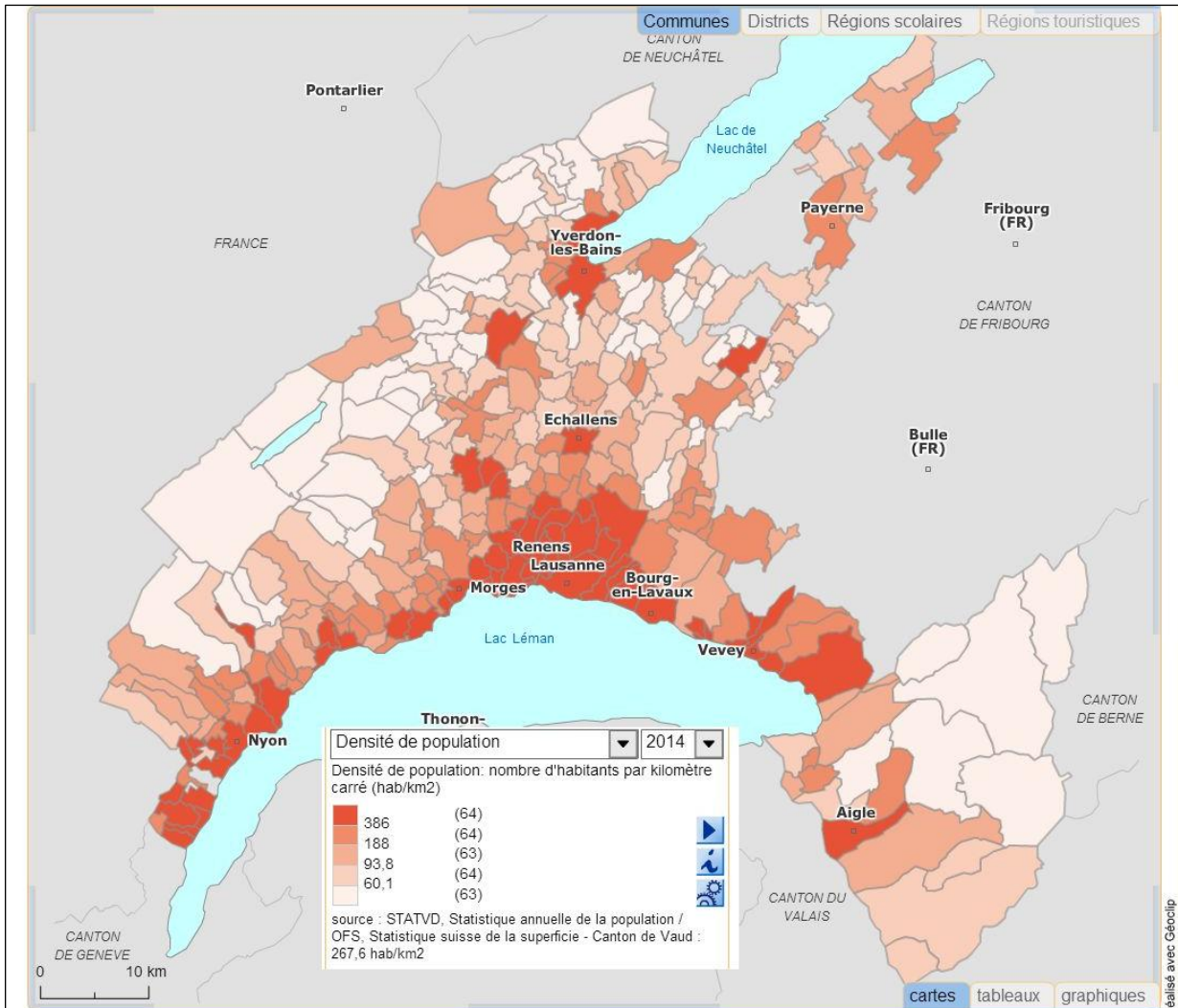
Planification éolienne vaudoise : près de 160 machines sur 15 à 19 sites...

