

MÉMOIRE CONCERNANT L'IMPACT DES ÉOLIENNES SUR LA SANTÉ HUMAINE

ASSOCIATION CANADIENNE DES MÉDECINS POUR L'ENVIRONNEMENT

AUDIENCES DU BAPE SUR LE PROJET ÉOLIEN DE St-VALENTIN,
MONTÉRÉGIE

Dr Éric Notebaert, MD MSc CSPQ

Professeur Adjoint, Faculté de Médecine, Université de Montréal



Association Canadienne des Médecins pour l'Environnement

- ÉDUCATION DES MÉDECINS
- GROUPE DE RÉFLEXION SUR LES IMPACTS DES PROJETS A/N SANTÉ
- PRISE DE POSITION SUR DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX DE FAÇON RIGoureuse ET SCIENTIFIQUE
- ACTIONS SPÉCIFIQUES SUR DES PROJETS PRÉCIS EN ENVIRONNEMENT

PLAN

- Contexte spécifique: Projet de St-Valentin
- Impacts sur la santé: le bruit
- Infrasons – Basses fréquences
- Effets stroboscopiques – Champs électromagnétiques
- Études de Eja Pederson
- Études de Nina Pierpont
- Principe de précaution
- Contexte global: Choix énergétiques actuels
- Conclusions - Recommandations

CONTEXTE

- Énergie éolienne est une énergie renouvelable qui ne produit pas de GES
- Excellent choix afin de combattre le réchauffement climatique
- Réponse à la prise de position de 40 médecins de la région
- Revue de la littérature scientifique dans les journaux 'peer-reviewed' + documents pertinents.

IMPACTS SUR LA SANTÉ

- Problème essentiel: BRUIT.
- RECOMMANDATIONS ACTUELLES: MAXIMUM

ORGANISME	LIMITES
OMS (SOMMEIL)	BRUIT CONTINU: 45 dBA ext 30 dBA int
SANTÉ CANADA	Max: 45 dBA ext
U.S. FED TRANSIT ADMIN.	Max: 45 dBA ext
ONTARIO	Vent 4m/s Max: 40 dBA Vent 8m/s Max: 45 dBA
MDDEP 98-01	Max: 45 dBA jour 30 dBA nuit

IMPACTS SUR LA SANTÉ

- RÉGLEMENTATION AU QUÉBEC: **40 dBA**: moyenne horaire
- 40 dBA extérieur \approx **15 dBA** intérieur fenêtres fermées
 \approx **25 dBA** intérieur fenêtres ouvertes
- Étude d'impact SNC-Lavalin: **Mesures toutes < 39 dBA**
- **Émergence** (France)
 1. Nuisance si émergence jour \geq **5dBA**
 2. Nuisance si émergence nuit \geq **3dBA** (bruit des éoliennes seules est \geq bruit ambiant)

IMPACTS SUR LA SANTÉ

- Aucun trouble du sommeil avec bruit ≤ 25 dBA
- INSPQ: Nuisance si ≥ 42 dBA Ldn extérieur.
- INSPQ: Pas d'impact direct sur la santé.
Nuisance = principal problème.
- Nuisance: Pas problème de santé au sens strict, mais impacts possibles sur la santé globale.
- INSPQ: Acceptabilité sociale fct:
 1. Filière éolienne
 2. Projet spécifique
 3. Processus décisionnel
 4. Milieu social

INFRASONS – BASSES FRÉQUENCES

- **INFRASONS:**

- ≤ 20 Hz. Intensité en deçà du seuil de perception humaine
- INSPQ: Ne peuvent être source de désagrément (Leroux et Gagné) / Ni nuisance ni problème de santé.

- **BASSES FRÉQUENCES:**

- 20 – 200 Hz. Détectables, surtout si vents turbulents.
- Sons de larges spectres dont l'intensité est modulée, perçus comme basses fréquences.
- INSPQ: Distances normales de séparation: A/n seuil détection.

