

Améliorer l'environnement sonore : des exemples concrets de bonnes pratiques

Richard Martin, conseiller scientifique, INSPQ

Mathieu Gauthier, conseiller scientifique spécialisé, INSPQ

12 novembre 2019

www.inspq.qc.ca

recherche et innovation

impact des p

service de laboratoire et de dépistage

toxicologie

évaluation de l'état de santé de la population

Institut national
de santé publique

mic Québec 

prom

Plan de la présentation



- Cadre conceptuel
- Aménagement
- Mesures de gestion
- Le défi de la mixité / Bruit de voisinage
- Transports autres que routiers
- Conclusion

Cadre conceptuel

Prévenir / Réduire / Atténuer



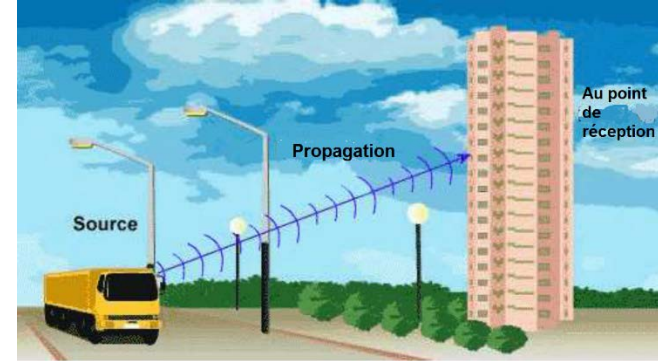
- À la **source**



- Sur les voies de **propagation**



- Auprès des **personnes exposées**



Combinaison de plusieurs mesures = meilleure efficacité

- « **En amont** »

- Causes distales / Causes proximales



Limiter les lieux sensibles affectés par le bruit

- Faible coût, bonne acceptabilité sociale, bon rapport coûts-bénéfices *
- Milieu à développer / milieu bâti
- Durable

* Source : Bertoni 2003. Guidelines for Road Traffic Noise Abatement (SMILE: Sustainable Mobility Initiatives for Local Environment project), p.30

Aménagement

- 1. Augmenter la **distance** entre la source et l'activité sensible
- Insérer des activités compatibles entre la source de bruit et les aires sensibles

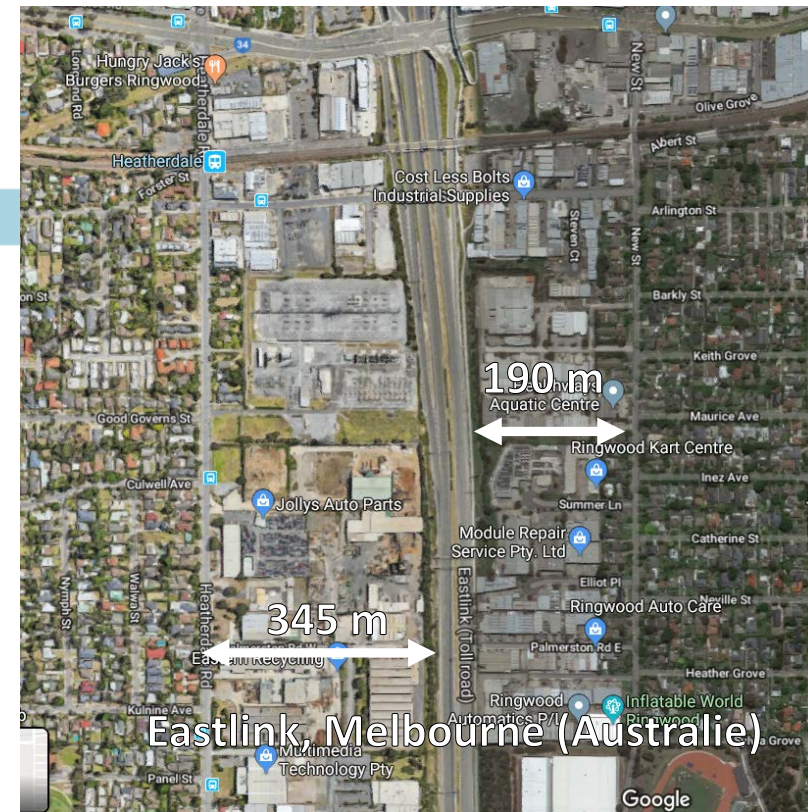


Image : Google

Selon un exemple tiré de: Atkins et al. 2019. Traffic Noise - Best practice Guide. World Road Association (PIARC); 2019. p. 100.

