

**Carrier, Lynda (BAPE)**

Projet de parc éolien Mont Sainte-Marguerite à Saint-Sylvestre, Saint-Séverin et Sacré-Cœur-de-Jésus

**De:** simon\_arbour@ssss.gouv.qc.ca  
**Envoyé:** 23 octobre 2015 10:31  
**À:** Carrier, Lynda (BAPE)  
**Cc:** pier.anne\_paquet@ssss.gouv.qc.ca; julie.lambert.asss@ssss.gouv.qc.ca; PierreDeshaies@ssss.gouv.qc.ca; karine.chausse@inspq.qc.ca; Richard.Martin@inspq.qc.ca  
**Objet:** Liste d'articles scientifiques sur les infrasons  
**Pièces jointes:** LIS\_INSPQ\_Infrason - recherche - pubmed\_2015-10-22.pdf  
**Importance:** Haute

Bonjour Mme Carrier,

Comme convenu, je vous fais suivre en pièce jointe une liste d'articles scientifiques recensés par mon collègue Richard Martin de l'INSPQ. Cette liste est non exhaustive et elle comprend des articles recensés à partir de l'année 2011 sur la base de recherche « MEDLINE » via PubMed (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>) avec le mot clé « infrason » et « éolienne » (*infrasound* et *wind turbine* en anglais). Le résumé de chaque étude est fourni dans le document pdf en pièce jointe. Les études recensées n'ont pas été lues, ni analysées (pertinence, qualité, etc.), ce qui signifie qu'elles doivent être considérées avec une certaine précaution. Par ailleurs, nous demeurons disponibles si la commission du BAPE précise ses besoins et ses attentes pour évaluer la pertinence de déposer ces études. S'il advenait qu'il faille fouiller plus à fond la question, une approche de qualité exigera du temps. Une fois les besoins et questions des commissaires davantage précisés, l'INSPQ pourra alors vérifier quelles études pourraient être déposées.

Je vous résume les commentaires de M. Martin concernant cette liste et le contenu des articles. Sur les 15 résultats obtenus:

- 2 étaient connus et considérés dans Brisson et al., 2013 (nos 14 et 15)
- 1 résultat n'est pas pertinent (no. 13).
- Sur les 12 études restantes : 4 textes peuvent être récupérés en ligne en format html (3, 6, 8 et 9). Les autres doivent être commandés (droits d'auteurs à prévoir).

L'étude de Ziaran (2014) (<http://www.noiseandhealth.org/article.asp?issn=1463-1741;year=2014;volume=16;issue=68;spage=10;epage=17;aulast=Ziaran>) peut aussi être ajoutée à cette liste.

En complément, voici des éléments de réponse quant aux questions et préoccupations soulevées par la commission et des citoyens concernant les infrasons (IS) liés aux éoliennes et les effets sur la santé.

Même si l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) n'a pas publié de nouvelle mise à jour depuis 2013 (ref 1) concernant les effets sur la santé possiblement associés aux éoliennes, il y a des études récentes qui ont revu la documentation scientifique sur les effets sur la santé humaine dont les infrasons.

Parmi ces études, deux sont des revues systématiques. Celles-ci ont l'avantage de faire le point sur un effet ou plusieurs effets à partir des résultats de plusieurs études et sont plus éclairantes qu'une série d'études individuelles non analysées. À ce titre, il y a la revue de Schmidt & Klokke 2014 (ref 2); qui porte sur les effets sur la santé humaine associés à l'implantation des éoliennes. Ainsi, Schmidt & Klokke constatent que, selon les études actuelles, « il n'est pas possible d'indiquer si l'exposition aux IS émis par les éoliennes a des effets néfastes sur la santé, ou si de possibles effets sur la santé sont les résultats des mécanismes psychologiques. De plus, jusqu'à maintenant, aucune étude n'a spécifiquement examiné la relation entre des IS (mesurés avec les dBG ; décibels pondérés G) avec l'exposition au bruit des éoliennes et effets sur la santé. De même, aucune étude n'a montré d'association entre les IS et des maladies vestibulaires » (ex. vertiges). [traduction libre de Schmidt & Klokke, p. 9-10]

L'autre revue (ref 3) est encore plus récente puisqu'elle a été publiée en 2015 par un panel d'experts canadiens (*Council*

of Canadian Academies ou CAC) à la demande de Santé Canada. Elle repose sur une recension de 300 publications dont 38 ont été jugées pertinentes. Selon ce panel, « les données actuelles sont insuffisantes pour déterminer la présence ou l'absence de liens de causalité entre l'exposition à des sons non audibles émis par les éoliennes (infrasons) et les symptômes tels que des vertiges, des nausées, une sensation de la pression dans l'oreille ou des problèmes de vision. Le panel constate le manque de connaissances sur la mesure et la compréhension de l'effet des basses fréquences émises par les éoliennes, sur les seuils de stimulation ou de dommages à la cochlée et au système vestibulaire ainsi que sur des seuils d'audition plus bas dans les populations sensibles. » [traduction libre de CAC, 2015, p. 90).

