

# LE BRUIT ENVIRONNEMENTAL SUR LE TERRITOIRE DE LA VILLE DE LONGUEUIL : DES DONNÉES, DES IDÉES



**FEUILLET D'INFORMATION**  
EN SANTÉ ENVIRONNEMENTALE

**Direction de santé publique de la Montérégie**  
Version révisée août 2018

## RÉSUMÉ

Durant l'été 2017, une étude sonométrique a été réalisée sur le territoire de la Ville de Longueuil afin de mesurer, dans des secteurs résidentiels, le bruit environnemental (BE) associé à divers modes de transport reconnus bruyants et sources de gêne chez les citoyens. Un indicateur de l'exposition au bruit des populations est ainsi obtenu, offrant aux planificateurs du territoire et aux autres acteurs concernés par le bruit des transports une première photographie du BE à Longueuil. Des idées de solutions sont suggérées, autant pour prévenir que pour diminuer les effets du BE sur la qualité de vie et la santé des citoyens.

### LE BRUIT ENVIRONNEMENTAL : DU NOUVEAU AU QUÉBEC

Il nous est de plus en plus difficile d'échapper au BE. C'est une préoccupation croissante autant pour les urbanistes et les aménagistes du territoire que pour les intervenants en santé publique.

**Bruit environnemental (BE) :** Ensemble des sons indésirables générés par les activités d'une communauté, en dehors de leur milieu de travail, perçus par les citoyens.

Les nuisances associées au bruit sont maintenant documentées par des enquêtes sur la santé de la population. L'Enquête québécoise sur la santé de la population (EQSP), réalisée en 2014-2015, a révélé que plus de 1,3 million de Québécois de 15 ans et plus interrogés, étaient fortement dérangés par une source de BE à leur domicile. Selon cette étude, en Montérégie, le bruit du voisinage extérieur et le bruit routier sont les plus souvent incriminés. La nuit, le bruit affecte le sommeil d'un citoyen sur cinq.

Le BE, longtemps perçu simplement comme une nuisance est maintenant reconnue comme un enjeu de santé.

Suivant le courant mondial amorcé dans les années '90, l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ)

émettait en 2015 son *Avis sur une politique québécoise de lutte au BE*. S'ensuivaient l'adoption de la *Politique gouvernementale de prévention en santé* (2017) ainsi que la révision de l'*Orientation gouvernementale en matière d'aménagement du territoire sur le Développement durable des milieux de vie* (adoption prévue en 2018). Tous convergent vers la prise en considération du bruit pour un aménagement et un développement harmonieux du territoire et pour la prévention de ses effets sur la qualité de vie des citoyens et leur santé. Même si le Québec ne possède actuellement pas de politique sur le BE et que la Politique sur le bruit routier date de 1998, la *Loi sur la qualité de l'environnement* reconnaît le « son »

comme un contaminant de l'environnement susceptible d'affecter la santé et le bien-être des gens (Note d'instruction 9801, MDDELCC).

### POURQUOI DOCUMENTER LES SOURCES DE BE À LONGUEUIL?

Rares sont les problématiques de BE documentées en Montérégie, à l'exception de certaines sources qui ont généré de nombreuses plaintes (ex. : aéroport de Saint-Hubert). Suite à nos travaux depuis 2005 sur le territoire, aux plaintes reçues de citoyens et, compte tenu des enjeux de santé publique qui nous préoccupent, la Direction de santé publique de la Montérégie a souhaité réaliser cette étude sonométrique à Longueuil. Elle s'est donné comme objectif de documenter la problématique du BE dans un milieu résidentiel de forte densité par des mesures objectives, et non pas seulement des données subjectives, encore rares au Québec.

Tout comme une étude récente conduite à Montréal, l'étude sonométrique réalisée sur le territoire de la Ville de Longueuil permet de mieux cerner certaines sources de bruit reconnues comme particulièrement dérangeantes : celles associées au transport. Un indicateur de l'exposition au bruit des populations est ainsi obtenu en mesurant l'intensité du bruit dans des secteurs urbains

Peu d'échantillonnage de BE à grande échelle réalisé au Québec.