- Distanzbereiche**
- 1.0 km
 - 2.5 km
 - 5.0 km
 - 10.0 km
- WEA-Standorte



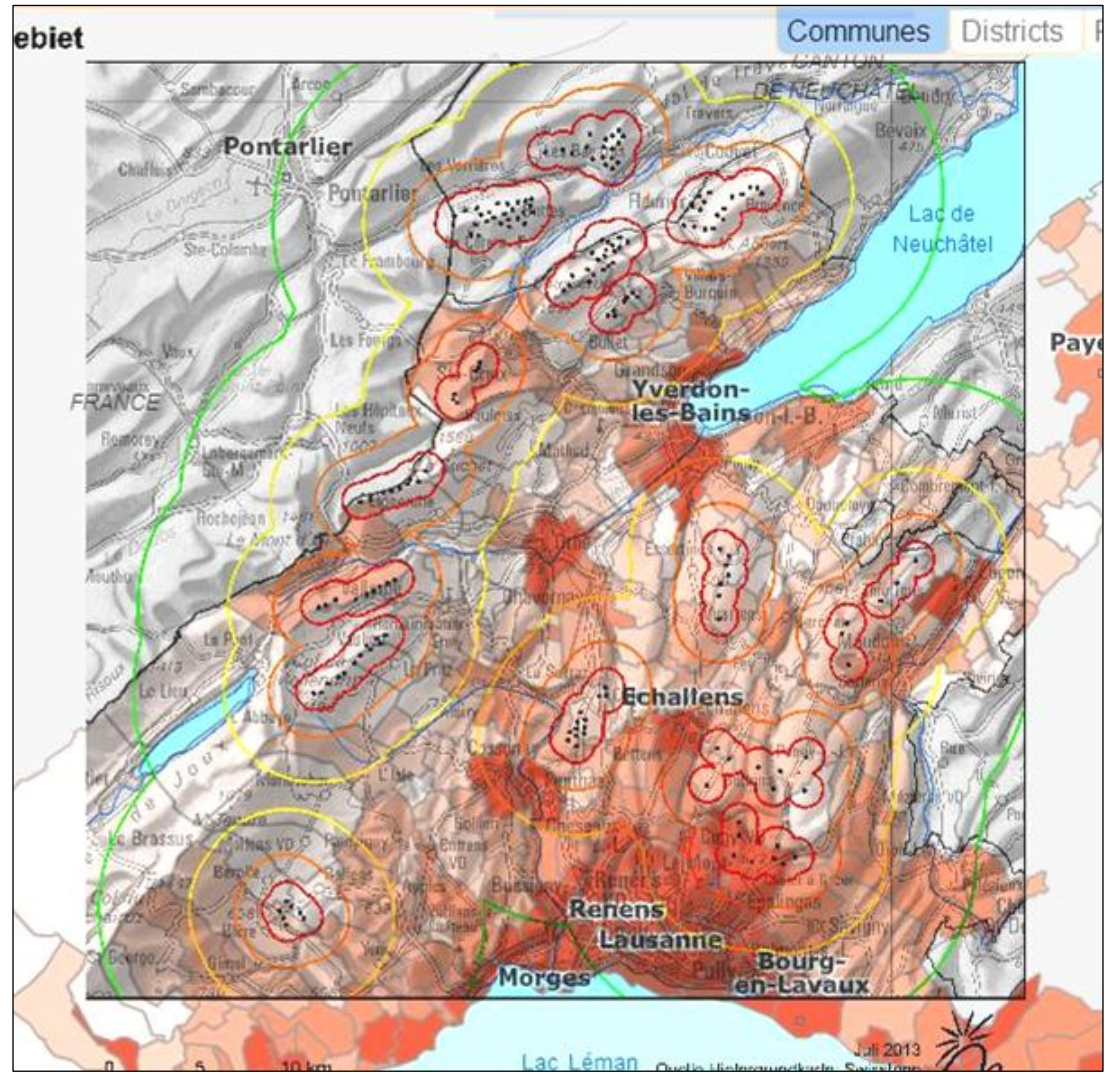


...dans un canton densément peuplé

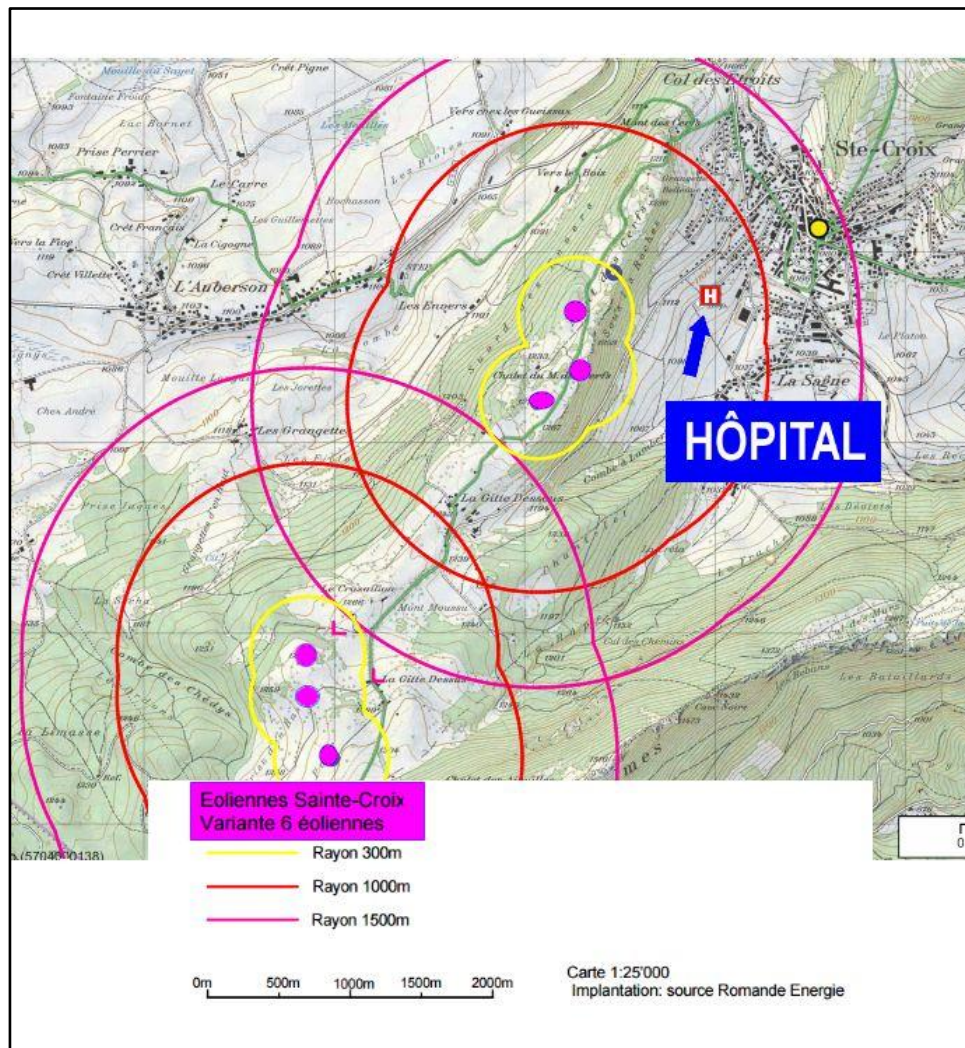




...dans un canton densément peuplé



...dont un site proche d'un hôpital et d'un EMS





Les éoliennes industrielles



Préparation à l'assemblage des pales sur le rotor



Pales assemblées



Préparation de la mise en place du premier élément de la tour



Ferritage du socle



Excavation



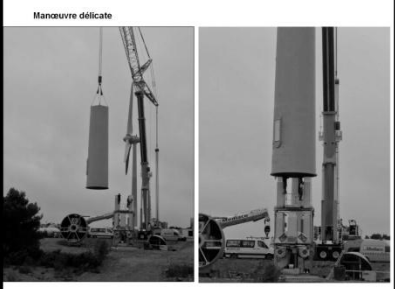
Corrigé pour le socle



Socle terminé



Socle terminé



Manœuvre délicate



Corrigé pour le socle



Arrivée des éléments de la tour



Accès à la tour



Fondations



Les éoliennes industrielles

- L'éolienne industrielle peut vibrer même sans rotation des pâles
- L'éolienne industrielle génère de fortes turbulences. Suivant ses dimensions, chaque révolution du rotor brasse la surface de près de 2 terrains de football



Les émissions sonores des éoliennes



Emissions sonores

L'émission sonore de l'éolienne industrielle appartient au monde de la basse fréquence et de l'infrason.

**A Proposed Metric for
Assessing the Potential
of Community Annoyance
from Wind Turbine
Low-Frequency Noise
Emissions**

N.D. Kelley

November 1987

Presented at the Windpower '87
Conference and Exposition
October 5-8, 1987
San Francisco, California

**Prepared under Task No. WE721201
Program No. 8**

Solar Energy Research Institute

A Division of Midwest Research Institute

1617 Cole Boulevard
Golden, Colorado 80401-3393

Prepared for the
U.S. Department of Energy
Contract No. DE-AC02-83CH10093

Premiers travaux de recherches sur les nuisances: années huitante

Emissions sonores



Acoustical Society of America

The Journal of the Acoustical Society of America

Low-frequency noise from large wind turbines

Henrik Møller^{a)} and Christian Sejer Pedersen

Section of Acoustics, Aalborg University, Fredrik Bajers Vej 7-B5, DK-9220 Aalborg Ø, Denmark

(Received 5 July 2010; accepted 20 December 2010)

As wind turbines get larger, worries have emerged that the turbine noise would move down in frequency and that the low-frequency noise would cause annoyance for the neighbors. The noise emission from 48 wind turbines with nominal electric power up to 3.6 MW is analyzed and discussed. The relative amount of low-frequency noise is higher for large turbines (2.3–3.6 MW) than for small turbines (≤ 2 MW), and the difference is statistically significant. The difference can also be expressed as a downward shift of the spectrum of approximately one-third of an octave. A further shift of similar size is suggested for future turbines in the 10-MW range. Due to the air absorption, the higher low-frequency content becomes even more pronounced, when sound pressure levels in relevant neighbor distances are considered. Even when A-weighted levels are considered, a substantial part of the noise is at low frequencies, and for several of the investigated large turbines, the one-third-octave band with the highest level is at or below 250 Hz. It is thus beyond any doubt that the low-frequency part of the spectrum plays an important role in the noise at the neighbors.

© 2011 Acoustical Society of America. [DOI: 10.1121/1.3543957]

PACS number(s): 43.50.Rq, 43.28.Hr, 43.50.Cb, 43.50.Sr [ADP]

Pages: 3727–3744

Travaux de Moller et Pedersen:

il n’y a aucun doute que les sons de basses fréquences constituent une part importante de l’émission sonore des éoliennes industrielles.



Emissions sonores

The inaudible noise of wind turbines



Lars Ceranna, Gernot Hartmann,
and Manfred Henger

Presented at the Infrasound Workshop
November 28 – December 02, 2005, Tahiti

Federal Institute for Geosciences and Natural Resources
(BGR), Section B3.11
Stilleweg 2, 30655 Hannover, Germany

Travaux de Henger :
les éoliennes industrielles génèrent un fort bruit infrasonique.



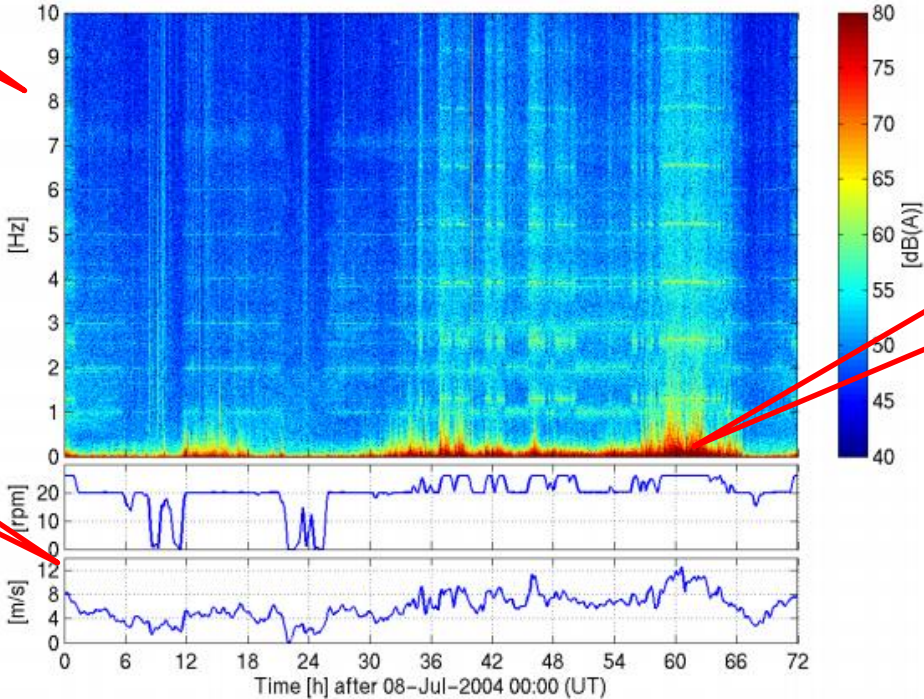
Emissions sonores

Time-frequency analysis, Huf03, d=200 m

Fréquence de l'émission sonore

Rotations par minute liées à la vitesse du vent

Intensité du signal sonore > 80 dB(A) avec une longueur d'ondes < 1Hz



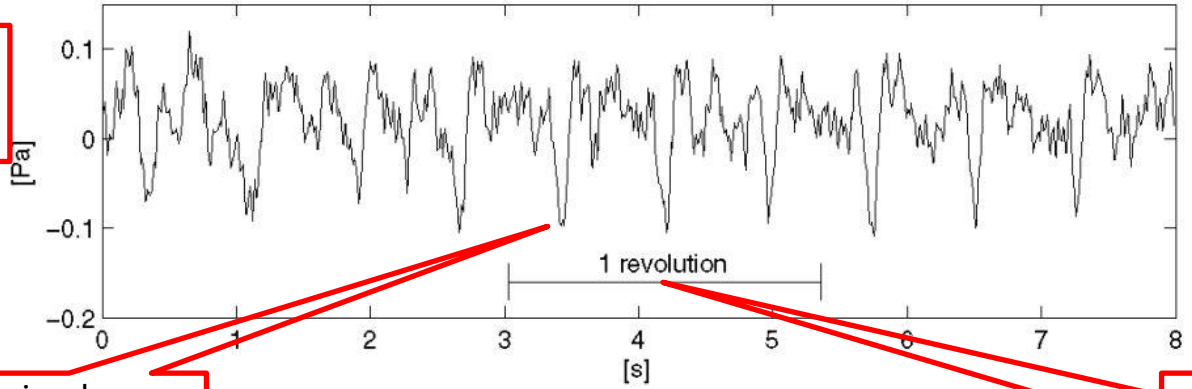


Emissions sonores

Measured signals, Huf03, d=200 m

time domain, 0.5 Hz high pass filtered

Fréquence de la mesure sonore



3 pics de modulation de pression...

...durant un tour de rotor à 3 pâles...



Emissions sonores

- Mise en évidence de la fréquence émise par la machine
- Fréquence du signal maximal : **<1Hz**
- Intensité émise : **> 80 dB(A) (signal saturé)**
- Distance de la mesure: 200m
- Machine mesurée VESTAS V47 200 kW h=65 m, **rayon rotor=24 m**
- Actuellement, la majorité des projets vaudois prévoient des machines avoisinant les 200m de hauteur avec un **rayon du rotor jusqu'à 63m**

Question : la fréquence et l'intensité mesurées sont-elles corrélées avec la taille du rotor et la longueur des pâles?

