

Le 13 juillet 2005

Madame Marie-Josée Méthot  
Bureau d'audiences publiques sur l'environnement  
575, rue Saint-Amable  
Bureau 2.10, 2<sup>e</sup> étage  
Québec (Québec) G1R 6A6

**Objet : Projet éolien de Murdochville**

Madame,

À la suite de demandes de la commission, formulées le 24 mai dernier lors de la 2<sup>e</sup> séance de l'audience publique du projet éolien de Murdochville, je vous soumet des informations complémentaires concernant la présentation du MDDEP sur le climat sonore ainsi que des informations sur les actions en cours au MDDEP concernant l'évaluation des impacts sur le climat sonore en général.

**1. INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES CONCERNANT LA PRÉSENTATION DU MDDEP SUR LE CLIMAT SONORE LORS DE LA SÉANCE DU 24 MAI À MURDOCHVILLE**

La commission a demandé des éclaircissement sur la diapositive de la présentation du MDDEP qui illustre les réactions de la collectivité aux variations du bruit communautaire (une copie de la présentation est jointe à la présente).

Rappelons d'abord que le Centre de santé publique de Québec (1996) définit le bruit communautaire comme étant l'ensemble des sons indésirables produits par les activités d'une communauté et qui sont perçus par les citoyens en dehors de leur milieu de travail. Cette définition implique évidemment un lien étroit avec l'urbanisation. Les principales sources de bruit pour la collectivité sont les trafics routiers, aérien et ferroviaire ainsi que les activités industrielles (les éoliennes en fonction pouvant être associées à cette dernière catégorie).

...2

Les données présentées à la diapositive « Réactions de la collectivité aux variations de bruit communautaire » proviennent du Bureau de normalisation du Québec (BNQ 3020-005 reprenant la recommandation ISO R 1996). Il s'agit de réactions, en milieu résidentiel, à des augmentations de bruit lorsque le bruit du milieu ambiant (bruit de fond) est de 35 à 45 dB le jour. Les niveaux de changement de bruit entraînant les réactions présentées sont établis sur une base statistique. Au niveau individuel, les réactions peuvent différer.

### **Autres éléments d'information**

L'intensité du bruit s'exprime en décibels (dB), ce qui correspond à ce qui est physiquement émis ou en décibels pondérés (dB(A)), ce qui correspond au niveau sonore que nous percevons (spectre corrigé de la pondération de l'oreille). Cependant la gêne acoustique ne dépend pas seulement des niveaux de bruit mais également d'autres paramètres tels que la tonalité et les impulsions. La tonalité est définie comme un son qui ressort nettement du spectre des fréquences (plus de 5 dB) par rapport au niveau des fréquences voisines. Les impulsions sont des bruits de courte durée. Ainsi, un bruit intermittent mais répété ou un bruit présentant une dominance de basses fréquences (passage d'un camion) ou de très hautes fréquences (scie circulaire) pourra être plus dérangeant en principe qu'un bruit continu présentant une tonalité situé dans des fréquences moyennes même s'ils ont la même intensité.

En ce qui concerne plus spécifiquement les éoliennes, les modèles des nouvelles générations sont moins bruyants que les plus anciens, notamment par le capitonnage de la nacelle, qui réduit le bruit d'engrenage, et par l'utilisation de profils et de géométries de pales spécifiques à l'éolien qui permet de réduire le bruit aérodynamique. Le bruit de l'éolienne se situe surtout dans les moyennes et hautes fréquences et il peut être assimilé au mélange de hautes fréquences générées par le passage du vent dans les arbres, les buissons ou sur une étendue d'eau.

Par ailleurs le bruit de fond est une donnée importante pour caractériser l'impact sonore. Ainsi les bruits générés en campagne pourront être ressentis de façon plus aiguë en raison des niveaux de bruit ambiant très bas et des attentes, en terme de tranquillité, des citoyens qui y vivent. Toutefois, un espace est rarement absolument calme, sauf peut-être en campagne ou en forêt, la nuit en l'absence de vent. Dans ce cas les éoliennes demeurent également silencieuses. Le vent produit également un effet de masque, l'augmentation de son intensité couvre graduellement le bruit des éoliennes comme l'ont déjà démontré des programmes de suivi.

