

AVIS DE SANTÉ PUBLIQUE SUR LE BRUIT DU TRANSPORT ET SES IMPACTS POTENTIELS SUR LA SANTÉ DES MONTRÉALAIS



Depuis quelques années, la Direction de santé publique de l'Agence de la santé et des services sociaux de Montréal (DSP) est interpellée par les citoyens, les autorités municipales et le réseau de la santé et des services sociaux afin de se prononcer sur diverses problématiques liées au bruit généré par le trafic ferroviaire, aérien ou routier. Cet avis présente un résumé des résultats des plus récentes recherches effectuées par la DSP sur le bruit à Montréal. Il met ensuite en lien ces résultats avec les recommandations de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) sur le bruit. En conclusion, des recommandations sont émises afin de limiter l'exposition des Montréalais à des niveaux de bruit pouvant nuire à leur santé.

EFFETS DU BRUIT SUR LA SANTÉ

Le bruit constitue une préoccupation de santé publique puisqu'il peut avoir des effets sur la santé de la population. La plupart des organisations scientifiques mondialement reconnues, incluant l'OMS, attribuent au bruit un certain nombre d'effets dont la gêne, la perturbation du sommeil et des problèmes cardiovasculaires comme l'hypertension.

La gêne affecte le bien-être et la qualité de vie, ce qui est nocif pour la santé (OMS, 2011). Un bruit est reconnu comme gênant lorsqu'il empêche la poursuite d'une conversation, qu'il perturbe le sommeil, le repos, ou l'étude. La perturbation du sommeil est un problème de santé en soi pour l'OMS et peut être associée notamment à l'hypertension.

L'intensité des effets sur la santé est toujours en fonction du niveau de bruit auquel la population est exposée et de la fréquence de cette exposition. La grande majorité des effets se limitera à la gêne ou la perturbation du sommeil. Toutefois, lorsque les niveaux de bruit et la durée de l'exposition augmentent, d'autres effets sur la santé peuvent également être présents chez une fraction de la population, dont les effets cardiovasculaires (OMS, 2009).

Recommandations de l’OMS

TABLEAU 1.

Niveaux sonores extérieurs recommandés par l’OMS dB(A) afin de protéger des effets sur la santé		
$L_{\text{jour, 16h}}$	L_{nuit}	
	Valeur intérimaire	Valeur optimale
55	55	40

Peu importe la source de bruit, la proportion de la population ressentant des effets sur la santé augmente d’une façon marquée à partir de 55 dB(A), $LA_{\text{eq,24h}}$. C’est pourquoi l’OMS recommande une valeur de bruit de 55 dB(A) à ne pas dépasser à l’extérieur des habitations pour le jour, couvrant une période de 16 heures (Tableau 1) (OMS, 1999). Pour la nuit, la valeur optimale recommandée par l’OMS est de 40 dB(A). Toutefois, devant la difficulté à atteindre cette cible en milieu urbain, l’OMS propose une cible intérimaire de 55 dB(A) pour les niveaux de bruit la nuit, couvrant une période de 8 heures (OMS, 2009). Ces niveaux recommandés correspondraient donc à 55 dB(A) sur une période de 24 heures.

Lexique	
dB(A)	Décibel pondéré pour l’oreille humaine
$L_{\text{jour, 16h}}$	Niveau équivalent continu de bruit le jour, entre 7 heures et 23 heures
L_{nuit}	Niveau équivalent continu de bruit la nuit, entre 23 heures et 7 heures
$LA_{\text{eq, 24h}}$	Niveau équivalent continu de bruit sur 24 heures

ÉTUDE DU BRUIT SUR L’ÎLE DE MONTRÉAL

Un échantillonnage des niveaux sonores a été réalisé sur l’ensemble de l’île de Montréal entre le 11 et le 24 août 2010. Durant cette période, des sonomètres ont échantillonné le bruit à toutes les deux minutes à 87 sites localisés en bordure de route dans les zones résidentielles. Les niveaux sonores mesurés aux différents sites représentent le bruit en provenance de toutes les sources environnementales.