Aménagement

- 1. Augmenter la **distance** entre la source et l'activité sensible
- Insérer des activités compatibles entre la source de bruit et les aires sensibles

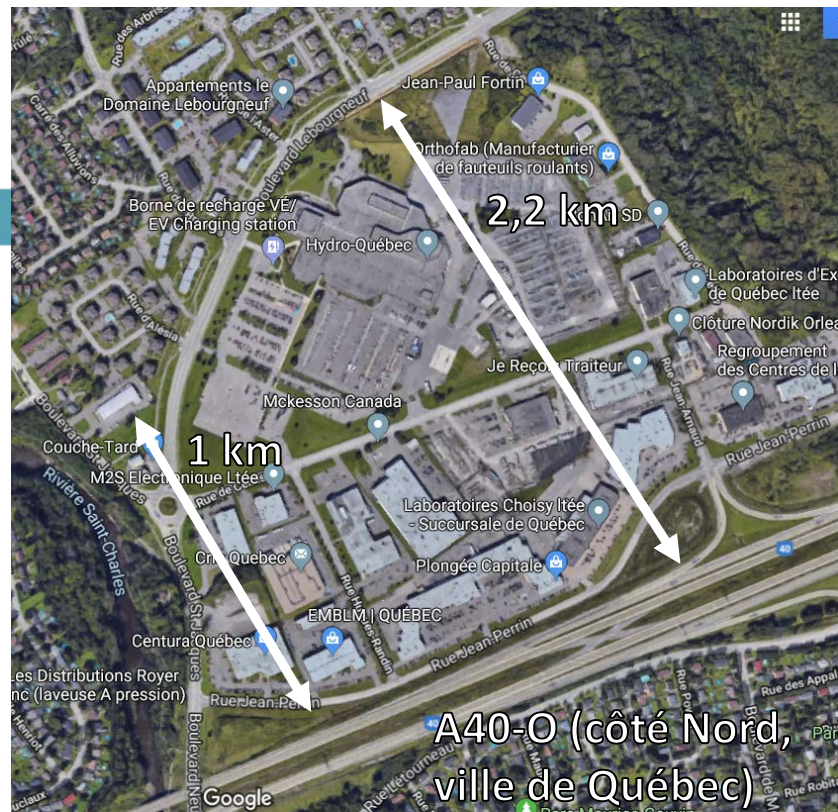


Image : Google, vue satellitaire

Aménagement - Une approche efficace



Poste de Lévis en 1970,
implanté en milieu rural

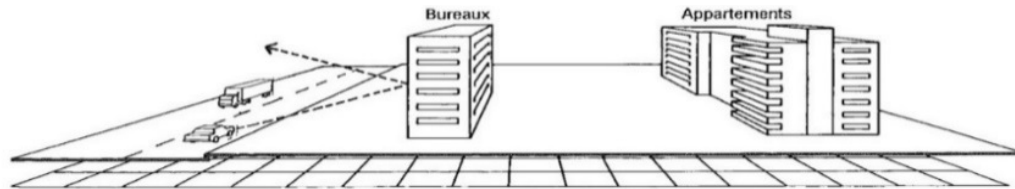


Vue aérienne du poste de Lévis en 2000.
Les résidences se sont multipliées autour du poste.

Source: Hydro-Québec (2013).
Synthèse des connaissances
environnementales pour les
lignes et les postes, 1973-2013.



- 2. Faire écran
 - Murs, buttes, espace naturel, édifices écrans, plantations optimisées de végétaux, etc.



Source : MTQ, Combattre le bruit de la circulation routière, 2^e éd., 1996

Édifice-écran seul : efficacité jusqu'à 10 dB(A)