Il n'en demeure pas moins que les éoliennes émettent du bruit et que ce bruit peut-être une cause de dérangement ou d'inconfort dans certaines situations. Même s'il n'y

pas de réglementation concernant le niveau sonore spécifique aux éoliennes, la note d'instruction 98-10 du MDDEP établit des niveaux sonores maximum qui sont applicables sur les sources fixes d'une entreprise en fonction des catégories de zonage municipal à l'endroit où les bruits sont perçus. La note établit notamment des niveaux sonores de 45 dB(A) le jour et 40 dB(A) la nuit pour des territoires destinés à des habitations unifamiliales isolées ou jumelées, à des écoles, hôpitaux ou autres établissements de services. Ce type de zonage et de développement effectif correspond à ce qui se situe à la périphérie de la partie résidentielle de Murdochville. L'initiateur du projet a effectué une évaluation des impacts sonores du projet en tenant compte de la note d'instruction du MDDEP. Un suivi du climat sonore après la mise en exploitation du parc éolien permettra de valider les simulations qui ont été effectuées lors de la réalisation de l'étude d'impact. Par ailleurs, afin de mieux caractériser l'éventuel impact sonore du projet auprès des résidants, il pourrait être approprié d'effectuer une enquête sur la perception des résidants susceptibles d'être affectés (enquête socio-acoustique) en plus de la simple mesure de l'intensité du climat sonore aux mêmes points qui avaient été mesurés avant la réalisation du projet.

## **2. ACTION EN COURS AU MDDEP**

### **En développement à la Direction des évaluations environnementales**

- révision des exigences de la directive sectorielle concernant le climat sonore;
- mise à jour des connaissances dans le domaine de l'évaluation des impacts des projets routiers sur le climat sonore. Entre autres, sur l'aspect de l'évaluation de la gêne causée par le bruit au moyen d'enquêtes sociales et d'enquête socio-acoustique. (ISO/ts15666, première édition 2003-02-01).

### **Création d'un comité de bruit**

En juin 2003 un comité formé de représentants de la Direction des évaluations environnementales, de la Direction des politiques du secteur industriel et des directions régionales a été entériné par la Table sectorielle industrielle. Le mandat de ce comité est le suivant :

- élaborer une politique ministérielle en bruit communautaire énonçant notamment les principes directeurs, les orientations et objectifs généraux, les domaines principaux d'intervention, le partage des responsabilités entre organismes et gouvernements, les mesures de gestion à court, moyen et long termes, l'identification des grands secteurs d'intervention, ainsi que les règles générales

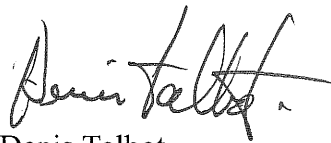
qui chapeautent l'élaboration des politiques et critères sectoriels qui s'y rattachent;

- réviser ou élaborer les politiques et critères sectoriels pour les établissements industriels (note d'instruction 98-01 sur le bruit) et les sources fixes apparentées, pour les chantiers de construction et pour le bruit routier;
- planifier la formation des chargés de projet de l'ensemble des régions.

### **Documents produits au MENV**

- Problématique du bruit communautaire et élaboration d'une politique québécoise (février 1985, mise à jour n° 17, 1<sup>er</sup> novembre 1996).
- Note d'instruction n° 98-01 émise le 1998-02-18 : Bruit – Traitement des plaintes et exigences aux entreprises qui le génèrent – Plaintes concernant le bruit – Traitement et exigences aux entreprises qui le génèrent ou Traitement des plaintes sur le bruit et exigences aux entreprises qui le génèrent.
- Guide sur le bruit communautaire généré par les sources fixes, Version préliminaire, juin 2000.
- Méthode de référence pour la détermination du niveau acoustique d'évaluation. Direction des politiques sur l'air – Service de la qualité de l'air – MENV- Juillet 2004.(En préparation).
- Le bruit communautaire au Québec - Politiques sectorielles, critères et méthodologies applicables aux sources fixes. Direction des politiques sur l'air – Service de la qualité de l'air – MENV – Mars 2004 (Version pour consultation auprès des directions régionales du MDDEP).