La valeur des niveaux sonores équivalents pour le jour ($L_{\text{jour, 16h}}$), la nuit (L_{nuit}) et pour une période de 24 heures ($LA_{\text{eq, 24h}}$) a été calculée pour chacun des sites d’échantillonnage. Puis, afin de tenir compte de l’effet de surface (i.e. réflexion du son), les $L_{\text{jour, 16h}}$, L_{nuit} et $LA_{\text{eq, 24h}}$ ont tous été réduits de 5 dBA (Figures 1 à 3).

De plus, un modèle de régression de type LUR (« land-use regression ») présentement en développement permet de cartographier les niveaux de bruit en estimant l'influence des sources mobiles (transport routier, aérien et ferroviaire) et de déterminants de l'environnement bâti (indice de végétation, zones commerciales, densité de bâtiments, etc.). Ce modèle a été utilisé pour démontrer l'influence des sources mobiles sur le bruit environnemental, tel qu'illustré à la figure 4 pour certains secteurs (zones de voisinage).

Résultats

Les figures 1 à 3 présentent les valeurs de $L_{\text{jour, 16h}}$, L_{nuite} et $LA_{\text{eq, 24h}}$ aux 87 sites d'échantillonnage ainsi que les principales infrastructures de transport sur le territoire : réseau routier supérieur (artères et autoroutes), chemin de fer, gare de triage et zone influencée par le bruit engendré par