Qu'en est-il avec les machines actuelles ?

Emissions sonores




**Investigation of the time dependent nature of infrasound
measured near a wind farm**

Branko ZAJAMŠEK¹; Kristy HANSEN¹; Colin HANSEN¹

Travaux de Hansen:

les infrasons ne sont pas retenus par les murs des habitations. De plus, la signature infrasonique n'est pas atténuée, ou très peu, par la distance.

Emissions sonores



Investigation of the time dependent nature of infrasound measured near a wind farm
 Branko ZAJAMŠEK¹; Kristy HANSEN¹; Colin HANSEN¹

Niveau sonore à 3 km de la centrale (37 machines)

Niveau sonore à 9 km de la centrale (37 machines)

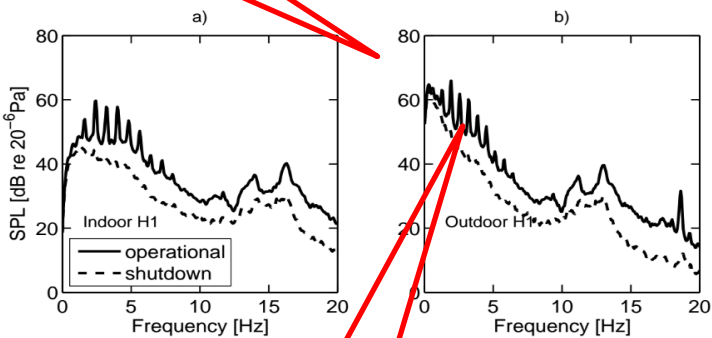
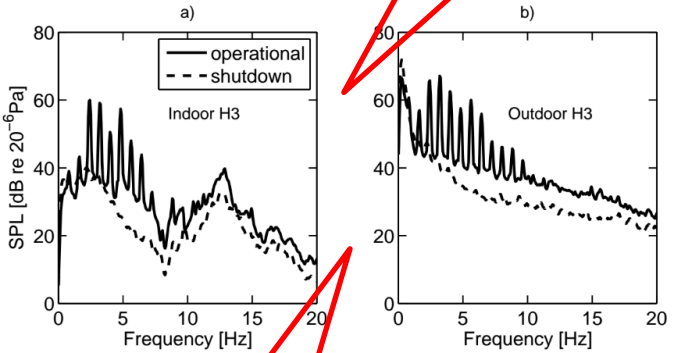


Figure 3 – Spectra comparison between operational and shutdown conditions for residence H1. The comparison is done for indoor (a) and outdoor (b)

Signature des rotors de la centrale



Mesures intérieures et extérieures. La signature sonore des rotors non filtrée par les murs

Emissions sonores

- La réalité des nuisances et leurs natures sont connues du gouvernement des USA depuis les années huitante.
- Travaux de Moller et Pedersen: il n'y a aucun doute que les sons de basses fréquences constituent une part importante de l'émission sonore des éoliennes industrielles.
- Travaux de Henger : les éoliennes industrielles génèrent un fort bruit infrasonique.
- Travaux de Hansen: la signature sonore des éoliennes est clairement mesurable intra-muros et le signal infrasonique est quasi similaire à 3 ou à 9 km
- Il faut également tenir compte du fait que les infrasons ont une distance de propagation beaucoup plus élevée que les sons audibles.

Emissions sonores

- Seule une mesure du spectre sonore complet, incluant les basses fréquences et les infrasons (jusqu'à 0.5Hz voir moins), pour avoir une idée précise de ce à quoi sont soumis les riverains d'éoliennes industrielles.
- Et ce, extra et surtout intra-muros, car les infrasons sont captés et plutôt même amplifiés par résonance dans tout objet dense comme les murs et fenêtres des habitations.
- Déterminer jusqu'à quelle distance de la source, les émissions posent problème.

L'OPB est lacunaire car elle ne tient pas compte des infrasons.



Les témoignages



Les maux

- Perception physique de la pression abdominale
- Troubles psychiques
- Dépression
- Migraines
- Troubles du sommeil
- Angoisses
- Acouphènes

[Un exemple: Estinnes en 2009](#)

Les maux

Estinnes, Belgique :
des machines de 7.5 MW implantées à 700m des habitations.
(modèle prévu pour EolJorat par exemple)





La Suva

La Suva

Les mots de la SUVA pour décrire les maux des riverains

Sécurité au travail
Physique

Caisse nationale suisse
d'assurance en cas d'accidents

Fluhmattstrasse 1
Postfach 4358
6002 Luzern
Téléfon 041 419 51 11
Téléfax 041 419 62 13



Infrasons

Définition

Les infrasons (du latin infra = en dessous) sont des vibrations acoustiques qui se situent en deçà du domaine de fréquences audibles, c.-à-d. au-dessous de 20 Hz. Les infrasons sont surtout perçus comme des pulsations (modification périodique de la pression dans l'oreille moyenne). La résonance des sons produit sur les organes internes (foie, rate, estomac, paroi thoracique) une sensation de vibration et de frottement entre les organes internes ainsi que des picotements de la peau.

Sources des infrasons

Les infrasons sont produits par des sources à la fois naturelles et techniques. Les sources naturelles incluent les événements géophysiques comme le tonnerre, les vagues, les éruptions volcaniques, les tremblements de terre, les chutes d'eau et les turbulences provoquées par les mouvements du vent. Les sources techniques englobent par exemple les compresseurs, les moteurs Diesel des bateaux, les turbines à gaz, les soufflantes de hauts fourneaux et les ventilateurs industriels, les lancements de fusées, les avions à réaction, les bancs d'essai des mécanismes d'entraînement, les bruits du vent dans les véhicules, les chemins de fer, les systèmes de climatisation et les explosions.

La majorité des sources naturelles émettent des infrasons de très faible fréquence (< 2 Hz) et leur niveau de pression sonore se situe entre 70 et 95 dB. Les sources techniques en revanche produisent principalement des sources sonores dans un domaine de fréquences compris entre 2 et 20 Hz et un niveau de pression sonore de 100 à 130 dB.

Effets des infrasons

> 115 dB	Modulation de la voix (vibrations de la voix)
> 120 dB	Réactions physiologiques, sensation de pression dans l'oreille
> 140 dB	Déplacement du seuil d'audition
> 150 dB	Seuil d'apparition d'une lésion
env 155 dB à 5 Hz	Seuil de douleur (env. 142 dB à 20 Hz, env. 162 dB à 3 Hz)

Des réactions physiologiques sensibles, une diminution du rendement et des troubles subjectifs de la santé apparaissent après un temps d'action relativement court lorsque le niveau sonore excède 120 dB. En revanche, on ne connaît pas, à ce jour, les effets des infrasons lorsque l'intensité est plus faible et la durée d'action plus longue.

Troubles subjectifs: fatigue, diminution de la concentration, maux de tête, xérostomie (bouche sèche), sensation de vibration des organes internes, tremblements au niveau de l'oeil, pression dans les oreilles, douleurs aux oreilles et angoisses.

Valeurs indicatives

Danger pour l'ouïe

Dans l'état actuel des connaissances, on peut dire que les infrasons dans le domaine de fréquences compris entre 2 à 20 Hz ne causent pas de lésions lorsque le niveau moyen reste inférieur à **135 dB** pour une exposition de 8 heures par jour, et le niveau maximal inférieur à **150 dB**.

Troubles de la santé

Les niveaux sonores énergétiques moyens excédant **120 dB** peuvent engendrer des troubles de la santé.

La Suva

Les mots de la SUVA pour décrire les maux des riverains

- Fatigue
- Baisse de concentration
- Maux de tête
- Bouche sèche
- Sensation de vibrations des organes internes
- Tremblements au niveau de l'œil
- Pression dans les oreilles
- Douleurs aux oreilles
- Angoisse



SUVA:

- **Angoisse**
- **Fatigue**
- **Maux de tête**
- **Pression dans les oreilles**
- **Douleurs aux oreilles**
- **Sensation de vibration interne**
- Baisse de concentration
- Bouche sèche
- Tremblements au niveau de l'œil

RIVERAINS:

- **Angoisses**
- **Troubles du sommeil**
- **Migraines**
- **Douleurs aux oreilles, acouphènes**
- **Perception pression abdominale**
- Troubles psychiques
- Dépression



A l'étranger

Un problème pris au sérieux, des scientifiques qui alertent, des pays qui agissent, des tribunaux qui jugent...



CANADA:

inventaire des critères de diagnostic des symptômes observables chez les riverains de parcs éoliens.

Journal of the Royal Society of Medicine, 2014

A l'étranger

Clinical Review

Diagnostic criteria for adverse health effects in the environs of wind turbines

Robert Y McMurtry^{1,2} and Carmen ME Krogh³

¹Schulich School of Medicine and Dentistry, Western University, London, Canada
²Prince Edward County, Family Health Team, Picton, Canada
³Independent health researcher, Killaloe, Canada

Corresponding author: Robert Y McMurtry. Email: rymcmurtry1@gmail.com



The ROYAL SOCIETY of MEDICINE

Journal of the Royal Society of Medicine Open: 5(10) 1-5
 DOI: 10.1177/2054270414554048

Summary

In an effort to address climate change, governments have pursued policies that seek to reduce greenhouse gases. Alternative energy, including wind power, has been proposed by some as the preferred approach. Few would debate the need to reduce air pollution, but the means of achieving this reduction is important not only for efficiency but also for health protection. The topic of adverse health effects in the environs of industrial wind turbines (AHE/IWT) has proven to be controversial and can present physicians with challenges regarding the management of an exposure to IWT. Rural physicians in particular must be aware of the possibility of people presenting to their practices with a variety of sometimes confusing complaints. An earlier version of the diagnostic criteria for AHE/IWT was published in August 2011. A revised case definition and a model for a study to establish a confirmed diagnosis is proposed.