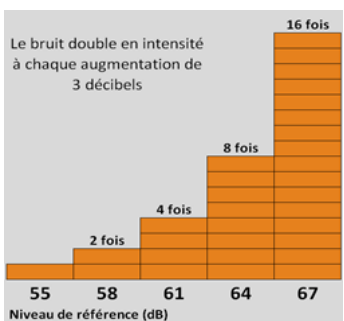
Sur ce territoire, le trafic routier (tant les véhicules légers que le camionnage lourd) ne cesse de s'accroître, le transport ferroviaire de marchandises est en pleine expansion et les activités aéroportuaires sont bien implantées. Le territoire est à l'image d'un vaste carrefour giratoire emprunté pour le transport de transit est-ouest et pour les déplacements quotidiens vers Montréal.

L'obligation de densification du PMAD accompagnée de l'augmentation du trafic routier, ferroviaire et aérien pose un défi gigantesque pour les prochaines années.

Cette « photographie » du bruit peut devenir un outil pour les planificateurs, afin de permettre la mise en place de mesures d'atténuation du BE actuel à Longueuil. Elle peut aussi contribuer à optimiser la gestion municipale des plaintes liées au BE.

Qui plus est, comme les terrains vacants disponibles pour le développement résidentiel sont de plus en plus rares, souvent localisés en bordure d'axes de transport majeurs, la caractérisation du BE peut soutenir les urbanistes. Par exemple, elle peut contribuer à la mise à jour du règlement de construction municipal (ex. : imposer certaines règles en matière d'insonorisation des constructions résidentielles près d'une source majeure de bruit).

### LE BE, COMMENT NE PAS S'Y PERDRE ?



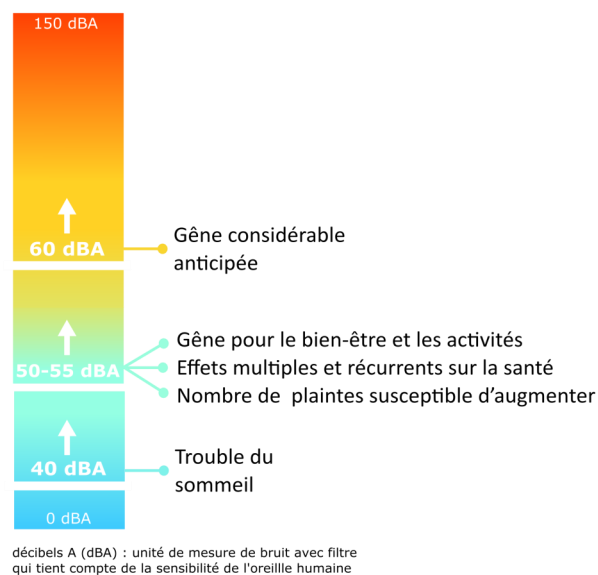
Seuil protecteur, valeur cible intermédiaire, décibel pondéré ou non, paramètres acoustiques, zone de calme, courbes NEF, etc.). Difficile de s'y retrouver sans être acousticien! Et c'est sans compter qu'au moins dix ministères et 11 organisations se partagent des responsabilités quant à la gestion du bruit au Québec. Une constante toutefois,

le BE est bien plus qu'une simple nuisance; il agit sur le bien-être et peut avoir un effet néfaste sur la santé dès qu'il est perçu comme dérangeant, qu'il induit un stress ou qu'il gêne la conversation. L'Organisation mondiale de la santé estimait, en 2011, à près de 1,6 million d'années de vie en bonne santé perdues, imputables au BE.

Les conséquences du BE dépendent, entre autres, de son intensité de sa nature, de sa fréquence et de sa durée, du moment où il survient, de la capacité de récupération des individus et de la sensibilité individuelle. Notons que l'échelle de l'intensité du bruit en décibels (dB) est logarithmique : 3dB de plus correspondent à une intensité de bruit deux fois plus grande!