le trafic aérien (zone NEF25¹). De façon générale, les niveaux mesurés le jour ou sur 24 heures sont souvent supérieurs à la valeur cible de l'OMS de 55 dB(A) et ce, même dans les endroits qui sont relativement loin des sources mobiles.

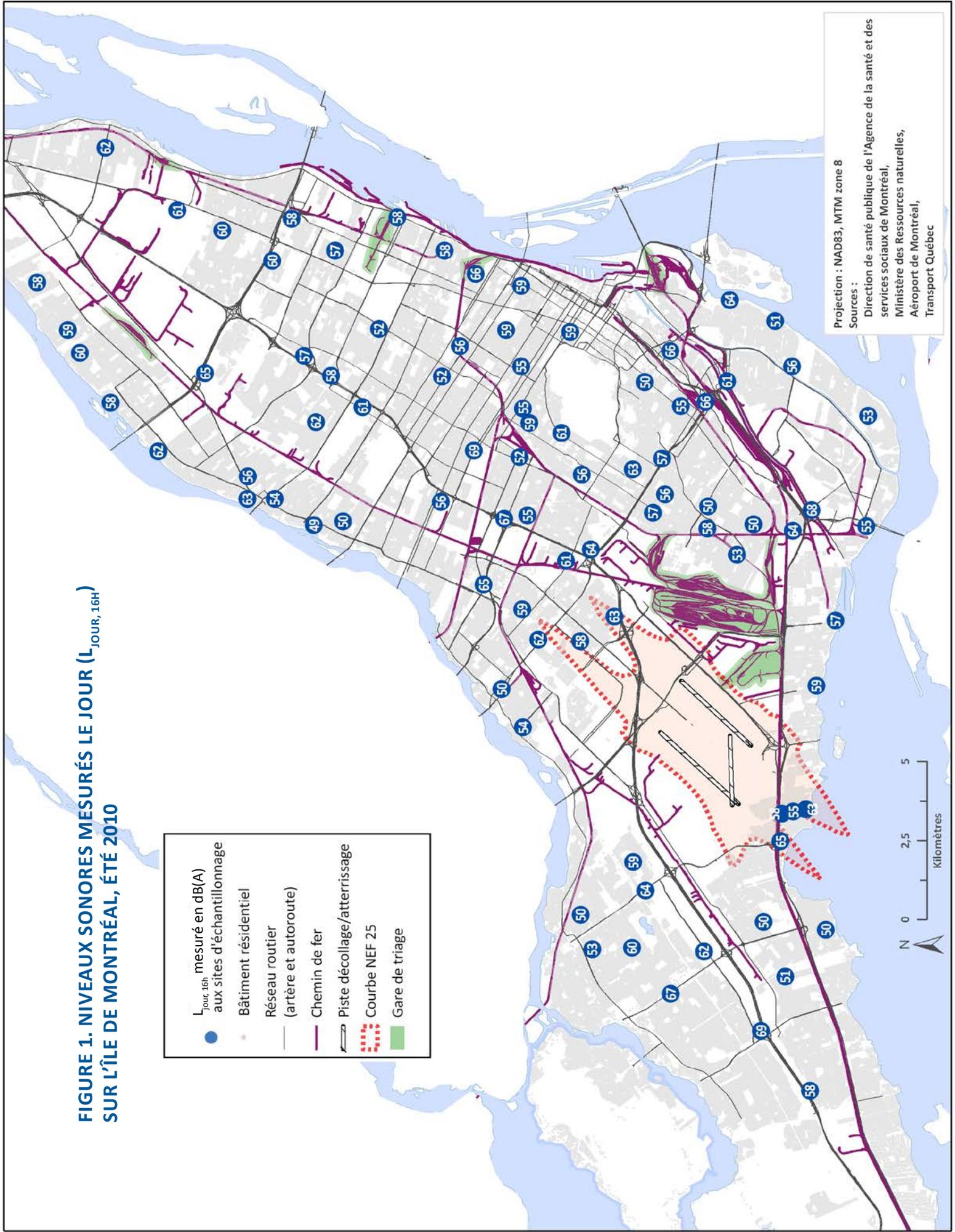
Les trois cartes de la figure 4 illustrent les résultats préliminaires de la modélisation des niveaux de bruit pour quatre secteurs de voisinage (Norgate, Dutrisac, Plamondon-Sud et Bas-Anjou). À titre d'exemple, la cartographie pour les quatre voisinages démontre de façon claire l'influence du réseau routier supérieur sur les niveaux de bruit ambiants, les valeurs de $LA_{\text{eq, 24h}}$ étant plus élevées aux sites plus rapprochés de cette source mobile. Le même constat peut être fait dans les voisinages Norgate et Dutrisac aux abords de la zone NEF 25, résultant du trafic aérien. Des mesures supplémentaires seront réalisées afin de mieux préciser l'influence des sources ferroviaires. Il demeure que la problématique du bruit ferroviaire est bien documentée dans la littérature et connue dans certains secteurs de l'île de Montréal. En effet, la DSP a émis en 2013 un avis traitant du bruit lié aux activités ferroviaires de la gare de triage située à Pointe-Saint-Charles².