Keywords

Case definition, clinical diagnosis, wind turbines, adverse health effects, symptoms

Introduction

In an effort to address climate change, governments seek to reduce greenhouse gases. Alternative and/or renewable energy, including wind power, has been proposed by some.^{1,2} In 2008, the World Health Organization (WHO) states that governments must 'ensure that economic and social policy responses to climate change and other environmental degradation take into account health equity' while 'addressing the exclusionary policies and processes that lead to rural poverty, landlessness, and displacement of people from their homes'.³ Have these admonitions been heeded? Evidence from adverse event reports indicates this may not be the case.⁴⁻⁶ For this reason, rural physicians in particular must be aware of the possibility of people presenting to them with multisystem complaints that may be initially confusing (see 'Third-order criteria' section).⁷ In order that reports become systematic, a uniform case definition is recommended.



CANADA:
inventaire des effets
indésirables sur la santé
des éoliennes industrielles

**Journal of the College of
family Physicians of
Canada, 2013**

CFP CANADIAN FAMILY PHYSICIAN
The official journal of THE COLLEGE OF FAMILY PHYSICIANS OF CANADA

HOME | CURRENT ISSUE | ARCHIVES | COLLECTIONS | COLLECTION FRANÇAISE | ABOUT CFP | FEEDBACK

Search for Keyword:
Advanced Search

Effets indésirables sur la santé des éoliennes industrielles

Roy D. Jeffery, MD FCFP[†]
Correspondance: **D^r Roy D. Jeffery**, Northeastern Manitoulin Family Health Team, Box 549, Little Current, ON P0P 1K0; courriel jeffery_07@sympatico.ca

Carmen Krogh

Brett Horner, CMA

Author Affiliations

Les médecins de famille canadiens peuvent s'attendre à voir un nombre accru de patients ruraux qui se plaignent d'effets indésirables causés par des éoliennes industrielles (EI). Les personnes qui vivent ou travaillent à proximité des EI ont éprouvé des symptômes, y compris une moins bonne qualité de vie, de l'inconfort, du stress, des troubles du sommeil, des maux de tête, de l'anxiété, de la dépression et une dysfonction cognitive. Certaines ont aussi ressenti de la colère, de la détresse ou un sentiment d'injustice. Parmi les causes suggérées, on peut mentionner une combinaison de bruits provenant des éoliennes, d'infrasons, d'électricité sale, de courant tellurique et d'effet stroboscopique¹. Les médecins de famille devraient être conscients que les patients qui signalent des effets indésirables des EI peuvent éprouver des symptômes qui sont intenses et envahissants et pourraient se sentir encore plus victimisés si leurs professionnels de la santé ne les comprennent pas.

« Previous | Next Article »
Table of Contents

This Article
Canadian Family Physician **May 2013** vol. 59 no. 5 e218-e221
» Full Text
Full Text (PDF)

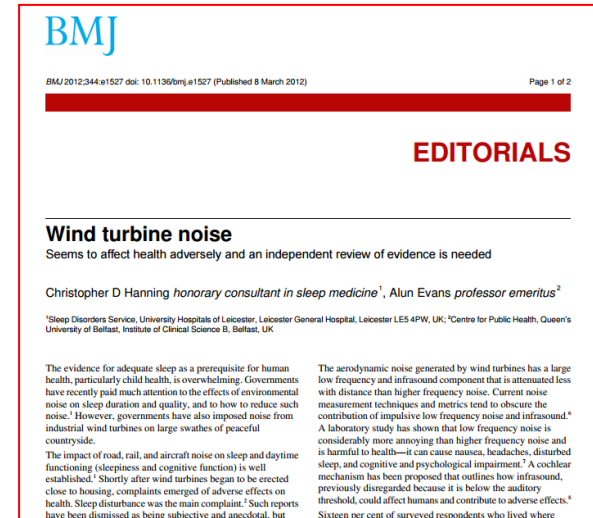
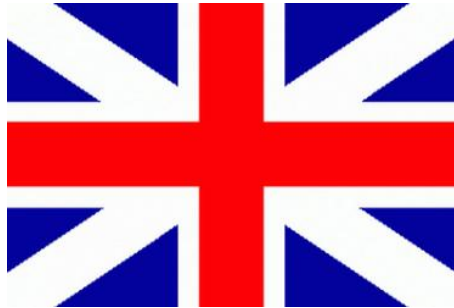
Classifications
Commentaire

Services
Email this article to a colleague
Alert me when this article is cited
Alert me if a correction is posted
Alert me when eletters are published
Similar articles in this journal
Download to citation manager

Responses
 Citing Articles
 Google Scholar
 PubMed
 Related Content
 Social Bookmarking

Current Issue
CFP-MFC July 2015, 61 (7)
Alert me to new issues of Canadian Family Physician

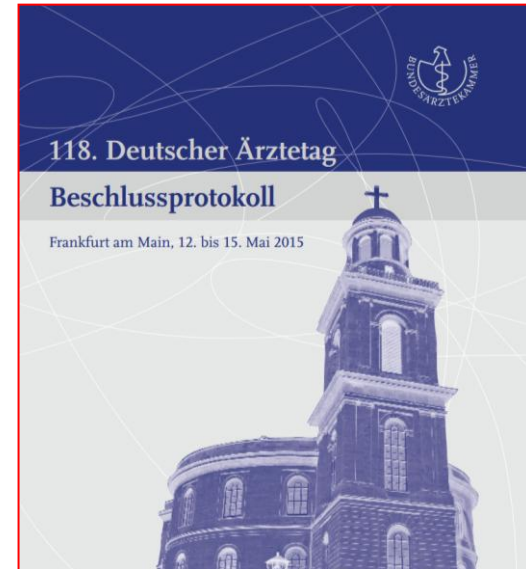
- RAPID RESPONSES
- MAINPRO-MI CREDITS
- CAREERS AND LOCUMS
- E-MAIL ALERTS
- AUTHORS AND REVIEWERS
- SUBSCRIBERS
- ADVERTISERS
- PERMISSIONS
- MOST READ ARTICLES
- MOST CITED ARTICLES



GRANDE-BRETAGNE:

- Affecte négativement la santé.
- Grand nombre de preuves qui suggèrent un sommeil perturbé, une nuisance à la santé.
- Ceci à des distances et niveaux permis par les juridictions.
- Appel aux gouvernements à prendre garde à la santé publique.

Editorial British Medical Journal, 2012



ALLEMAGNE:

Congrès des médecins allemands (mai 2015)

- Alerte lancée sur l'impact des éoliennes proches des habitations.
- Mise en évidence des graves carences des critères de danger (basses fréquences et infrasons)
- Effet nocif des fréquences $<1\text{Hz}$
- Effets potentiels même en l'absence de rotation des pâles. (vibrations solidiennes)



BAVIÈRE, novembre 2014, règle des 10H :

Prohibition d'implanter des machines à des distances inférieure à 10 x la hauteur totale de la machine aux premiers groupes résidentiels.

The screenshot shows the website of the Bavarian State Parliament (Bayerischer Landtag). The header includes the logo, navigation links (Aktuelles, Abgeordnete, Parlament, Dokumente, Info-Service, Maximilianeum), and a search bar. The main content area features a news article titled "Regierungsfraktion setzt 10H-Regel für den Neubau von Windkraftanlagen durch" dated Wednesday, November 12, 2014. The article text discusses the approval of the 10H rule by the CSU majority in the state parliament, aimed at protecting residential areas from wind power plants. A quote from CSU member Otmar Bernhard explains the rationale: to improve wind power while protecting neighbors, a balance between those who want wind turbines and those affected by them. The article also mentions that the rule applies to all new construction, except for single-family houses and farmsteads, and that the minimum distance remains 800 meters from residential areas.



Appel mondial à plus de recherche
(effets sanitaires des émissions
sonores et vibratoires)
Signé par près de 80 scientifiques du
monde entier

Fondation Waubra, 2014

A l'étranger

Waubra Foundation > Health Effects > Professionals Advoc...

Professionals Advocating Independent Research

The following professionals have publicly supported the need for proper independent research to investigate the reported effects of operating wind turbines, reported physical and mental health problems in correspondence concerning their patients which is in the public domain, or have been actively investigating or researching themselves.

To access the submissions, research papers, media items or other material from these professionals you can:

- Visit the [Resources section](#) and use the **Topics** in the sidebar or **Tags** listed at the bottom
- Type the surname into the search facility in the sidebar (note, this will be up all references to that person in the website)

Extensive further information is also available at the following websites, all of which have search functions: [Wind Watch](#), [Wind Turbine Syndrome](#) and [The Society for Wind Vigilance](#).