Les troubles du sommeil, l'augmentation de la tension artérielle, la hausse de maladies cardiovasculaires et les troubles d'apprentissage chez l'enfant sont les effets sur la santé les plus connus et rapportés. Parfois banalisés, d'autres conséquences dues au bruit peuvent être importantes : baisse de performance,

### Le bruit perçu : à chacun sa réaction



baisse de concentration, risque accru d'accident, difficulté de converser, etc. D'autres effets du BE sont la modification de l'humeur et l'aggravation de problèmes psychologiques.

### L'ÉTUDE SONOMÉTRIQUE SUR LE TERRITOIRE DE LA VILLE DE LONGUEUIL



L'hypothèse de départ pour cette étude se formulait ainsi : l'intensité du BE est plus élevée dans les secteurs résidentiels situés à proximité de sources de BE associées aux transports routier (grands axes), ferroviaire et aéroportuaire en comparaison aux secteurs résidentiels exempts de ces sources.

La Ville de Longueuil et ses arrondissements (Greenfield Park, Saint-Hubert et le Vieux-Longueuil) constituaient le territoire à l'étude. Il est traversé par d'importantes infrastructures routières, dont les autoroutes 10, 15, 20 et 30 ainsi que les routes 112, 116, 132 et 134 sous juridiction du ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports (MTMDET). De plus, on y trouve un réseau ferroviaire d'importance et un aéroport pouvant accueillir des avions long-courriers.

## MÉTHODOLOGIE

### Où mesurer le bruit ?

Le territoire a été divisé en 6 zones. Cinq selon des sources de bruit liés au transport : catégorie *route principale*, *voie ferrée*, *aéroport 1*, *aéroport 2* et *sources multiples*. La sixième catégorie, *autre*, correspond au reste du territoire résidentiel.

### Combien de sites de mesure ?

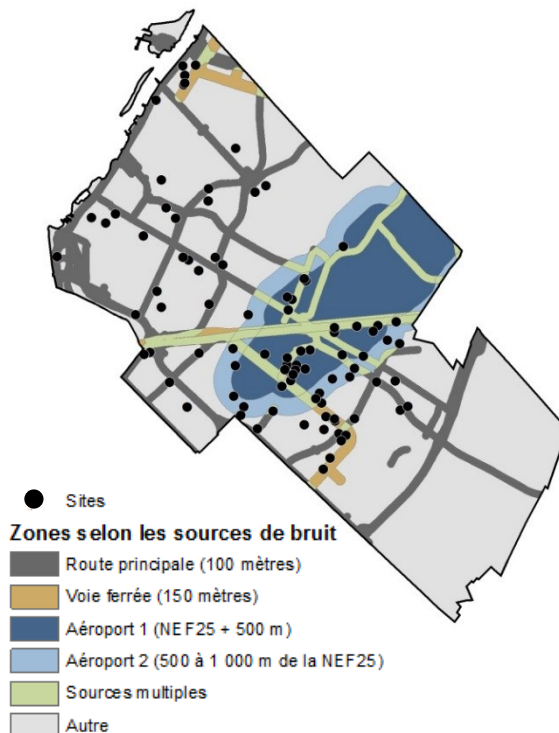
Sélection aléatoire de 90 sites d'échantillonnage correspondant à une habitation.

### Comment mesurer le bruit ?

Des sonomètres intégrateurs de type II (*Noise Sentry – Convergence Instrument*) ont été utilisés pour capter les niveaux sonores. Les sonomètres ont été installés à 2 m de hauteur sur des poteaux d'utilité publique, le plus près de l'adresse tirée au hasard. Ils enregistraient les données de BE aux 2 minutes pendant 6 jours en continu.

### Période de mesure

Entre le 8 juin et le 1<sup>er</sup> juillet 2017.