En espérant que ces informations vous seront utiles, Je vous prie d'agréer, Madame, l'expression de mes meilleurs sentiments.



Denis Talbot  
Chargé de projet

p.j.



# Projets de parc éolien - *Climat sonore* -

## Audiences publiques

Baie-des-Sables: 16 mai 2005

Murdochville: 24 mai 2005

Direction des évaluations environnementales

Développement durable,  
Environnement  
et Parcs

Québec 

# Le bruit

---

## Quelques notions de base ...

*Développement durable,  
Environnement  
et Parcs*

Québec 

# Définitions

---

## **Bruit communautaire**

Ensemble des sons indésirables créés par la communauté et perçus par les citoyens en dehors de leur milieu de travail

## **Décibel dB(A)**

unité de mesure simulant la réponse des sons par l'oreille humaine

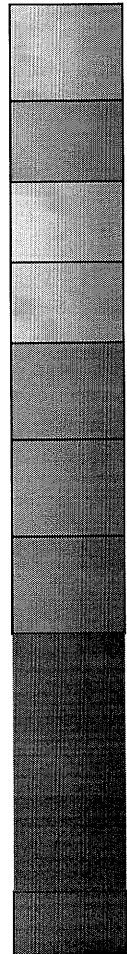
## **Leq**

Développement durable,  
Environnement  
et Parcs

Québec 

# Exemples de niveaux de bruit

Sources	dB(A)
Bibliothèque et <u>éolienne GE à 500m</u>	40
Rue tranquille, bureau bruyant	50
Gros transformateur (à 30 m.)	55
Nuisible à la conversation	60
Circulation importante	70
camion diesel (à 7 m.)	70
Chargeur John Deer # 554 à 15 m.	77
Klaxons d'auto	80
Foreuse (à 7 m.)	81
Concasseur (à 9 m.)	82
Marteau piqueur (à 3 - 5 m.)	100



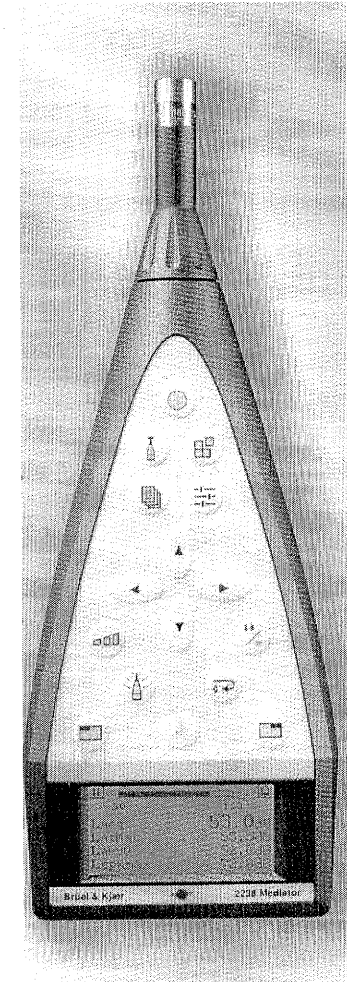
Développement durable,  
Environnement  
et Parcs

Québec 



# Mesure du bruit: Sonomètre

- Sert à mesurer l'intensité du bruit
- Conçu pour répondre au son de la même façon que l'oreille humaine
- Composé d'un microphone, d'une unité de traitement et d'un affichage