Source: Zetterquist 2013

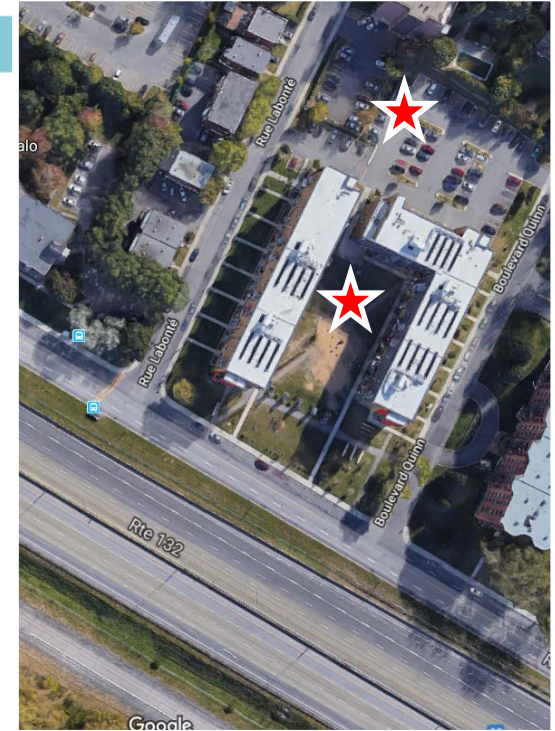
Aménagement - Une approche efficace



■ 3. Construire autrement

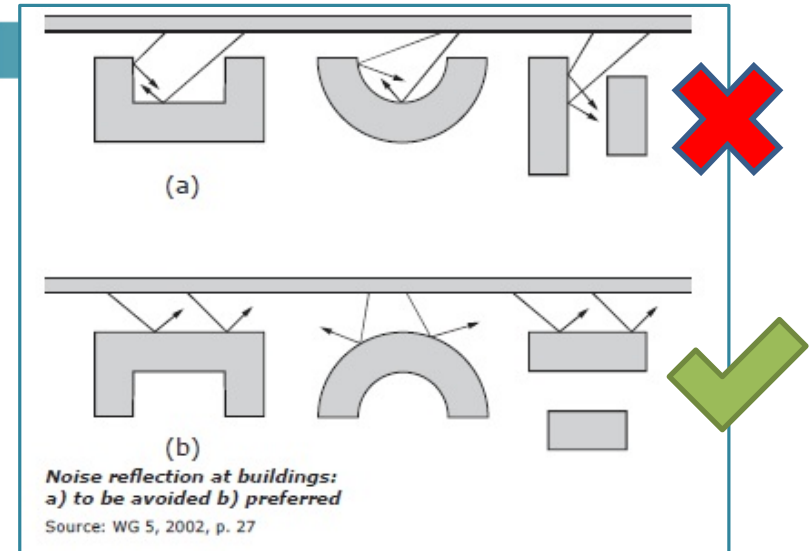


Rte 132, Longueuil. Images : Google





- 3. **Construire autrement**
 - **Disposition et design du bâtiment**
 - Disposition des pièces
 - Développer en grappes
 - **Façades non alignées**
 - Insonorisation



Kolth et al., 2008

Efficacité : jusqu'à 20 dB(A)



Route

- 3. **Construire autrement**
 - Disposition et design du bâtiment
 - **Disposition des pièces**
 - Développer en grappes
 - Façades non alignées
 - Insonorisation

Toil.		Cuisine		Salle de bain
Salle de séjour		Salle à dîner	Chambre à coucher	Chambre à coucher

Toil.	Toil.		Équipement
Bureaux			Magasin
			Bureaux

Traduit de : CE, 2002. Inventory of noise mitigation methods

Efficacité : jusqu'à 20 dB(A)

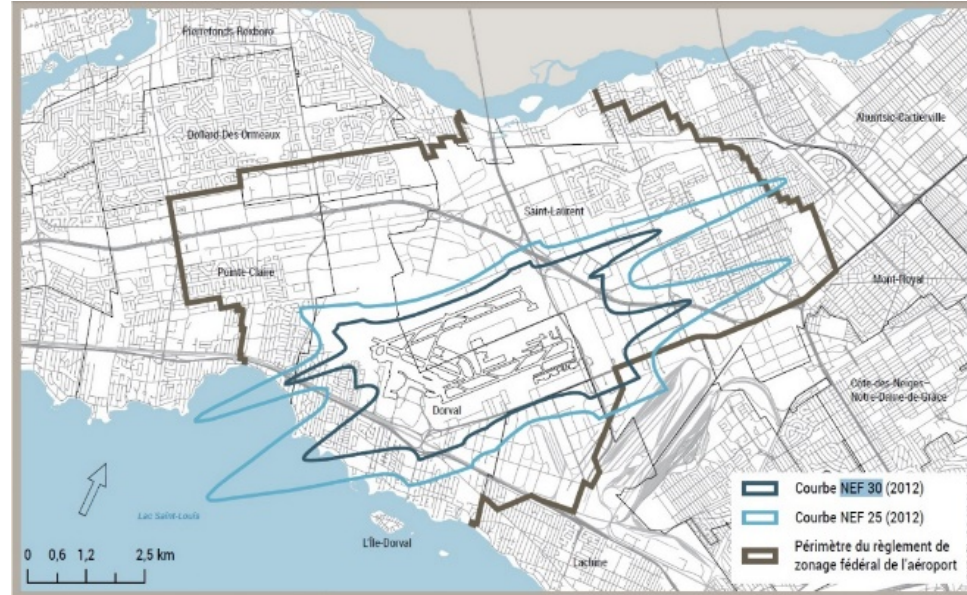


- 3. **Construire autrement**
 - Disposition et design du bâtiment
 - Disposition des pièces
 - Développer en grappes
 - Façades non alignées
 - **Insonorisation**