Health Professionals, Acousticians & Researchers advocating research

1. Professor Mariana Alves Pereira, Biomechanical Engineer (Portugal, 2007)
2. Dr Ian Arra, Public Health Physician (Canada, 2013)
3. Mr Stephen Ambrose, Noise Engineer (USA, 2011)
4. Associate Professor Jeffrey Aramini, Epidemiologist (Canada, 2010)
5. Dr Huub Bakker, Engineer, (New Zealand, 2010)
6. Dr Linda Benier, Ear Nose & Throat specialist (Canada, 2011)
7. Dr Owen Black, Ear Nose & Throat specialist (USA, 2009)
8. Mr Wade Bray, Noise Engineer (USA, 2011)
9. Professor Arline Bronzaft, Psychologist & Researcher (US, 2010)
10. Dr Nuno Castelo Branco, Pathologist (Portugal, 2007)
11. Dr Micheal Cooke, General Practitioner (Ireland, 2012)
12. Mr Steven Cooper, Acoustician (Australia, 2011)

Also in this section:

- Overview
- Summary of Current Knowledge
- List of Symptoms
- History of Research
- Research Questions
- Frequently Asked Questions
- Professionals Advocating Independent Research**
- Action by Responsible Authorities

Search

Donate. [Support us today.](#) →

Hear from **Professionals speaking out.**

Stay informed. [Read Latest News.](#) →

View the **Resident Impact Videos.**

Key Documents

- [Responses to ACNC](#)
- [Responses to AMA](#)



POLOGNE, mars 2016 Institut national de santé publique

Reconnaissance des maux dus aux nuisances des éoliennes

Recommandation d'une distance de sécurité de 2 km entre les bâtiments et les turbines



+A A A-

Search bar

- About us
- Structure
- Research Program
- Scientific Career
- Our offer
- Library
- Journals
- Akredytacja
- Epidemiological reports
- Hospital morbidity rate
- Food safety
- Data collection
- The populations state of health
- Competitive tendering
- Important information
- Seaside resort service
- Careers
- Media o NIZP-PZH
- Centrum diagnostyczne
- Intranet
- BIP

08-03-2016 8:03

Position of the National Institute of Public Health – National Institute of Hygiene on wind farms

Position of the National Institute of Public Health – National Institute of Hygiene on wind farms

The National Institute of Public Health – National Institute of Hygiene is of the opinion that wind farms situated too close to buildings intended for permanent human occupation may have a negative impact on the well-being and health of the people living in their proximity.

The human health risk factors that the Institute has taken into consideration in its position are as follows:

- the emitted noise level and its dependence on the technical specifications of turbines, wind speed as well as the topography and land use around the wind farm,
- aerodynamic noise level including infrasound emissions and low-frequency noise components,
- the nature of the noise emitted, taking into account its modulation/impulsive/tonal characteristics and the possibility of interference of waves emitted from multiple turbines,
- the risk of ice being flung from rotors,
- the risk of turbine failure with a rotor blade or its part falling,
- the shadow flicker effect,
- the electromagnetic radiation level (in the immediate vicinity of turbines),
- the probability of sleep disruptions and noise propagation at night,
- the level of nuisance and probability of stress and depression symptoms occurring (in consequence of long exposure), related both to noise emissions and to non-acceptance of the noise source.

In the Institute's opinion, the laws and regulations currently in force in Poland (regarding risk factors which, in practice, include only the noise level) are not only inadequate to facilities such noise source as wind turbines, but they also fail to guarantee a sufficient degree of public health protection. The methodology currently used for environmental impact assessment of wind farms (including human health) is not applicable to wind speeds exceeding 5 m/s. In addition, it does not take into account the full frequency range (in particular, low frequency) and the nuisance level.


In the Institute's view, owing to the current lack of a comprehensive regulatory framework governing the assessment of health risks related to the operation of wind farms in Poland, an urgent need arises to develop and implement a comprehensive methodology according to which the sufficient distance of wind turbines from human habitation would be determined. The methodology should take into account all the above-mentioned potential risk factors, and its result should reflect the least favourable situation. In addition to landform (natural topography) and land use characteristics, the methodology should also take into consideration the category, type, height and number of turbines at a specific farm, and the location of other wind farms in the vicinity. Similar legislative arrangements aimed to provide for multi-criteria assessment, based on complex numerical algorithms, are currently used in the world.



AUSTRALIE, État de Victoria 2013 Cour Civile Tribunal administratif

Reconnaissance des maux dus aux nuisances des éoliennes

Impacts qui ont forcé à l'abandon de certaines demeures



The Waubra Foundation.
PO Box 7112
Banyule LPO
Victoria, 3804
Australia

Reg. No. A0054185H
ABN: 65 801 147 788

Contact: CEO Dr Sarah Laurie 0439 865 914 sarah@waubrafoundation.com.au

MEDIA RELEASE

VCAT Commissioners confirm evidence of damage to sleep and health from operating wind turbines

"Victorian Civil Administrative Tribunal Commissioners, Mr M Wright QC and Mr A Liston have made the following remarks in orders given on 4th April, 2013.¹ Paragraphs 116 -118 of their orders state the following:

para 116

"There is evidence before the Tribunal that a number of people living close to wind farms suffer deleterious health effects. The evidence is both direct and anecdotal. There is a uniformity of description of these effects across a number of wind farms, both in southeast Australia and North America. Residents complain of suffering sleep disturbance, feelings of anxiety upon awakening, headaches, pressure at the base of the neck and in the head and ears, nausea and loss of balance."

para 117

"In some cases the impacts have been of such gravity that residents have been forced to abandon their homes."

para 118

"On the basis of this evidence it is clear that some residents who live in close proximity to a wind farm experience the symptoms described, and that the experience is not simply imagined".



A l'étranger



USA, État du Nevada, 2013 Cour Suprême

Reconnaissance de la nuisance des éoliennes

129 Nev., Advance Opinion 9

IN THE SUPREME COURT OF THE STATE OF NEVADA

<p>RICK SOWERS, AN INDIVIDUAL, Appellant, vs. FOREST HILLS SUBDIVISION; ANN HALL AND KARL HALL, INDIVIDUALLY, Respondents.</p>	<p>No. 58609</p> <p>FILED</p> <p>FEB 14 2013</p> <p>TRACIE K. KIRDEMAN CLERK OF SUPREME COURT BY <i>[Signature]</i> CLERK DEPUTY CLERK</p>
--	---

Appeal from a district court order granting a permanent injunction in a torts action. Second Judicial District Court, Washoe County; Brent T. Adams, Judge.

Affirmed.

Fahrendorf, Viloría, Oliphant & Oster, LLP, and Patrick R. Millsap, Reno, for Appellant.

Karl S. Hall, Reno; Bowen Hall and Ann O. Hall, Reno, for Respondents.



Échos de la recherche fondamentale

Échos de la recherche fondamentale

Avertissement :

- Les revues de littérature ont été exclues de notre analyse en raison des biais subjectifs trop importants qui touchent leurs auteurs quelle que soit leurs opinions sur la question des éoliennes.
- De la même façon, les études psychologiques pouvant être non fiables et non reproductibles ont été exclues.

Échos de la recherche fondamentale

Les chercheurs travaillent!

- Recherche fondamentale expérimentale sur les basses fréquences et infrasons
- Appel à plus d'études pour mieux comprendre l'acoustique et la physiologie

Échos de la recherche fondamentale

EFFETS PHYSIOLOGIQUES DES INFRASONS - recherche fondamentale						
JOURNAL	ANNÉE	longueur d'ondes	EFFET OBSERVÉ	organisme	tissus	MESSAGE CLEF
Electromagnetic Biology and Medicine	2013	4-8-10 Hz 2-6 Hz	growth inhibition growth stimulation	E. Coli E. Coli	bacterias	MODIFICATION CROISSANCE BACTERIENNE LONGUEUR D'ONDE DEPENDANT
Molecular Medicine Reports	2014	infrasound ?	apoptosis inhibition Survivin expression levels increased	rat	Bone marrow stem cells in vitro	INHIBITION APOPTOSE

Une littérature de + en + abondante, un domaine émergent,
des résultats passionnants.

[revue de presse scientifique ici](#)

			capacité apprentissage amoindrie augmentation de l'expression de TRPV4 (Knock down TRPV4 leads to IL1B /TNF- α levels decreasing) etc.	rats	in vitro	concernes dans les lésions neuronales imputables aux infrasons
PLOS one	2013	12 Hz	modification du comportement social	saumons	in vivo	modification comportement social des saumons
Cardiovascular Toxicology		5 Hz 0,24,48,72 h	induction dommage oxydatif sur les cardiomyocytes par inactivation PPAR- γ	rats	cardiomyocytes in vitro	stress oxydatif sur cardiomyocytes

Échos de la recherche fondamentale

Les effets suivants ont été observés in vitro :

- Modification de la croissance bactérienne à partir de variations de fréquences infimes (1 Hz)
- Inflammation et dommages au système nerveux central
- Inhibition de la mort cellulaire par activation d'un facteur présent dans les cancers chimio résistants
- Stress oxydatif au système cardiovasculaire
- Modulation de la chimie impliquée dans la mémoire et l'apprentissage (glutamate)

Échos de la recherche fondamentale

Les effets suivants ont été observés in vivo :

- Des élevages d'oies impactés (+ de stress, + de cortisol, - de croissance)
- Le comportement sociétal des saumons modifié
- La capacité d'apprentissage des rats altérée
- Des poulains victimes de maladie dite vibroacoustique ?
- [Des élevages de visons fortement impactés](#)
- Des blaireaux souffrant de stress chronique
- Des élevages de porcs et d'oies impactés: modification de la physiologie musculaire et de la composition des graisses, altération de la qualité des viandes.
- Des humains qui perçoivent des sons jusqu'à 8 Hz pouvant expliquer les réactions d'angoisse?

Échos de la recherche fondamentale

- Plusieurs articles et travaux qui décrivent comment les infrasons affectent le cerveau et l'oreille interne.
- Plusieurs articles qui font un lien entre les pathologies imputables aux éoliennes et le mécanisme du mal des transport, par analogie, notamment, avec les longueurs d'ondes incriminées ($< 1\text{Hz}$)



Propositions



Plus de recherche pour mieux comprendre

- Quantification des nuisances sonores sur les sites de Suisse
 - Riverains impactés (spectre complet) ?
 - Charge nuisible et de quel type ?
 - Relation entre la distance et la dose ?
- Etudes in situ notamment sur des animaux
 - Avec les fréquences incriminées (< 1Hz)
 - Prévalence des pathologies
 - Relation entre la distance et la dose ?
- **Principe de précaution**
 - Consentement éclairé écrit du volontaire indispensable et obligatoire
Exemple ici

LES ÉOLIENNES INDUSTRIELLES NE SONT NI DES FLEURS, NI DES JOUETS!