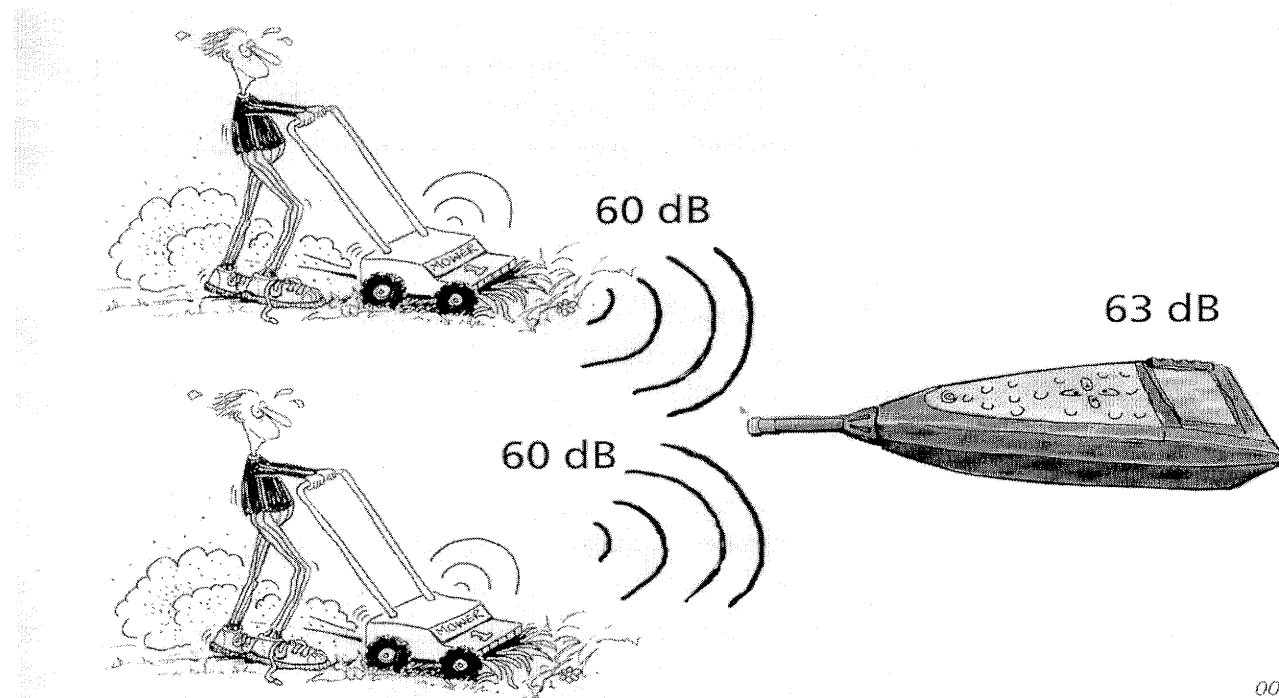


*Développement durable,  
Environnement  
et Parcs*

**Québec** 

# Effet de l'addition de sources de bruit

Addition de 2 sources de même intensité = Augmentation de 3 dB



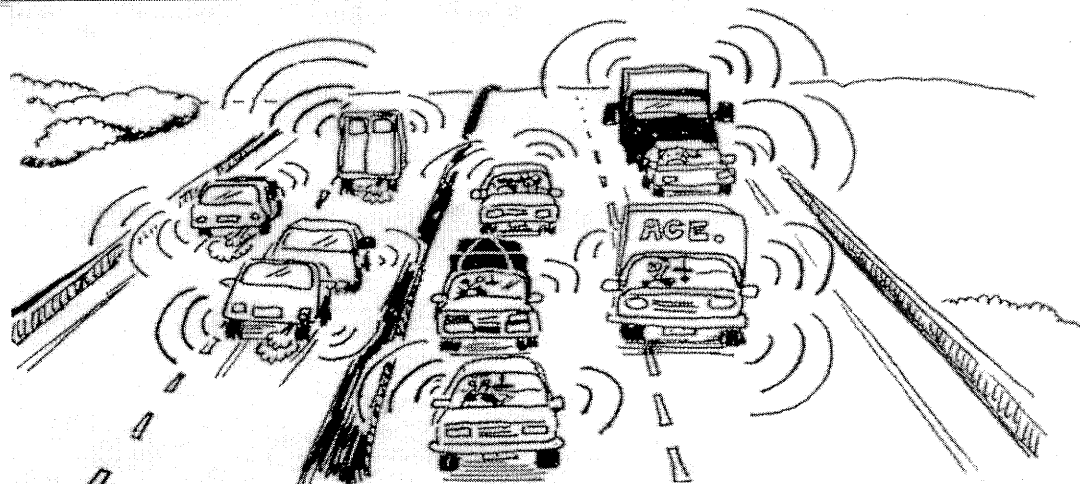
0001

Développement durable,  
Environnement  
et Parcs

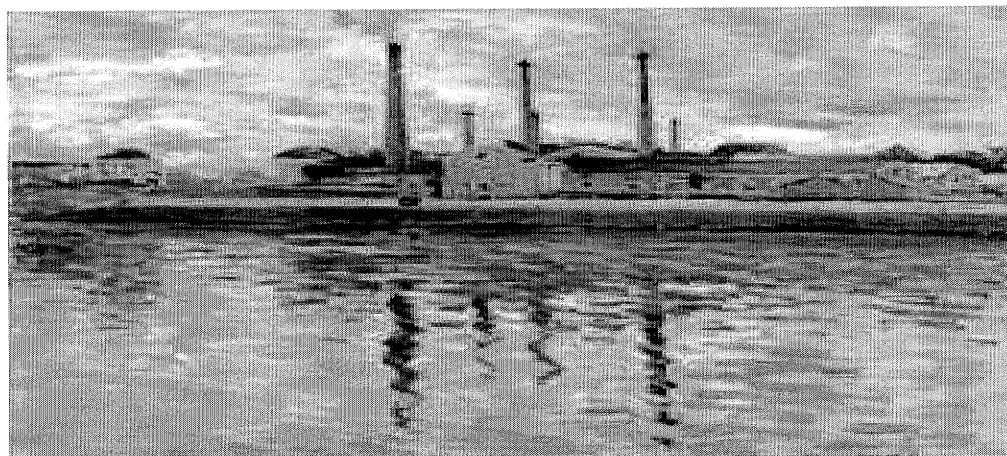
Québec 

# Atténuation du bruit quand on double la distance

Sources linéaires  
3 dB



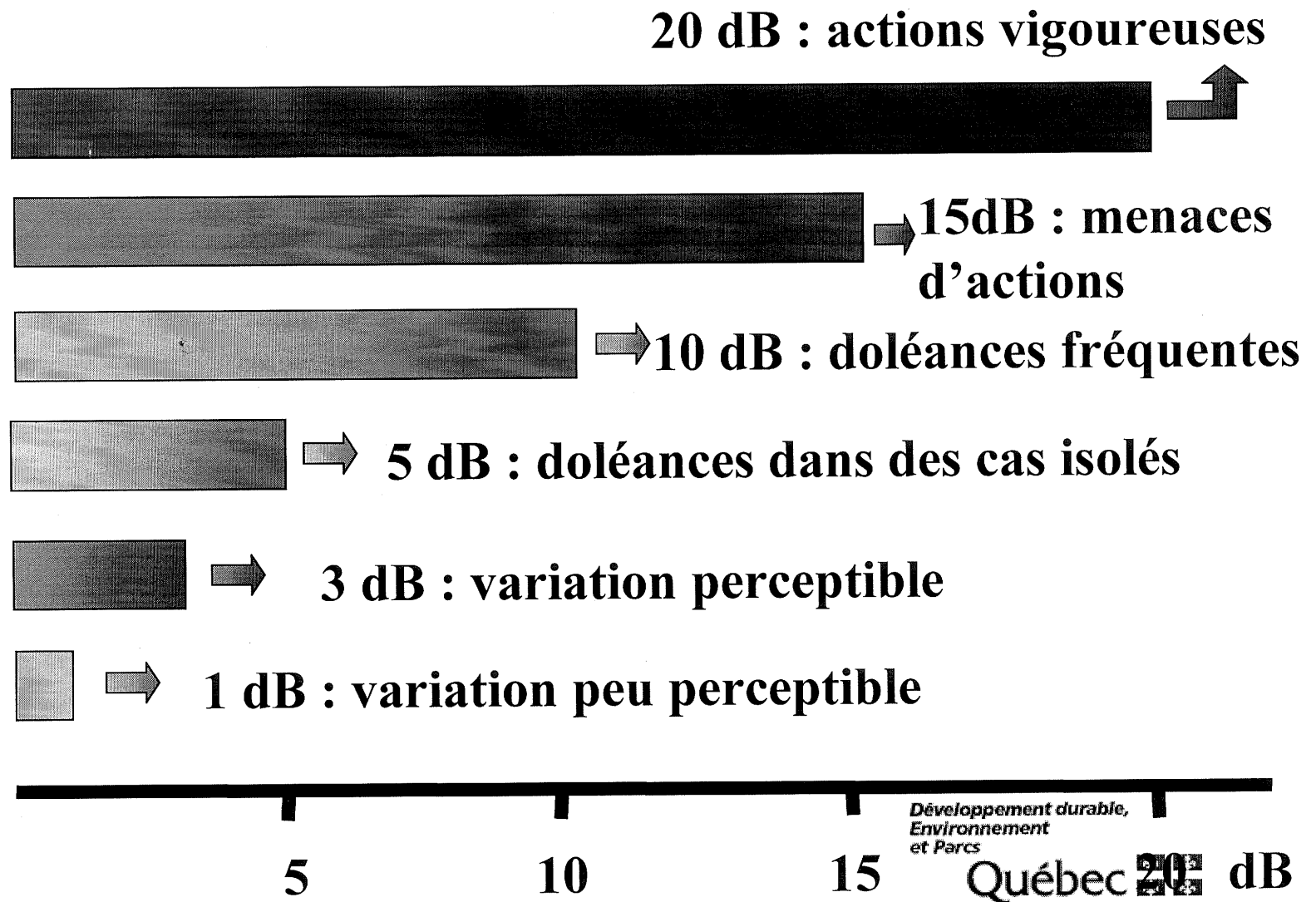
Source fixe  
6 dB



Développement durable,  
Environnement  
et Parcs

Québec 