L'ensemble de ces résultats préliminaires dresse donc un aperçu de la situation qui prévaut sur l'île de Montréal, de jour et de nuit. Des travaux en cours viseront à documenter de façon plus précise les niveaux de bruit présents aux abords des sources routières, ferroviaires ou aériennes permettant ainsi une estimation plus complète des niveaux de bruit à Montréal. De plus, ces niveaux de bruit seront mis en lien avec les effets possibles sur la santé qui seront recueillis à partir d'une enquête auprès de la population montréalaise.

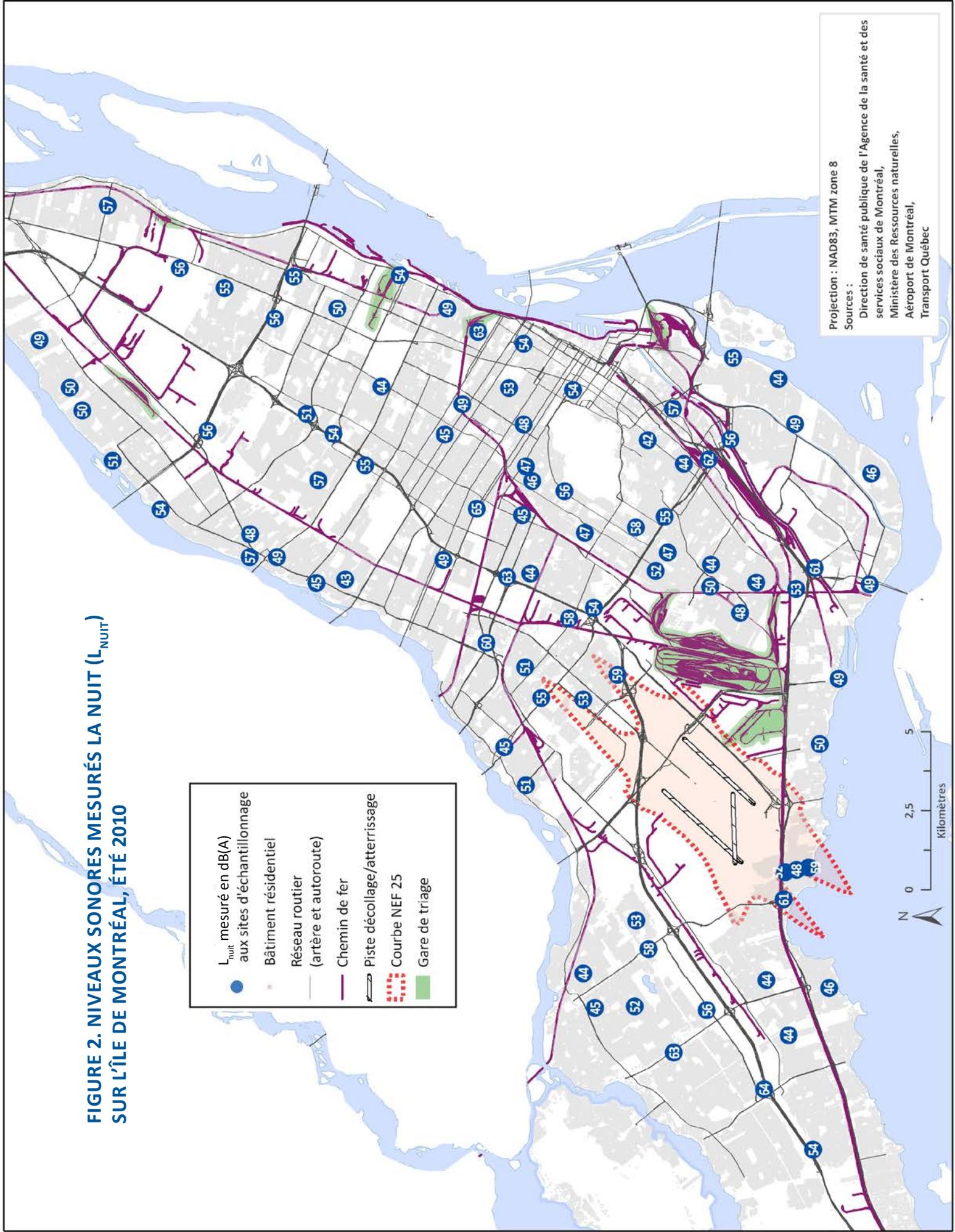
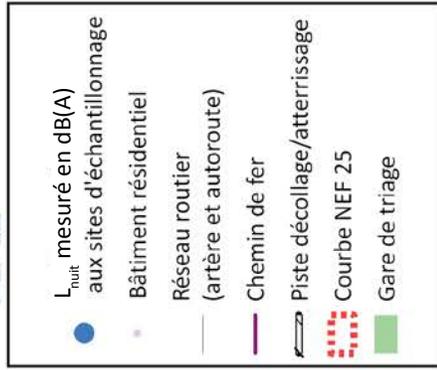
1 « Noise Exposure Forecast » ou prévision de l'ambiance sonore. Les courbes NEF sont des indicateurs de gêne ou de désagrément perçu par la population (Transports Canada, 2006). Les courbes NEF sont calculées à partir d'une équation qui intègre le nombre de vols de nuit et de jour et la perception du bruit.

2 Avis de santé publique concernant les impacts sanitaires du bruit engendré par les activités ferroviaires de la compagnie CN à Pointe Saint-Charles. Karine Price, Stéphane Perron, 2013, 19 pages. Disponible au http://www.dsp.santemontreal.qc.ca/publications/publications_resume.html?tx_wfqbe_pi1%5Buid%5D=1676