Merci de votre attention



www.plvd.ch

Paysage-Libre Vaud, Chemin de Mandou 5, CH-1041 Bottens, +41 (21)8813753, info@plvd.ch

Annexe I

- [Les références de la présentation ici](#)
- [La revue de presse, non exhaustive, de la recherche fondamentale ici](#)



Annexe I

Développement éolien vaudois et santé publique - les références

libellé du document	lien de téléchargement		source
ETUDE DE COVISIBILITÉ DES PROJETS ÉOLIENS VAUDOIS	OUI	2013	METEO TEST - PAYSAGE LIBRE VAUD
DENSITÉ DE LA POPULATION VAUDOISE	non		ÉTAT DE VAUD
L'ÉOLIENNE PEUT VIBRER MÊME SANS ROTATION DES PÂLES	non		
L'ÉOLIENNE INDUSTRIELLE GÉNÈRE DE FORTES TURBULENCES	non		
LA NATURE DU SPECTRE SONORE DES ÉOLIENNES EST CONNUE DEPUIS LES ANNÉES 1980	non		STOP THESE THINGS
A Proposed Metric for Assessing the Potential of Community Annoyance from Wind Turbine Low-Frequency Noise Emissions	OUI	1987	SOLAR ENERGY RESEARCH INSTITUTE PREPARED FOR THE US DEPARTMENT OF ENERGY
EOLIENNES ET BASSES FREQUENCES	OUI	2011	ACOUSTICAL SOCIETY OF AMERICA
EOLIENNES ET INFRASONS	OUI	2005	TAHITI INFRASOUND WORKSHOP
INVESTIGATION OF THE TIME DEPENDANT NATURE OF INFRASOUND NEAR A WIND FARM	OUI	2014	CONGRES INTERNOISE MELBOURNE AUSTRALIE
DISTANCE DE PROPAGATION DES INFRASONS	OUI	2013	NATURE
TÉMOIGNAGES DE VOISINS DE MACHINES	non	2009	ESTINNES - BELGIQUE - EPAW



Annexe I

Développement éolien vaudois et santé publique - les références

SUVA ET INFRASONS	OUI	?	SUVA
Diagnostic criteria for adverse health effects in the environs of wind turbines	OUI	2014	ROYAL SOCIETY OF MEDICINE
EFFETS INDÉSIRABLES SUR LA SANTÉ DES ÉOLIENNES INDUSTRIELLES	OUI	2013	COLLEGE OF CANADIAN FAMILY PHYSICIAN
WIND TURBINE NOISE	OUI	2012	BRITISH MEDICINE JOURNAL
CONGRÈS DES MÉDECINS ALLEMANDS	OUI	2015	BUNDES ARZTEKAMMER
BAVIÈRE - RÈGLE DES 10 H	OUI	2014	BAYERISCHER LANDTAG
APPEL INTERNATIONAL POUR PLUS DE RECHERCHE	non		FONDATION WAUBRA
RECONNAISSANCE DES NUISANCES DES EOLIENNES - AUSTRALIE	OUI	2013	COUR CIVILE ETAT DE VICTORIA - AUSTRALIE
RECONNAISSANCE DES NUISANCES DES EOLIENNES - NEVADA - USA	OUI	2013	COURT SUPRÊME ETAT DU NEVADA - USA
2KM ENTRE LES EOLIENNES ET LES BÂTIMENTS	OUI	2016	INSTITUT NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE - POLOGNE
FAIBLE REPRODUCTIBILITÉ DES ÉTUDES PSYCHOLOGIQUES	OUI	2015	SCIENCE
ELEVAGE DE VISOONS FORTEMENT IMPACTÉ	non	2016	FRIENDS AGAINST WIND
PRINCIPE DE PRECAUTION	OUI	2003	CONFEDERATION SUISSE
FORMULAIRE DE CONSENTEMENT ÉCLAIRE POUR PARTICIPATION VOLONTAIRE À UNE ÉTUDE CLINIQUE	OUI		HÔPITAUX CANTONAUX VD BS LU GE



Annexe I

EFFETS PHYSIOLOGIQUES DES INFRASONS - recherche fondamentale

PDF	JOURNAL	ANNÉE	longueur d'ondes	EFFET OBSERVÉ	organisme	tissus	MESSAGE CLEF
1	Electromagnetic Biology and Medicine	2013	4-8-10 Hz 2-6 Hz	growth inhibition growth stimulation	E. Coli E. Coli	bacterias	MODIFICATION CROISSANCE BACTÉRIENNE LONGUEUR D'ONDE DÉPENDANT
2	Molecular Medicine Reports	2014	infrasound ?	apoptosis inhibition Survivin expression levels increased survivin is highly expressed in most cancer, associated with chemotherapy resistance	rat	Bone marrow stem cells in vitro	INHIBITION APOPTOSE
3	Journal of Nutritional Biochemistry	2014	16Hz 130dB 2h/jour 1-2-5 j.exp.	induction cytokines proinflammatoires (IL-1β, IL-6, IL-18 et TNF-α) apoptose neuronale dans l'hippocampes activation excessive de la microglie inflammation sequentielle tout effets atténués par Épigallocatechine gallate	rats	in vivo	INFLAMMATION SYSTÈME NERVEUX CENTRAL APOPTOSE NEURONALE
4	Electromagnetic Biology and Medicine	2014	4-8 Hz	inhibition ou stimulation de croissance dependant du temps de l'exposition aux IFN	E.Coli	bacterias	MODIFICATION CROISSANCE BACTÉRIENNE TEMPS EXPOSITION DÉPENDANT
5	Neurochemical Research	2014	16 Hz 130 dB various time	secretion glutamate significativement accrue exitoxicité du glutamate est soupçonné être lié aux troubles de mémoire et d'apprentissage du à l'exposition aux infrasons	astrocytes hôte ?	in vitro	module et stimule significativement l'expression du glutamate, soupçonné d'être responsable des troubles de mémoire et d'apprentissage liée à l'exposition aux infrasons
6	Acta Neuropathologic a	2013	16Hz 130 dB	lésion neuronale chez les rats capacité apprentissage amoindrie augmentation de l'expression de TRPV4 (Knock down TRPV4 leads to IL1β -TNF-α levels decreasing) etc.	cellules gliales rats	in vivo in vitro	description des mécanismes cellulaires concernés dans les lésions neuronales imputables aux infrasons
7	PLOS one	2013	12 Hz	modification du comportement sociétal	saumons	in vivo	modification comportement sociétal des saumons
8	Cardiovascular Toxicology	2013	5 Hz 0,24,48,72 h	induction dommage oxydatif sur les cardiomyocytes par inactivation PPAR-γ	rats	cardiomyocytes in vitro	stress oxydatif sur cardiomyocytes



Annexe I

EFFETS PHYSIOLOGIQUES DES INFRASONS - recherche fondamentale

PDF	JOURNAL	ANNÉE	longueur d'ondes	EFFET OBSERVÉ	organisme	tissus	MESSAGE CLEF
<u>9</u>	Polish Journal of Veterinary Sciences full text	2013	proximité d'une éolienne -50m -500m	gain de poids moindre si plus proche sécrétion de cortisol augmenté si plus proche	oies	in vivo, in situ	augmentation sécrétion de cortisol dépendant de la proximité aux machines croissance pondérale perturbée Voir annexe sur le lien cortisol-cancer
<u>10</u>	Integrative cancer therapies	2013	dynamique 7-13Hz	augmentation de la perméabilisation cellulaire aide à assimiler des drogues thérapeutiques (chimiothérapies)	humains	in vitro glioblastomes	modulation de la perméabilité cellulaire
<u>11</u>	Molecular Medicine Reports	2012	8Hz 90 et 130dB 2h/jour 28jours	induction de l'apoptose dommages au système nerveux central	rats	in vivo	induction de l'apoptose dommages au système nerveux central
<u>12</u>	Acta Biochimica Biophysica Sinica	2015	16Hz	implication possible des récepteurs cannabinoïdes dans la déficience neuronale induite par les infrasons	rats	in vivo	implication possible des récepteurs cannabinoïdes dans la déficience neuronale induite par les infrasons
<u>13</u>	Acoustics today	2014		description des mécanismes par lesquels les infrasons (des éoliennes) affectent les personnes. auteur: Alec N. Salt, professeur ORL	revue		description des mécanismes par lesquels les infrasons affectent les personnes.
<u>14</u>	Human Systems Integration Symposium 2005	2005	< 1Hz	explication des mécanismes du mal des transports lien avec les fréquences de moins de 1 Hz	modèle		explication des mécanismes du mal des transports lien avec les fréquences de moins de 1 Hz
<u>15</u>	Acoustical Society of America	2015	< 1Hz	lien entre le mal des transports et la sensibilité aux éoliennes causés par des fréquences très basses, < 1Hz	modèle		explication des mécanismes du mal des transports lien avec les fréquences de moins de 1 Hz // avec les émissions sonores des éoliennes