EFFETS STROBOSCOPIQUES

- **INSPQ:**
- Déclenchement de crise d'épilepsie: Aucune preuve scientifique
- Ombres mouvantes peuvent constituer une nuisance
- À $\geq 500\text{m}$, phénomène d'ombres mouvantes disparaît.
- Modélisations afin de prévoir le phénomène
- Mesures d'atténuation.

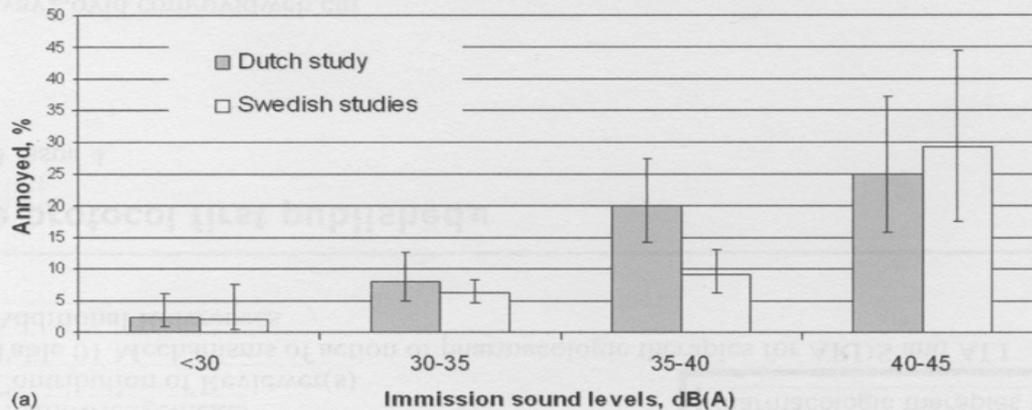
CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES

- **INSPQ:**
- Éoliennes ne génèrent pas de champs **électriques** significatifs
- Champs électriques possibles sous lignes de 230 kV
- Éoliennes ne génèrent pas de champs **magnétiques** significatifs.
- Les lignes de transport d'électricité, oui.
- Champs magnétiques associés à la leucémie chez l'enfant. Donc prudence.

ÉTUDES EJA PEDERSON

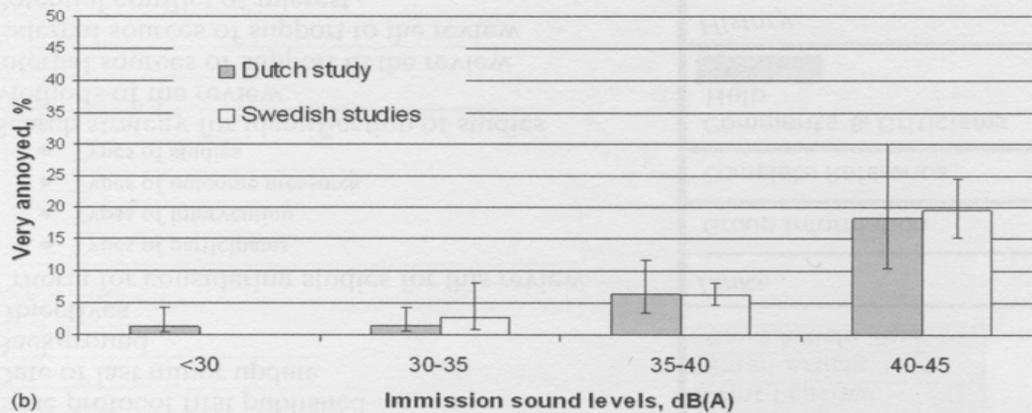
- 3 Études - Questionnaires
- 2009: Méthodologie irréprochable.
- Résultats:
 1. 35-40 dBA: 10-20% 'annoyed'
 2. 30-35 dBA: 7-8% 'annoyed'
- Corrélation Nuisance et:
 - 1: Pas de bénéfice économique
 - 2: Éolienne visible
 - 3: Attitude générale négative face à éolien