## FAITS SAILLANTS

Sur les 90 sites d'échantillonnage sélectionnés, 72 offrent des données valides<sup>1</sup>. Une analyse des sites regroupés par catégorie (routes, voies ferrées, aéroport, etc.) offre une vue d'ensemble du BE provenant des sources de transport dans les secteurs résidentiels ciblés comparativement au BE dans les autres secteurs résidentiels sélectionnés, plus éloignés des infrastructures de transport. Les faits saillants suivants portent sur cette analyse.

### Les deux indicateurs pour décrire l'exposition au BE à Longueuil

- LAeq, 24h : cumule une moyenne des variations de bruit au cours d'une période de 24 heures.
- Lnight : niveau de bruit moyen pendant la nuit (23 h-7 h).

### Est-ce que les citoyens situés près des sources de bruit sont plus exposés ?

Il existe une différence significative du niveau de BE mesuré dans les secteurs soumis à des sources de bruit du transport comparativement aux secteurs plus éloignés de ces sources – la catégorie « autre ». Un site « autre » peut être localisé en zone plus

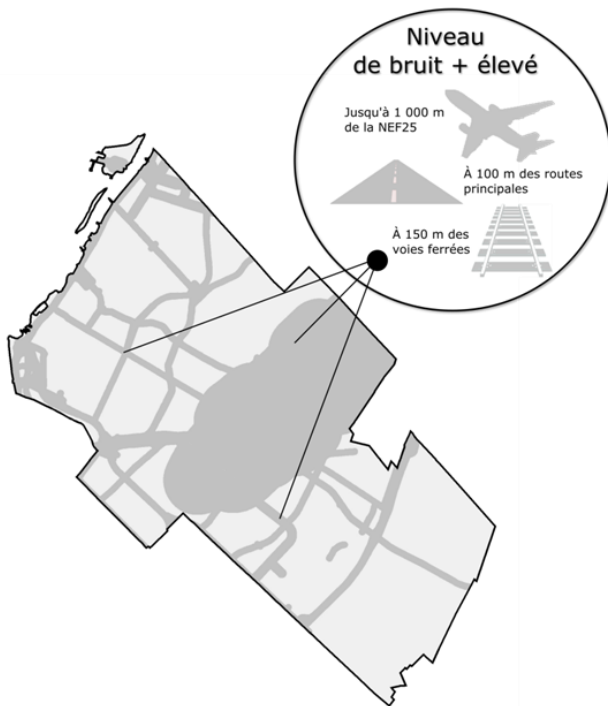
calme ou être exposé à une ou plusieurs sources de bruit non directement liées à une infrastructure de transport.

Ce constat se rapporte aux deux indicateurs LAeq, 24h et Lnight. Notre hypothèse était de présumer que les citoyens habitant à l'intérieur des zones définies dans l'étude sont exposés à des niveaux de bruit plus élevés. Or, le niveau de bruit mesuré en lien avec les infrastructures de transport, bien qu'important, ne se distingue pas statistiquement d'une catégorie à l'autre (probablement dû au trop petit nombre de données par site mesuré).

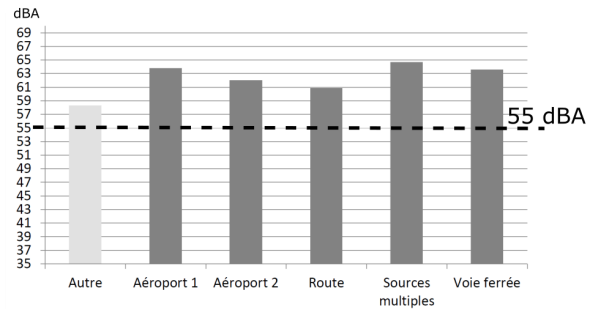
### Quelques indications pour l'interprétation des résultats

L'intensité du BE mesuré est représentative de la situation prévalant pendant la période d'échantillonnage, et pour les secteurs résidentiels ciblés. Ainsi, un achalandage et des conditions météorologiques différentes auraient pu modifier l'intensité du bruit mesuré. Par ailleurs, d'autres sources de BE, différentes de celles associées aux infrastructures de transport, ont certainement été captées lors de la prise de mesure. Le bruit de fond d'un site donné ne peut être complètement dissocié du BE provenant d'une source de transport. La période de mesures coïncidant avec celle