FIGURE 1. NIVEAUX SONORES MESURÉS LE JOUR ($L_{\text{JOUR},16\text{H}}$) SUR L'ÎLE DE MONTRÉAL, ÉTÉ 2010

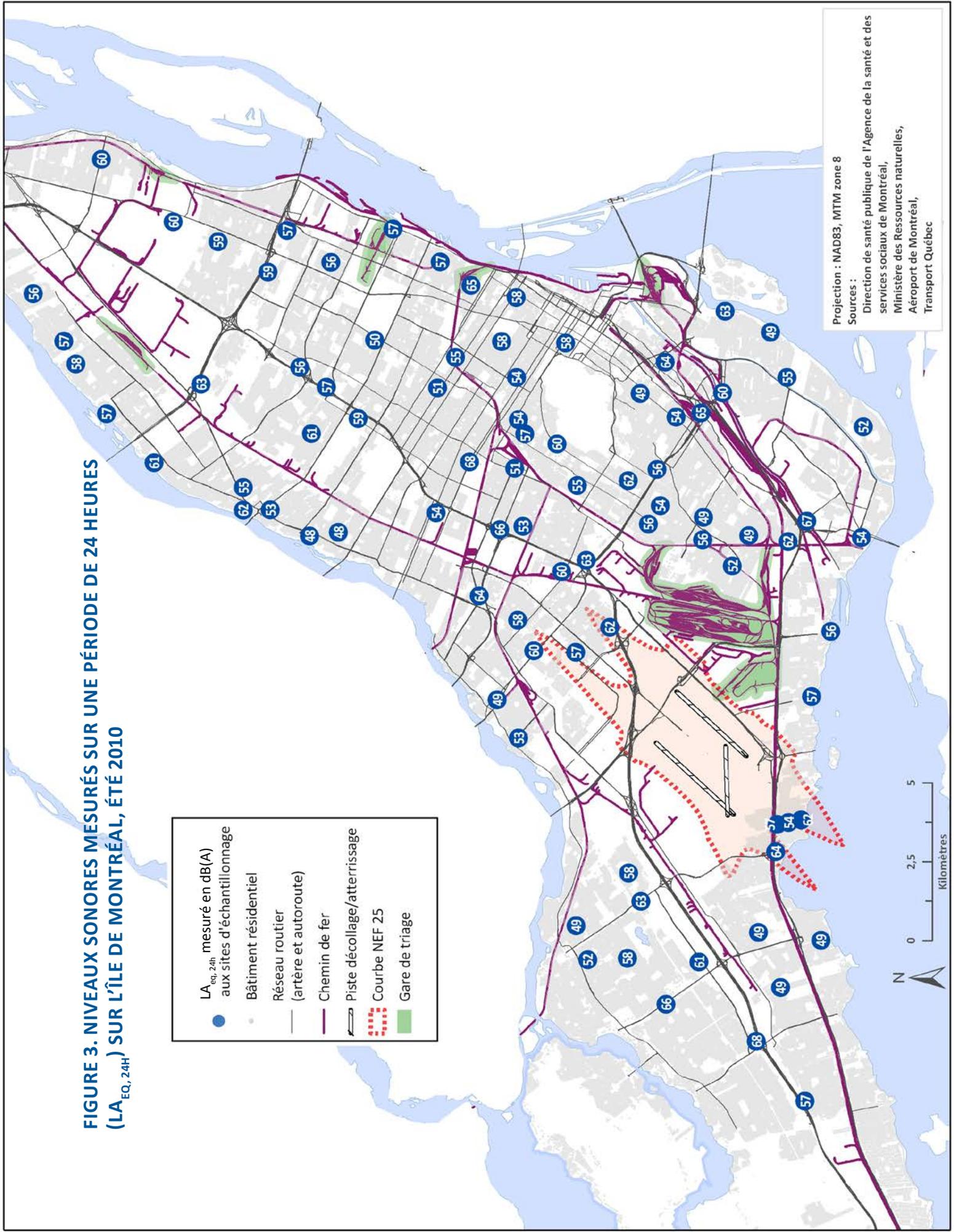
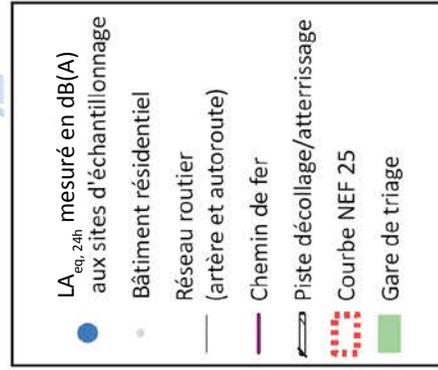