Annexe I

EFFETS PHYSIOLOGIQUES DES INFRASONS - recherche fondamentale

PDF	JOURNAL	ANNÉE	longueur d'ondes	EFFET OBSERVÉ	organisme	tissus	MESSAGE CLEF
<u>16</u>	<u>Hearing Health & Technology Matters</u>	2014		explications de la manière dont les IFN sont traités par l'oreille et le cerveau auteur: J. Punch, audiologiste. Richard James, consultant acoustique	modèle		comment l'oreille et le cerveau traitent les IFN
<u>17</u>	<u>Royal Society Open Sciences</u>	2014		les basses fréquences affectent les micromécanismes de l'oreille interne	humains	in vivo	les basses fréquences affectent les micromécanismes de l'oreille interne
<u>18</u>	<u>Biophysics & Molecular Biology</u>	2006	spectre dynamique quelle intensité?	les effets biologiques des IFN expliqués par la signalisation cellulaire dite de méchanotransduction effets physiologiques observables et mesurables	humains	in vivo longue période	maladies vibroacoustiques (VAD) effets physiologiques observables modifications tissulaires
<u>19</u>	<u>Faculté de médecine vétérinaire Lisbonne, Portugal</u> <u>thèse en anglais</u>	2012	? voisinage d'un parc éolien	déformation observées chez des poulains dans un haras portugais, depuis l'installation au voisinage d'un parc éolien. Récupération partielle chez certains chevaux lorsqu'ils ont été transférés loin du haras hypothèse de VAD ?	chevaux	in situ in vivo	poulains malformés au voisinage d'un parc éolien occurrence de VAD?
<u>20</u>	<u>European Metrology Research programm</u> <u>texte anglais, (The Telegraph)</u>	2015		les humains peuvent percevoir des sons de 8 Hz une octave plus bas que supposé précédemment les zones du cerveau réceptrices sont celles qui sont le siège de l'émotion (excitation du de l'une des zones du cortex auditif primitif) une piste pour expliquer les réactions d'angoisses?	humains	in situ in vivo	perception des sons jusqu'à 8 Hz stimulation du cortex auditif primitif siège des émotions une piste pour expliquer les angoisses?
<u>21</u>	<u>Science of The Total Environment</u>	2016	? revue de presse	Une partie de la population des rapports de haute gêne attribués à des sources LFN. LFN est associée à des résultats auto-déclarés principalement neurologique. Les données actuelles sont très limitées, en particulier en ce qui concerne les maladies chroniques. Des recherches plus épidémiologique sur les effets LFN et de la santé est nécessaire.		7 études	Selon les auteurs, les études épidémiologiques disponibles sont trop rares et souffrent de biais méthodologiques. PLUS DE RECHERCHE EST NÉCESSAIRE!



Annexe I

EFFETS PHYSIOLOGIQUES DES INFRASONS - recherche fondamentale

PDF	JOURNAL	ANNÉE	longueur d'ondes	EFFET OBSERVÉ	organisme	tissus	MESSAGE CLEF
21 bis	Annals of animal science	2015	? voisinage d'un parc éolien 50, 500, 1000m	Des impacts négatifs dus au bruit d'une éolienne, mesurés et corrélés, en relation directe avec la distance séparant les animaux exposés de la machine mesurée. La composition des tissus musculaires est modifiée. Il est essentiel de réduire l'exposition des animaux au bruit généré par les éoliennes afin d'éviter des effets négatifs sur la qualité de la viande.	porcs	in vivo in situ	altération de la composition tissulaire musculaire relation dose distance établie sensibilité des animaux au bruit des machines avérées
21 ter	Annals of animal science	2014	? voisinage d'un parc éolien 50, 500 m	composition en acides gras modifiée altération du pH musculaire	oies	in vivo in situ	effets physiologiques dose distance avérés modification composition des graisses et des muscles qualité de la viande d'oie altérée plus d'étude pour établir une distance de sécurité pour... ... les animaux d'élevages!
22	Journal of Wildlife diseases	2016	spectre dynamique quelle intensité?	les blaireaux sont durablement stressés par le voisinage de parcs éoliens et ne s'y habituent pas dans le temps. Par rapport à un groupe contrôle, les blaireaux voisins montraient un taux de cortisol plus élevé de 264%. Stress chronique, risque accru de maladie.	blaireaux	in vivo in situ	augmentation sécrétion de cortisol +260%! stress chronique chez les populations de blaireaux risque accru de maladies

CORTISOL ET CANCER - recherche fondamentale

PDF	JOURNAL	ANNÉE	longueur d'ondes	EFFET OBSERVÉ	organisme	tissus	MESSAGE CLEF
23	Clinical Cancer research	2006		modification du potentiel invasif de lignées tumorales ovariennes après stimulation par des hormones de stress			modification du potentiel invasif de lignées tumorales ovariennes après stimulation par des hormones de stress
24	Psychoneuroendocrinology	2003		Des taux de cortisol différents entre patientes saines et atteintes d'un cancer du sein, sans relation avec le fonctionnement psychologique de celles-ci.			cancer du sein des taux de cortisol différents entre malades et bien portants sans relation avec la santé psychique des patients



Annexe I

privation de sommeil- effets collatéraux - recherche fondamentale

PDF	JOURNAL	ANNÉE	longueur d'ondes	EFFET OBSERVÉ	organisme	tissus	MESSAGE CLEF
25	PNAS	2012		une privation de sommeil modifie le transcriptome plus de 700 gènes impactés domaines: stress, immunité, mécanismes inflammatoires et rythmes circadiens, ce dès une semaine de sommeil perturbé			un sommeil perturbé modifie l'expression de + de 700 gènes (immunité, inflammation, stress, rythmes circadiens notamment)
26	European Heart Journal	2010		un sommeil réduit augmente les risques de maladie cardiovasculaires			un sommeil réduit augmente les risques de maladies cardiovasculaires

infrasons et sismologie: des bruits qui voyagent très loin

27	NATURE	2013		14 mHz et 6 mHz mesuré à 260 km de la source			les infrasons mesurés, 1 Hz peuvent se propager sur des centaines de kilomètres
28	Bulletin of Volcanology	2015		premier enregistrement d'une eruption volcanique signal de 1 Hz enregistré à des centaines de km de la source			

acoustique: quelques notions

29	Internoise 2014 Melbourne Australia congrès	2014		effets nefastes reportés par certains riverains sont un réponse aux variations de pressions similaires cause de la cinétose invitation à enquêter plus avant			effets nefastes reportés par certains riverains sont un réponse aux variations de pressions similaires cause de la cinétose invitation à enquêter plus avant
--------------------	---	------	--	---	--	--	---

les nouvelles de l'étranger

30	Pologne	2016		Institut national de santé publique	document ici		L'institut national polonais recommande une distance de sécurité de 2 km entre les éoliennes et les habitations
--------------------	-------------------------	------	--	-------------------------------------	------------------------------	--	---

Annexe II – les liens textes

Sichtbarkeit von wWindenergieanlagen

Sichtbarkeitsanalysen für Windpark-Planungsgebiete Meteotest, 2013

http://paysage-libre-vaud.ch/wp-content/uploads/2014/05/Etude-Meteotest-Bericht_Sichtbarkeitsanalysen_WEA_Planungsgebiete_v3.pdf

Atlas statistique du canton de Vaud

http://www.cartostat.vd.ch/carto.php?lang=fr&nivgeos=com&curCodeDomCH=demo&curCodeThemeCH=pop_natio&typindCH=C&curCodeIndCH=densite

First 26 modes of OC4 wind turbines in ASHES

<https://www.youtube.com/watch?v=Uv-AdNA7WMM>

Wind Turbine simulation

https://www.youtube.com/watch?v=nj_iL8PXOD8

Timeline

<http://cdn.knightlab.com/libs/timeline/latest/embed/index.html?source=0Ak2bgr7C0nhPdGR3S1IEekU3T3p4ZDhUNDdRV2Y2ZkE&font=Bevan-PotanoSans&maptype=toner&lang=en&height=650>

A Proposed Metric for Assessing the potential of community Annoyance from Wind Turbine Low-Frequency Noise Emissions

<http://www.windturbinesyndrome.com/wp-content/uploads/2013/07/1987-Proposed-Metric-Assessing-Potential-Annoyance-NREL-Kelley-searchable-copy.pdf>

Low frequency noise from large wind turbines

<http://scitation.aip.org/content/asa/journal/jasa/129/6/10.1121/1.3543957>

The inaudible noise of wind turbines

http://docs.wind-watch.org/The_inaudible_noise_of_Wind_Turbines-infrasound.pdf

Investigation of the time dependent nature of infrasound measured near a wind farm

https://drive.google.com/file/d/0B9_JW7FI7fpmNFNwc1FiLUY2NVk/view?pref=2&pli=1

Annexe II – les liens textes

Earthquake detected from space

<http://www.nature.com/news/earthquake-detected-from-space-1.12545>

Éoliennes de 200m de haut à 700m des habitations

<http://www.epaw.org/multimedia.php?lang=fr&article=n2>

Suva – infrasons

https://docs.google.com/file/d/1trjDub564H5tTQI_9tbhj1S_lhrZ6Nv2Dr-w_5iPATIn1TR4N0-8Y3SXn_iS/edit?pli=1

Diagnostic criteria for adverse health effects in the environs of wind turbines

<http://shr.sagepub.com/content/5/10/2054270414554048.full.pdf+html>

Effets indésirables sur la santé des éoliennes industrielles

<http://www.cfp.ca/content/59/5/e218.full>

Wind turbine noise

<http://www.bmj.com/content/344/bmj.e1527>

Deutscher Ärztetag Beschlussprotokoll

http://www.bundesaeztekammer.de/fileadmin/user_upload/downloads/pdf-Ordner/118_DAET/118DAETBeschlussprotokoll20150515.pdf

Regierungsfraktion setzt 10H-Regel für den Neubau von Windkraftanlagen durch

<https://www.bayern.landtag.de/aktuelles/sitzungen/aus-dem-plenum/regierungsfraktion-setzt-10h-regel-fuer-den-neubau-von-windkraftanlagen-durch/>

Professionals Advocating Independent Research

<http://waubrafoundation.org.au/health/professionals-advocating-independent-research/>

Annexe II – les liens textes

MEDIA RELEASE

VCAT Commissioners confirm evidence of damage to sleep and health from operating wind turbines
<http://www.eoleresponsable.ch/images/vcat.pdf>