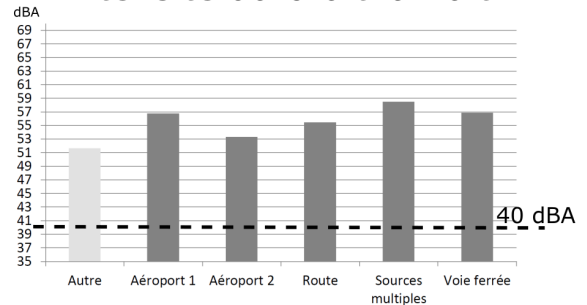
1. Afin d'éviter une surestimation de l'intensité du bruit, les données ont fait l'objet d'une correction de 5 dBA pour tenir compte du potentiel de réverbération du bruit sur les poteaux de fixation et du sac de plastique pour protéger les sonomètres.



## Intensité du bruit sur 24h



## Intensité du bruit la nuit



des vacances estivales a aussi pu influencer le BE, particulièrement pour le bruit routier.

### Les citoyens vivent-ils avec le BE de jour comme de nuit ?

Dans les secteurs résidentiels, toutes catégories confondues, le niveau de bruit moyen établi pour chaque catégorie excède le seuil de bruit recommandé à l'extérieur des habitations durant la journée (55 dBA). Par contre, le niveau de bruit mesuré pour les différentes infrastructures de transport (source(s) unique ou multiples) ne se distingue pas statistiquement d'une catégorie à l'autre.

#### Les seuils protecteurs pour la qualité de vie et la santé des citoyens : des cibles à atteindre

**40 dBA** la nuit, en façade extérieure la plus exposée d'une résidence (valeur guide de l'OMS à ne pas dépasser).

**55 dBA** le jour, en secteur résidentiel (valeur LAeq, 24h de la Société canadienne d'hypothèques et de logements, seuil de jour recommandé par l'OMS).

La nuit, le BE est aussi bien présent et pourrait dépasser la valeur optimale recommandée par l'OMS, fixée à 40 dBA en façade extérieure des habitations. Il est à noter que les sonomètres n'ont pas été fixés directement sur les façades des immeubles résidentiels et

les résultats du niveau de BE doivent s'interpréter avec une certaine marge d'imprécision.

Puisque la réalité urbaine actuelle en fait une cible difficile à atteindre, l'OMS recommande que les niveaux de bruit n'excèdent pas la cible intérimaire de 55 dBA pendant la période nocturne de 8 heures (OMS, 2009). **En considérant plutôt ce seuil intérimaire de nuit, on réalise que les secteurs résidentiels situés dans les catégories aéroport 1 (rayon de 500 m.), route, voie ferrée et sources multiples de bruit (plus d'une infrastructure) de transport atteignent, voire dépassent cette cible.**

### Des citoyens plus vulnérables ?

Des citoyens subissent le BE, de jour comme de nuit, au-delà des niveaux de bruit recommandés pour la santé et la qualité de vie

Certains milieux de vie sont plus sensibles au BE, tels les écoles et garderies, les établissements de santé et les quartiers résidentiels. Les citoyens plus défavorisés vivant à proximité d'infrastructures bruyantes sont particulièrement vulnérables. Sur le territoire à l'étude, 62 centres de la petite enfance, 37 écoles et un hôpital sont situés dans l'une ou l'autre des strates d'échantillonnage. L'étude ne peut prédire l'exposition au BE de ces groupes de citoyens.