Cette deuxième revue (ref 3) inclut les résultats préliminaires de l'étude réalisée par Santé Canada et publiée le 6 novembre 2014 (ref 4). L'étude de Santé Canada a montré que :

- « Les infrasons produits par les éoliennes peuvent parfois être détectés jusqu'à 10 km des éoliennes, mais dans de nombreux cas, leurs niveaux étaient inférieurs aux niveaux des infrasons dans le milieu ambiant.
- Les chercheurs ont observé une réduction des niveaux d'infrasons à mesure que la distance augmente, en aval, de l'éolienne. Il a été remarqué que les niveaux d'infrasons diminuaient de 3 dB chaque fois que la distance par rapport à l'éolienne doublait, après s'être éloigné d'un kilomètre de celle-ci.
- Les niveaux d'infrasons mesurés près de la base des éoliennes [soulignement non présent dans le texte original] se trouvaient près du seuil d'audibilité relevé chez environ 1 % des participants ayant l'audition la plus sensible. » (Santé Canada, 2014).

En ce qui a trait aux constats de la revue effectuée par l'INSPQ en 2013 (ref 1) ceux-ci restent donc valables : « bien que les éoliennes émettent des infrasons et que de nouvelles études proposent des voies de transmission permettant à l'oreille de les détecter, il demeure qu'aucune preuve ne supporte formellement que des effets sur la santé soient occasionnés par des infrasons » (p. 84).

Il convient aussi de rappeler les constats à l'égard des sons de basses fréquences produits par les éoliennes : « il n'est pas possible de conclure qu'[ils] constituent une nuisance pour les populations avoisinantes. Il est néanmoins important de considérer que des plaintes peuvent leur être attribuées, nécessitant alors une analyse. » (p. 84)

Donc, les conclusions des revues convergent sur l'absence de preuve quant à des effets associés aux IS provenant des éoliennes. Quant aux publications plus récentes sur la question, un regard rapide sur celles-ci indique qu'il ne semble pas y avoir de nouvelles étude de qualité qui permettraient d'apporter des changements aux constats des revues systématiques, d'autant plus que plusieurs de ces études sont de type expérimental et restent peu transférables au plan populationnel.

Je vous invite à me contacter si la commission a d'autres questions à nous adresser.

Salutations cordiales.

Simon Arbour, *biol. M. Sc.*

Agent de planification, de programmation et de recherche  
Direction de la santé publique de la Chaudière-Appalaches  
Service de santé et environnement  
363, route Cameron  
Sainte-Marie (Québec)  
G6E 3E2  
Téléphone: 418 389-1520  
Télécopieur: 418 389-1525  
@: [simon\\_arbour@ssss.gouv.qc.ca](mailto:simon_arbour@ssss.gouv.qc.ca)

Références:

(1) Brisson G., Gervais M.-C. et Martin R. (2013). *Éoliennes et santé publique : synthèse des connaissances - Mise à jour*, [en ligne], [Montréal], Institut national de santé publique du Québec (INSPQ), <[http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1633\\_EoliennesSP\\_SynthConn\\_MAJ.pdf](http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1633_EoliennesSP_SynthConn_MAJ.pdf)> (consulté le 26 août 2014).

(2) Schmidt, J. H., et M. Klokker (2014). « Health effects related to wind turbine noise exposure: a systematic review », *PloS One*, vol. 9, n° 12, p. e114183.

<<http://www.plosone.org/article/fetchObject.action?uri=info:doi/10.1371/journal.pone.0114183&representation=PDF>>  
(consulté le 22 octobre 2015).

(3) Council of Canadian Academies / Conseil des académies canadiennes (2015). *Understanding the Evidence: Wind Turbine Noise*, [en ligne], Ottawa, The Expert Panel on Wind Turbine Noise and Human Health, Council of Canadian Academies / Conseil des académies canadiennes, <<http://www.scienceadvice.ca/en/assessments/completed/wind-turbine-noise.aspx>> (consulté le 22 octobre 2015).

(4) Santé Canada (2014). « Étude sur le bruit des éoliennes et la santé : résumé des résultats », dans *Une introduction au bruit - Santé de l'environnement et du milieu de travail - Santé Canada*, [en ligne], <<http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/noise-bruit/turbine-eoliennes/summary-resume-fra.php>> (consulté le 7 novembre 2014).