Possible d'édicter des critères de construction plus sévères par les municipalités **



- 4. Interdire
 - Transport Canada recommande d'interdire la construction de bâtiments sensibles en zone NEF-30



Source : Conseil d'agglomération de Montréal, p. 120

Mesures de gestion

Circulation routière

- Diminuer la vitesse
 - Faible coût, acceptabilité sociale relativement bonne, relativement bon rapport coûts-bénéfices*
 - Les changements doivent être expliqués à la population
 - Surveillance active et passive

Baisses de bruit en dB(A) en fonction de la réduction de la vitesse de la circulation

Réduction vitesse	Revêtement
	Standard
50 à 30 km/h	3,4
70 à 50 km/h	2,6
90 à 70 km/h	2,1
110 à 90 km/h	1,7
130 à 110 km/h	1,4

Source : Thibier 2008. Guide pour l'élaboration des Plans de prévention du bruit dans l'environnement

* Source: Bertoni 2003. Guidelines for Road Traffic Noise Abatement (SMILE: Sustainable Mobility Initiatives for Local Environment project), p.30

Mesures de gestion

Circulation routière

- Diminution du nombre de véhicules
 - Transport en commun/actif
- Interdire la circulation
 - Types de véhicules
 - Périodes
 - Secteurs



Source : Bonacker et al., 2008

Mesures de gestion

Circulation routière

- Configuration des voies



Source : Health impact assessment of the TOD neighbourhood project in Sainte-Catherine. Report on potential impacts and recommendations, CCNPPS, 2014



Le défi de la mixité / Bruit de voisinage

- Charte bruit nocturne
- Campagnes de bon voisinage
- Livraisons silencieuses
 - Pratiques / Équipements
- Études acoustiques prévisionnelles
- Consultation et l'implication citoyenne
 - + Médiation/Gestion des plaintes



Image : Ville de Lévis

Transports autres que routiers - Bruit ferroviaire



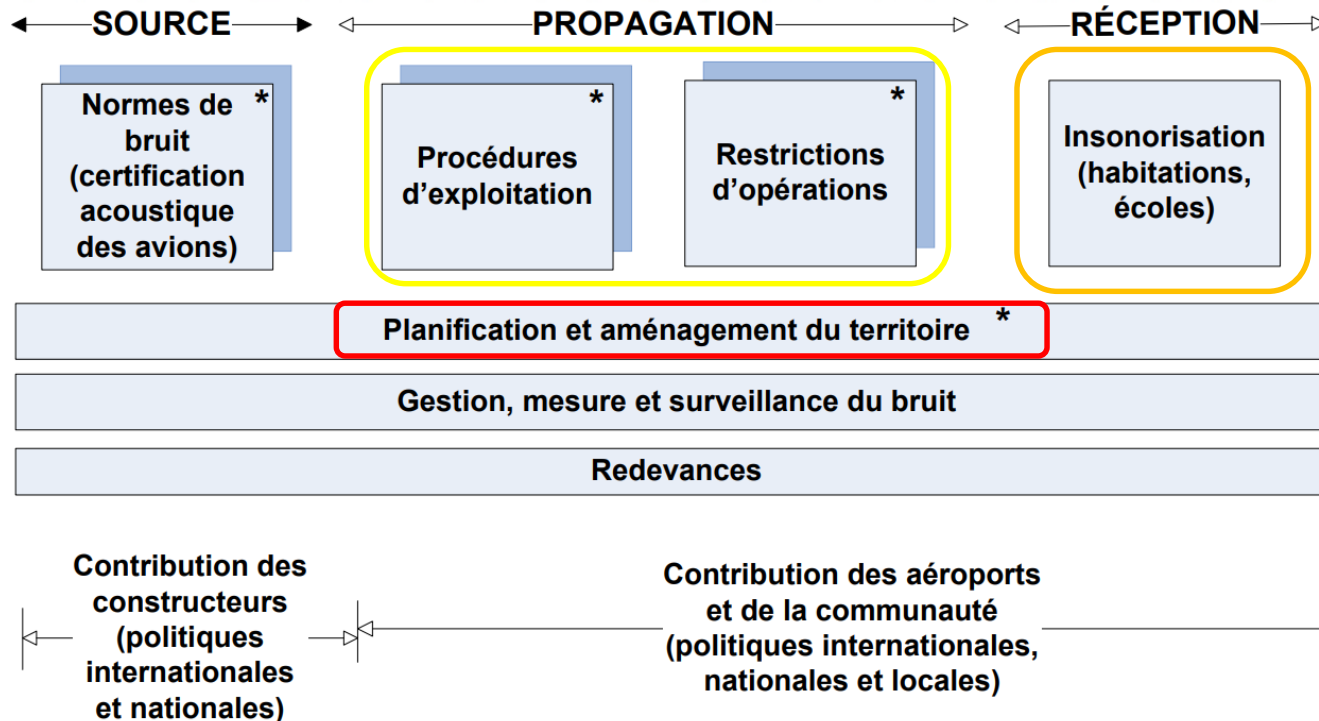
- Aménagement (distance, écrans, etc.)
- Insonorisation
- Influence