SUPREME COURT STATE OF NEVADA No 58609- Feb 14 2013

http://epaw.org/documents/WT_Nuisance_Nevada_Supreme_Court.pdf

Position of the National Institute of Public Health – Polish National institute of Hygiene on wind farms

https://drive.google.com/file/d/0B9_JW7FI7fpmUU4tbDhGZktTVUE/view?pref=2&pli=1

Estimating the reproducibility of psychological science

<http://science.sciencemag.org/content/349/6251/aac4716.abstract>

Éoliennes et santé : « si cela peut arriver aux animaux, cela peut aussi arriver aux humains »

https://www.youtube.com/watch?v=RI_LxnZYM0&feature=youtu.be

Le principe de précaution en Suisse et au plan international

<https://drive.google.com/file/d/0B1-kMvFIASyob1hxY3RYbFFpMHc/view?pref=2&pli=1>

Consentement éclairé du patient pour la participation à une étude clinique

http://www.chuv.ch/pcl/tdm-imatinib_consentement-pat_fr_3.0.pdf

The study of the effects of mechanical vibration at infrasound frequency on [³H]-thymidine incorporation into DNA of *E. coli* K-12

<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3109/15368378.2012.701189>

Effect on infrasound on the growth of bone marrow mesenchymal stem cells : a pilot study

<https://www.spandidos-publications.com/mmr/10/5/2427>

Annexe II – les liens textes

Epigallocatechin gallate (EGCG) attenuates infrasound-induced neuronal impairment by inhibiting microgliamediated inflammation

<http://www.jnutbio.com/article/S0955-2863%2814%2900054-0/abstract>

https://drive.google.com/file/d/0B9_JW7FI7fpmZFFRVVItclhPLXM/view?pref=2&pli=1

Comparative study of time-dependant effects of 4 and 8 Hz mechanical vibration at infrasound frequency on E.coli K-12 cells proliferation

<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3109/15368378.2014.906449>

Involvement of Connexin43 in the infrasonic Noise-induced Glutamate release by Cultured Astrocytes

<http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11064-014-1277-3>

Glial cell-expressed mechanosensitive channel TRPV4 mediates infrasound-induced neuronal impairment

<http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00401-013-1166-x>

Group Behavior Responses of Atlantic Salmon (Salmo salar L.) to light, infrasound and Sound stimuli

<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0063696>

Annexe II – les liens textes

Cardiac peroxisome Proliferator-Activated Receptor- γ expression is modulated by Oxidative Stress in Acutely infrasound-Exposed cardiomyocytes
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3834180/>

Preliminary studies on the reaction of growing gees (*Anser anser f. domestica*) to the proximity of wind turbines.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24597302>

Infrasound sensitizes human glioblastoma cells to cisplatin-induced apoptosis
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23165942>

Infrasound increases intracellular calcium concentration and induces apoptosis in hippocampi of adult rats
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21946944>

Involvement of cannabinoid receptors in infrasonic noise-induced neuronal impairment
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26058582>

Annexe II – les liens textes

Acoustics Today – How does Wind Turbine Noise Affect People ?

<http://www.epaw.org/documents/14-03-31%20WINTER%20Vol.%2010%20Issue%20one-%20How%20Does%20Wind%20Turbine%20Noise%20Affect%20People,%20Salt%20and%20K-2.pdf>

A linear physiological visual-vestibular interaction model for the prediction of motion sickness incidence : Adaptation and Habituation

https://www.academia.edu/3675697/A_linear_physiological_visual-vestibular_interaction_model_for_the_prediction_of_motion_sickness_incidence_Adaptation_and_Habituation_Issues

Acoustical Society of America – A theory to explain some physiological effects of the infrasonic emissions at some wind farm sites

<http://scitation.aip.org/content/asa/journal/jasa/137/3/10.1121/1.4913775>

Health effect of Industrial Wind turbines Noise : How the ear and Brain Process Infrasound

Jerry Punch – Richard James

<https://drive.google.com/file/d/0B1-kMvFIASyOLVR4VTFJUTVkcWM/view?pref=2&pli=1>

Low –frequency sound affects active micromechanics in the human inner ear

<http://rsos.royalsocietypublishing.org/content/1/2/140166>

Vibroacoustic disease : Biological effects of infrasound and low-frequency noise explained by mechanotransduction cellular signaling

<http://nmcares.pbworks.com/f/AlvesPereira2007%20Vibroacousticdisease:biologicaleffectsofinfrasound.pdf>

Annexe II – les liens textes

Technical university of Lisbon – Faculty of Veterinary Medicine

ACQUIRED FLEXURAL DEFORMATION OF THE DISTAL INTERPHALANGEAL JOINT IN FOALS

<http://scotlandagainstspin.org/wp-content/uploads/2013/05/Flexural-deformation-in-foals.pdf>

Ears Project Newsletter No 6 – January 2015 – Metrology for a universal ear stimulator and the perception of non-audible sound

<https://drive.google.com/file/d/0B1-kMvFIASyUHVrNzJRdmhoNVE/view?pref=2&pli=1>

Health effects from low-frequency noise and infrasound in the general population : is it time to listen ? A systematic review of observational studies

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969716304338>

WIND TURBIENS CAUSE CHRONIC STRESS IN BADGERS (MELES MELES) IN GREAT BRITAIN

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27187031>

The Effect of Varying Distances from the Wind Turbine on Meat Quality of Growing-Finishing Pigs

<https://www.degruyter.com/view/j/aoas.2015.15.issue-4/aoas-2015-0051/aoas-2015-0051.xml>

Effect of Noise Generated by the Wind Turbine on the Quality of Goose Muscles and Abdominal Fat

<http://www.degruyter.com/view/j/aoas.2014.14.issue-2/aoas-2014-0003/aoas-2014-0003.xml>

Stress Hormone-Mediated Invasion of Ovarian Cancer Cells

<http://clincancerres.aacrjournals.org/content/12/2/369.short>

Annexe II – les liens textes

Flattened cortisol rhythms in metastatic breast cancer patients

<http://www.psyneuen-journal.com/article/S0306-4530%2803%2900221-X/abstract?cc=y=>
https://drive.google.com/file/d/0B9_JW7FI7fpmV1FKWHZsbFRZT2s/view?pref=2&pli=1

Effects of insufficient sleep on circadian rhythmicity and expression amplitude of the human blood transcriptome

<https://drive.google.com/file/d/0B1-kMvFIASYoMFpXZWPpMXISc1E/view?pref=2&pli=1>

Sleep duration predicts cardiovascular outcomes : a systematic review and meta-analysis of prospective studies

<http://www.windturbinesyndrome.com/wp-content/uploads/2011/02/Cappuccio-et-al..pdf>

Earthquake detected from space

<http://www.nature.com/news/earthquake-detected-from-space-1.12545>

First recorder eruption of Nabro volcano, Eritrea, 2011

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4562108/>

Internoise 2014 - Melbourne Australia

Propagation thresholds and measurement of infrasound to establish separation distances from wind farm turbines to residences

https://www.acoustics.asn.au/conference_proceedings/INTERNOISE2014/papers/p599.pdf


Recherche fondamentale - actualités

Les actualités de la recherche fondamentale mises à jour ici:

https://docs.google.com/document/d/1xvNxnHKMN_V1F4CdrUuxZm4XFiGyf3oEO_kR7b7Kdql/edit?pref=2&pli=1




Copyright deposit number: DEP636014525241685648PLVD-DOSSIERSANTÉFINAL.pdf




COPYRIGHTSUISSE.COM
Copyright Registration Service
PROTECTED FOR LIFE IN 168 COUNTRIES

DEPOSIT NUMBER: DEP636014525241685648
DATE: 13/06/2016 22:09:15
LOCARNO CODE: 99-01
OWNER: (PAYSAGE LIBRE VAUD)JEAN-MARC BLANC
ADDRESS: Vaud - 1041 Birmes




TIMESTAMPING AND DEPOSIT RECEIPT
Certificate of anteriority and intellectual property




COPYRIGHT VALID FOR LIFE

TITLE: DEP636014525241685648PLVD-DOSSIERSANTÉFINAL.pdf **FILENAME:** ...P636014525241685648PLVD-DOSSIERSANTÉFINAL.pdf

DEPOSIT DESCRIPTION:
DEP636014525241685648PLVD-DOSSIERSANTÉFINAL.pdf



MDS: aCh5XBdrN/JZEzXyEoZgmA==



DEPOSIT STATUS: "SUCCESS"

TRIPLEDESSHA256 ENCRYPTION SEALED WITH CARDSPACE 256 BIT:

AQAANCMndRfEERHoAwEChsBAAAAY1pQOR7EeD7BGG5E4xAAAAACAAAAAQZgAAAAFAACAAAABZr6NTrEsf001IEKfETRDdkwPPsfu+av8lU
GIP0YcRIQAAAAAOGAAAAIAAGAAAAAYIMG6ZhcRNUJ9pW55nSgnNpMC1V4G9u8ZVGKZUEBTACnPLbmgBFc2R9nN905vQAGAAyCt78Pq2
ERfPHL8eSFTushgAWwllwZP9eSbCNP9eU1H9KQVZ5QJldV1H5xk++FJEg43CZGZGU1ngvOxU5cCuB7wdbccKMGmTAb8eeGyU7PE
R8DQ9U4R1V9K9KUA98902g5y3Mj3J1uH9gDM0uJwYv45f51cT1IESAS8g1W5B9p63L100000023C9r+2N1C1n127J1F6w62mVvSnp2P
IsDS4kw+9CnPE5jShyLUUSHgq+6PGOVbEcVimXaNa7mnoa9yUGKv8uTUEBzVaB3BCM44ewWuJZHWuCOJaaeanAnUUDpZSLNgbsSw43Y0ayG
7BjkmC7YUoc3XAYims3wKv17uRzwThd5Q8uTUWAY12X83CSN2D3sGzqRUH-dX8H9pHRUMGKQ3U1mQQABK4JPw0Uz9dLCYRqP3HMJPC
7N...



CERTIFICATE OF AUTHENTICITY
Your data is accessible 24/7, all year round and your deposit is valid in the 167 countries according to the Berne Convention. Copyright provides you with this certificate as a proof linking the author to his