## LE BE, UNE RESPONSABILITÉ PARTAGÉE OÙ TOUS Y GAGNENT

Vouloir agir seul sur le bruit relève du défi. De plus, l'application d'une seule mesure de réduction du bruit est peu garante de succès. En raison des sources multiples de bruit, des valeurs mesurées sur le territoire de Longueuil et des divers acteurs impliqués, les actions méritent d'être coordonnées et concertées. Outre les gouvernements, les principaux acteurs pouvant gérer et atténuer le BE sont les exploitants de corridors de transport ferroviaire, routier et autoroutier, d'aéroports ainsi que les municipalités. Toutes ces instances ont des leviers d'actions permettant de mettre en place plusieurs solutions en parallèle, de façon à prévenir et diminuer l'exposition au bruit des citoyens. La portée des actions devrait couvrir tous les niveaux : le contrôle du bruit à la source, les actions sur les facteurs de propagation et, bien sûr, sur les récepteurs, i. e. les personnes exposées.

Routier	Ferroviaire	Aéroportuaire	Ville
Réduction à la source	Réduction à la source	Réduction à la source	Mesures d'atténuation (chaussée, vitesse, réglementation, onde verte, etc.)
Mesures d'atténuation	Mesures d'atténuation	Mesures d'atténuation	
MTMDET Société de l'assurance automobile du Québec SCHL	Cies ferroviaires Office de transport du Canada SCHL	Aéroport Transports Canada Comité de gestion du bruit (SCHL)	Citoyens Comité de Gestion du bruit Gestion des plaintes
Zonage PPU	Zonage PPU	Zonage PPU	Zonage PPU
Règlement de construction	Règlement de construction	Règlement de construction	Règlement de construction

L'OMS considère que chaque palier de gouvernement a une responsabilité pour mettre en place une réglementation, des politiques et actions pour contrôler le bruit environnemental. Évidemment, la Ville a des rôles à jouer en partenariat avec d'autres instances (compagnie ferroviaire, MTMDET, aéroport, Transport Canada, etc.). Innover, rechercher des solutions, harmoniser (réglementation, seuils) en partenariat, à court terme, est souhaitable. Par exemple, pour protéger le milieu bâti existant, une avenue serait de travailler ensemble à considérer une réduction de la vitesse (des trains, des camions, en zone résidentielle de haute densité, la nuit, par chaussée mouillée, etc.).

Certaines actions relèvent du palier municipal. Voici des exemples de pistes d'action :

- Incorporer la préoccupation du bruit environnemental dans les projets municipaux, en portant une attention particulière au bruit des transports et en visant les valeurs seuils de bruit recommandées (OMS, SCHL, NEF et Transport Canada).
- Cartographier le bruit permet de bien documenter et analyser la progression du bruit dans le temps et l'espace et de mieux orienter la planification et l'aménagement du territoire.
- Suivre (ex. : via les plaintes) la nuisance vécue par les citoyens dans le temps et l'espace permet de constater l'ampleur de la problématique du bruit et de voir l'efficacité des moyens pris pour le réduire.
- Informer les citoyens et les impliquer est aussi une approche gagnante dans la gestion du bruit à l'échelle municipale.
- Repenser l'aménagement du territoire en favorisant la cohabitation des usages compatibles, en protégeant les zones calmes et préservant les milieux sensibles : écoles, garderies, établissements de santé, habitations (surtout en secteurs défavorisés).
- Revoir les distances des habitations par rapport aux contraintes (routes, rails, aéroport, industrie) et planifier les changements et augmentations d'activités futures (trafic avec densification, nouvelle vocation industrielle, camionnage, etc).
- Insérer une zone tampon (édifices-écrans commerciaux ou industriels; végétation) est souhaitable pour protéger les habitations.
- Revoir, avec les promoteurs, l'orientation des façades et des pièces (chambres), de manière à minimiser l'exposition au bruit.
- Intégrer les effets de réduction du bruit qu'ont certains aménagements favorables aux saines habitudes de vie.

## CONCLUSION

La Ville et ses partenaires possèdent d'importants leviers pour identifier et mettre en place les mesures préventives et d'atténuation efficaces et durables, qui protégeront les citoyens des effets du bruit environnemental. Parmi les autres instances appelées à exercer un rôle pour diminuer le bruit sur son territoire, la DSP constitue un précieux partenaire.