# Réactions de la collectivité aux variations de bruit communautaire



# Climat sonore et parc éoliens

---

- D 'où vient le bruit ?
- Quels sont les critères à respecter?
- Programmes de surveillance et de suivi

# D 'où vient le bruit?

---

1. **Chantier de construction**
2. **Le transport routier  
durant la construction**
3. **Les éoliennes en mouvement  
en phase d 'exploitation**

# Chantier de construction

---

➤ **Sources de bruit:**

- dynamitage, concassage, creusage, enfoncement de pieux, circulation, etc.

➤ **Objectifs de niveaux sonores (MDDEP)**

- Jour      entre 7h00 et 19h00      55 dB
- Soir      entre 19h00 et 22h00      45-55 dB
- Nuit      entre 22h00 et 7h00      45 dB

➤ **Programme de surveillance (initiateur)**

# Transport routier

---

- **Selon le ministère des Transports**  
(Politique sur le bruit routier)

## Niveau sonore

- 55 dB(A)
- 55 dB(A) à 60 dB(A)

## Niveau de gêne

- Acceptable
- Faible



# Les éoliennes

---

## ➤ Bruit mécanique

- Engrenages en mouvement
- Les émissions sonores des nouvelles éoliennes ont été réduites de beaucoup

## ➤ Bruit aérodynamique

- Circulation et freinage du vent à travers les pales (bruit de souffle)
- Conceptions adaptées des pales