ÉTUDES EJA PEDERSON



Suède:
n=351

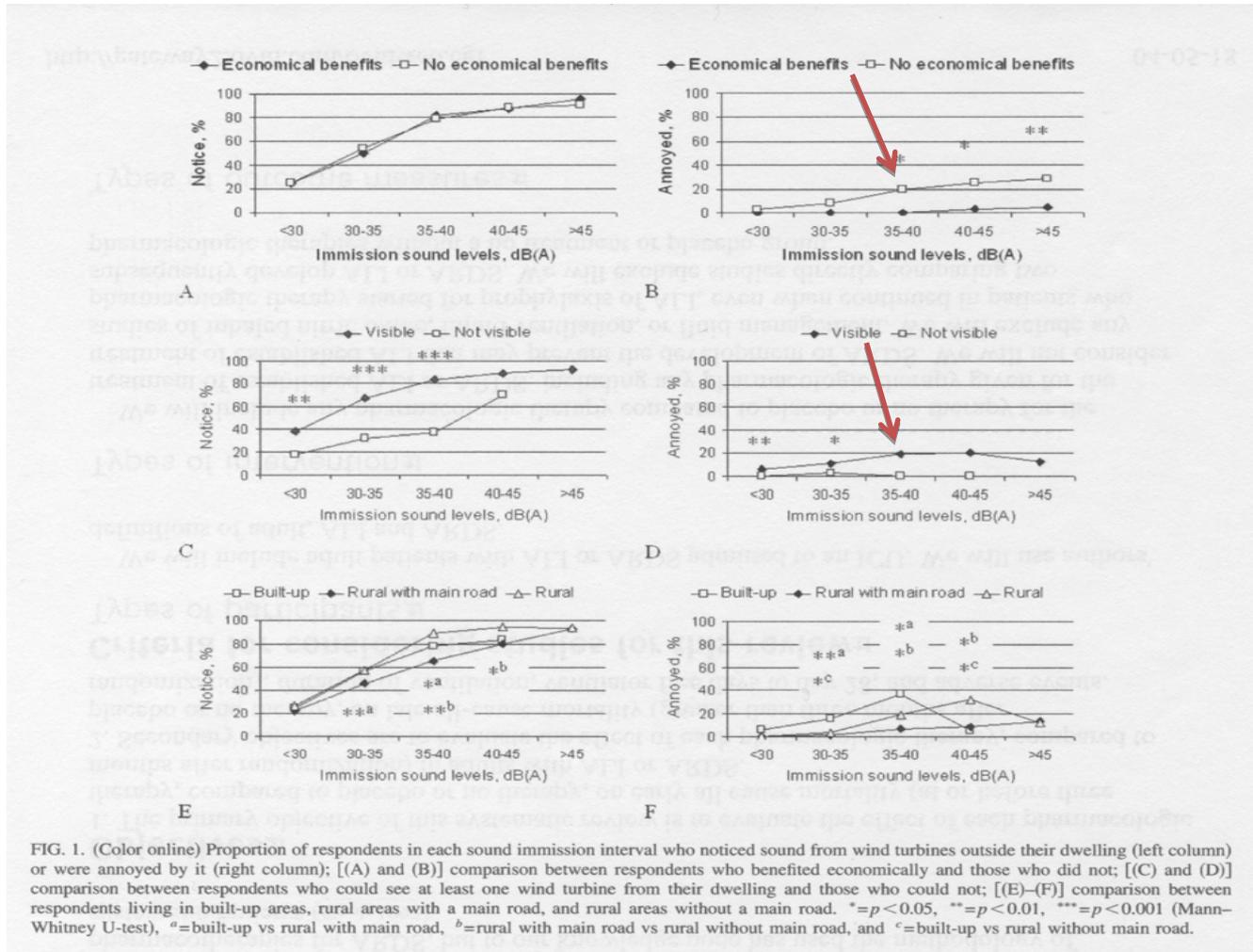
Hollande:
N= 725



Hollande:
N= 1948

FIG. 2. Proportions of respondents annoyed (a) and very annoyed (b) by wind turbine noise outside their dwellings in four sound level intervals in the Dutch study (only respondents who did not benefit economically, $n=586$) and the Swedish studies ($n=1095$), with 95% confidence intervals.