OFT-Suisse. La lutte contre le bruit des chemins de fer (vidéo)
(consulté le 9 mai 2016)

Source: Loram Rail Grinder in Action
<https://www.youtube.com/watch?v=z487VFV-Nhs&feature=youtu.be>

Transports autres que routiers - Bruit aérien



Transports autres que routiers - Bruit maritime



- Aménagement (distance, écrans, etc.)
- Pratiques et équipements

Cartographie et surveillance du bruit d'un port

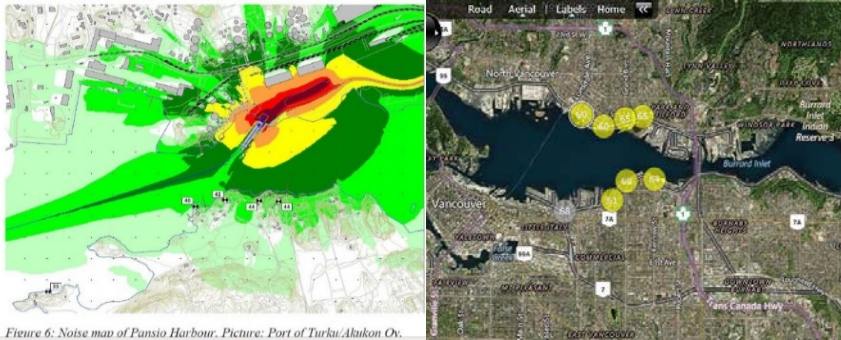


Figure 6: Noise map of Pansio Harbour. Picture: Port of Turku/Ahtikon Oy.

<http://portmetrovancover.pmv.noisesentinel.com/>



Écran antibruit (port Vuosaari)
Photo tirée de : Mustonen 2013



Photo tirée de : Luzzi 2009

Conclusion

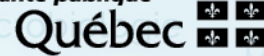


- Il existe des mesures qui permettent :
 - De développer et maintenir des environnements sonores sains
 - D'atténuer et corriger
- Possible de lutter contre le bruit avec des solutions visant : lutte changements climatiques, sécurité, mobilité, pollution de l'air, etc.
- Rôle central à jouer pour les élus, les professionnels en aménagement et urbanisme, les promoteurs/investisseurs/entrepreneurs

Merci !

www.inspq.qc.ca

Institut national
de santé publique

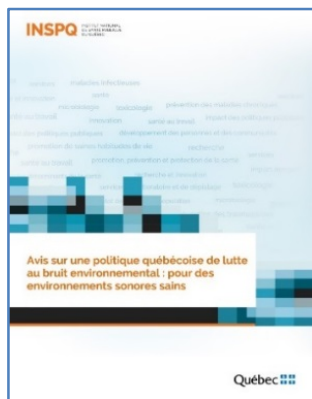


Quelques références

Meilleures pratiques

<https://www.inspq.gc.ca/publications/2450>

Identifie aussi références incontournables



Avis sur le bruit

<https://www.inspq.gc.ca/publications/2048>



Convergence des actions: Bruit, Climat, Air, Énergie pour une planification performante. 2019

<https://www.ademe.fr/site/default/files/assets/documents/convergence-actions-bruit-climat-air-energie-010618.pdf>



Plan d'urbanisme local et bruit. La boîte à outils de l'aménageur (France) 2004
<http://www.sante.gov.fr/IMG/pdf/plu06.pdf>



Combattre le bruit routier (1996), 2^e édition, Publications du Québec

Guide pour l'élaboration des plans de prévention du bruit dans l'environnement. à destination des collectivités locales. 2008 (France)
http://www.cher.gouv.fr/content/download/5433/31905/file/Guide_PPBE.pdf

Institut national de santé publique
Québec