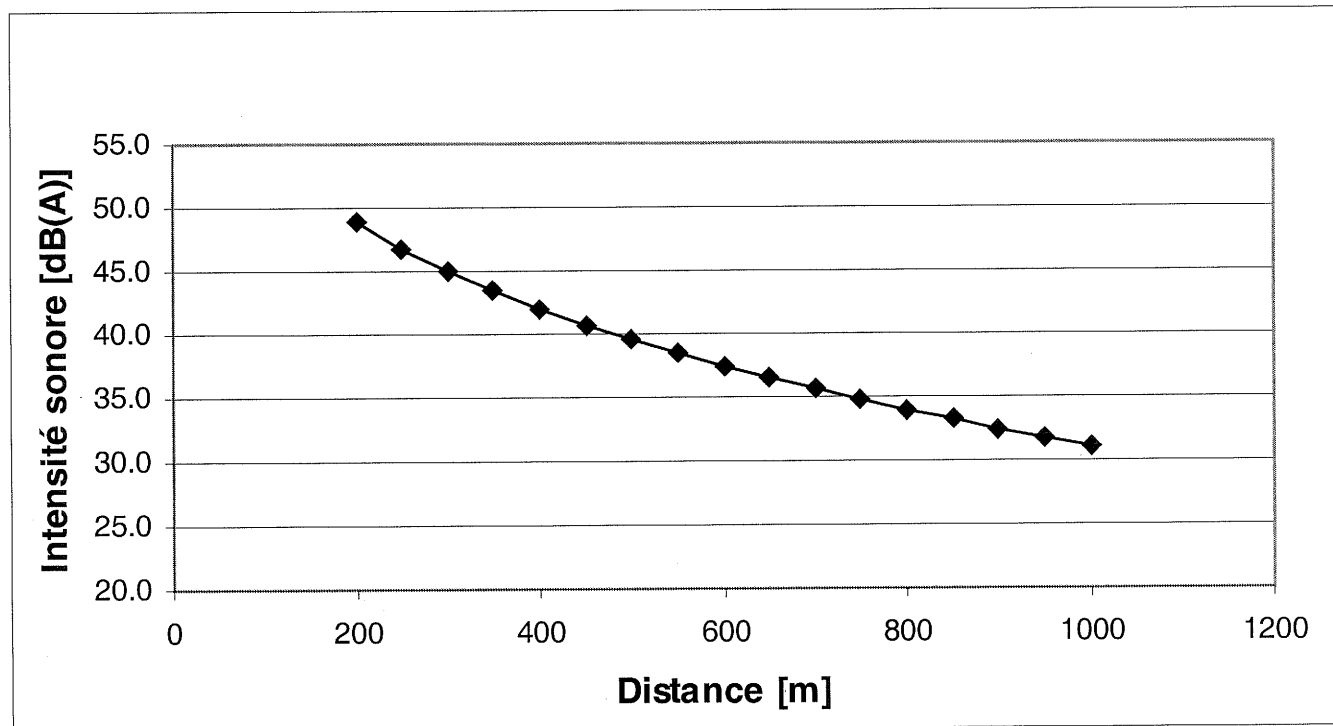
## ➤ Bruit de fond et effet masque

# Les éoliennes (suite)

---

- **Note d 'instruction 98-01 (MDDEP)**
  - Établit des niveaux de bruit maximum permis selon la catégorie de zonage
  - La zone d 'étude est de type 1
    - Jour 45 dB(A)
    - Nuit 40 dB(A)
  
- **Suivi du climat sonore et mesures d 'atténuations**

# Intensité sonore d'une turbine en fonction de la distance



Tiré de : Parc éolien de Baie-des-Sables, Étude d'impact sur l'environnement, Rapport principal, 16 nov 2004, Cartier énergie éolienne inc. Étude réalisée par Pesca environnement et Hélimax. Figure 5.23 Intensité sonore d'une turbine en fonction de la distance (modèle GE 1,5 MW)

Développement durable,  
Environnement  
et Parcs

Québec 

# La directive du MDDEP

---

- **L'étude d'impact doit présenter:**
  - les caractéristiques du climat sonore actuel dans les secteurs avoisinant l'emplacement des éoliennes
  - les modifications anticipées du climat sonore en fonction des caractéristiques du projet (type d'éoliennes, distances, etc.) par l'utilisation d'un modèle informatique

# Mesures d'atténuation

---

## Construction

- ✓ écrans sonores
- ✓ heures de travail
- ✓ équipements moins bruyants
- ✓ réaménagement des équipements

## Exploitation

- ✓ augmenter la distance
- ✓ utiliser la topographie du terrain
- ✓ maintenir le couvert végétal

# Conclusion

- La littérature reconnaît généralement qu'à plus de 400 mètres, l'impact sonore des grandes éoliennes est négligeable.
- Des programmes de surveillance et de suivi seront mis en œuvre afin de :
  - s'assurer le respect des exigences gouvernementales et des engagements de l'initiateur ;
  - suivre l'évolution du climat sonore.