ÉTUDES EJA PEDERSON



ÉTUDES EJA PEDERSON

- **COMMENTAIRES:**
- 3 Études seulement, en Suède et Hollande
- Autres études nécessaires
- Méta-analyses
- Eja Pederson ne recommande pas de diminuer la norme de 40 dBA
- Sondage au Québec (Gaspésie): Limite 40 dBA. 12% gens ennuyés (peu à beaucoup)

ÉTUDES EJA PEDERSON

- 40 dBA: Globalement % de “very annoyed” = 11%
- Nuisance ↑ si “noise sensitivity”
- **13 fois +** de chances d’être très ennuyé si attitude négative face aux éoliennes (OR: 13.4 – IC 6-30)
- Comparaison: tabac: OR développer cancer si fumeur: 10-12
- Conclusion: **Attitude** est le facteur le plus fortement associé à la nuisance.

ÉTUDES NINA PIERPONT

- Questionnaire fait auprès de 38 personnes ds 10 familles.
- Biais de sélection
- Jamais publié dans revue 'peer-reviewed'
- Bases physiologiques et audiolologiques fausses
- **Strictement aucune valeur scientifique**
- 'Wind Turbine Syndrome' ne correspond à rien, et non accepté par communauté médicale.

ÉTUDES NINA PIERPONT

- **SYNDROME ÉOLIEN:**
- Pas de plausibilité biologique: 1 agent ne cause PAS un ensemble de symptômes
- Pas d'hypothèse claire
- Pas de méthodologie statistique
- Prémisse: Vibrations de 1-2 Hz causerait vibrations organes internes (abdominaux)
- Il n'y a **PAS** de senseurs de vibrations dans les organes abdominaux.

ÉTUDES DE NINA PIERPONT

- VIBRATIONS:
- Cœur: 27-35 dB à 20-40 Hz
- Poumons: 5-30 dB <a 150-600 Hz
- Étude vivro-acoustique: Rapport de cas de 2 familles.
- 'SYNDROME ÉOLIEN' : Réaction anxieuse 2nd exposition agent externe.

PRINCIPE DE PRÉCAUTION

- Doit s'appliquer lorsque doutes sérieux d'impacts sanitaires délétères.
- Doit s'appliquer lorsque l'impact a/n santé est grave: mortalité ou morbidité importante: cancers
- Ne doit pas être utilisé à la légère
- Selon nous, ceci ne s'applique pas à l'énergie éolienne

CHOIX ÉNERGÉTIQUES

- **+2°C →**
- 2-3 Milliards de gens exposés au manque d'eau
- 2-3 Milliards de gens dont la survie est menacée dans les 40 pays les + pauvres de la planète
- Survie de millions de gens menacés 2nd fonte des glaciers
- Centaines de millions de réfugiés climatiques 2nd élévation du niveau des mers
- Etc...

CHOIX ÉNERGÉTIQUES

- **POSITION DE L'ACME:**
- **Réchauffement climatique = urgence extrême.**
- **Réduire GES de 20% au minimum en 2020, p/r 1990.**
- Bannir combustibles fossiles le plus possible: Charbon, Pétrole, Gaz.
- Ne pas développer la filière nucléaire: Risques pour la santé – Déchets – Accidents - ...
- Favoriser énergies propres: Hydro-électricité – Éolien – Géothermique – Solaire – Marée motrice...

CONCLUSIONS

- Favorable aux projets éolien St-Valentin
- Doit respecter rigoureusement les lois et règlements du Québec
- Études épidémiologiques à poursuivre
- L'industrie doit être pro-active a/n de la population:
 1. Expliquer les projets à la population, tôt dans la planification.
 2. Chercher les solutions qui diminuent les nuisances au maximum.
 3. Impliquer les citoyen-ne-s dans divers processus décisionnels.
 4. Documenter les plaintes
 5. Contribuer à la recherche a/n suivants: bruit – basses fréquences – effets stroboscopiques et distance – accidents – etc...

QUESTIONS ?