Soucieuse des enjeux de santé, de bien-être et de sécurité, la DSP offre à la ville son soutien à divers niveaux :

- Fournir de l'expertise scientifique ponctuelle;
- Rédiger des avis de santé publique;
- Contribuer aux activités de recherche, d'évaluation et de surveillance des données;
- Participer aux comités de gestion de bruit;
- Collaborer à la recherche de solutions.

La DSP intervient aussi auprès de citoyens ou de groupes citoyens.

Elle a également proposé des recommandations à la CMM, afin de bonifier et de mieux adapter le PMAD au contexte montérégien. La DSP s'est impliquée dans la révision de l'orientation gouvernementale en aménagement du territoire (OGAT) et collabore aux travaux interministériels sur le bruit (harmonisation des normes, insonorisation, cartographie, guide municipal pour la gestion d'activités récréatives bruyantes, gestion du bruit ferroviaire, etc.) déjà en bonne progression, dans le cadre de la Politique gouvernementale de prévention en santé.

En parallèle, elle collabore à des travaux provinciaux sur les risques inhérents au transport ferroviaire de produits pétroliers, et s'implique au niveau des CMMI pour la gestion des risques industriels majeurs.

Nous pouvons comprendre, prévenir, protéger et agir avec vous!

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AGENCE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX DE LA MONTÉRÉGIE.  
Direction de santé publique. Portrait de l'habitat dans des milieux défavorisés en Montérégie. (2011). <http://extranet.santemonteregie.qc.ca/sante-publique/sante-environnementale/amenagement-territoire-cadre-bati/projet-habitat.fr.html>
- BLACKBURN, M., et TARDIF, I. (2017). *Près d'un Montérégien sur six est fortement dérangé par le bruit*. Revue *Périscope*, vol. 71, Avril. Longueuil, Centre intégré de santé et de services sociaux de la Montérégie-Centre, Direction de santé publique, Planification, Évaluation et surveillance. <http://extranet.santemonteregie.qc.ca/depot/document/3881/Periscope-Bruit2017MB.pdf>
- DALLAIRE, A., KADRI, N., et LOKO, O. (2017). *Étude de caractérisation du bruit environnemental sur le territoire de la Ville de Longueuil*. Rapport final. Université de Sherbrooke, installation Longueuil.
- MARTIN, R., DESHAIES, P., et POULIN, M. (2015). *Avis sur une politique québécoise de lutte au bruit environnemental : pour des environnements sonores sains*. Institut national de santé publique du Québec. [https://www.inspg.qc.ca/pdf/publications/2048\\_politique\\_lutte\\_bruit\\_environnemental.pdf](https://www.inspg.qc.ca/pdf/publications/2048_politique_lutte_bruit_environnemental.pdf)
- MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX. (2016). *Politique gouvernementale de prévention en santé*. Gouvernement du Québec. <http://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/document-001753/>
- OMS. Regional office for Europe. (2011). BURDEN OF DISEASE FROM ENVIRONMENTAL NOISE. Quantification of healthy life years lost in Europe [http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0008/136466/e94888.pdf](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0008/136466/e94888.pdf)
- OMS. Europe. (2009). Night Noise guidelines for Europe. [http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0017/43316/E92845.pdf](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0017/43316/E92845.pdf)
- ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ. (2009). *Night noise guidelines for Europe*. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe. [http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0017/43316/E92845.pdf](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0017/43316/E92845.pdf)
- RAGETTI, M., GOUDREAU, S., PLANTE, C., PERRON, S., FOURNIER, M., et SMARGIASSI, A. (2016). *Annoyance from road Traffic, Trains, Airplanes and from Total Environmental Noise Level*. Int. J. Environ. Res. Public Health, 13 (1). doi:10.3390/ijerph13010090.



Ce document peut être reproduit ou téléchargé pour une utilisation personnelle ou publique à des fins non commerciales, en mentionnant la source.