**FIGURE 2. NIVEAUX SONORES MESURÉS LA NUIT (L_{NUIT})
SUR L'ÎLE DE MONTRÉAL, ÉTÉ 2010**



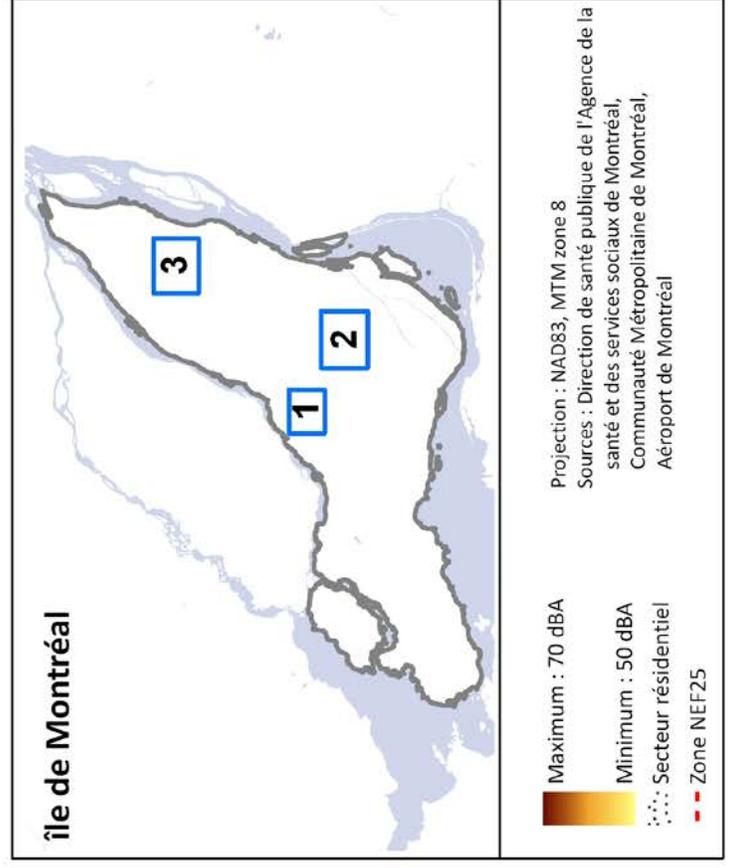
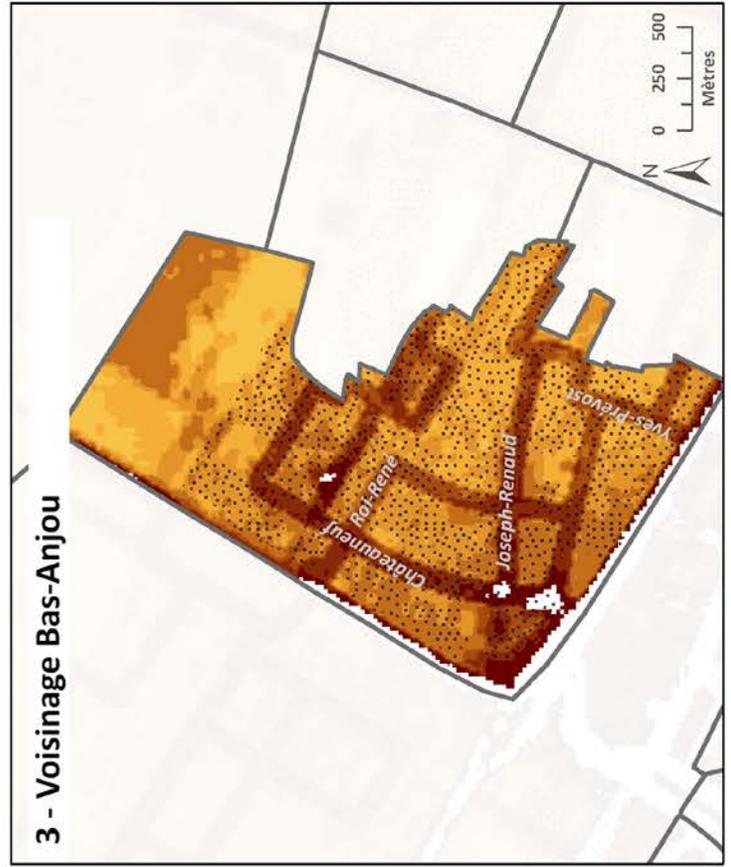
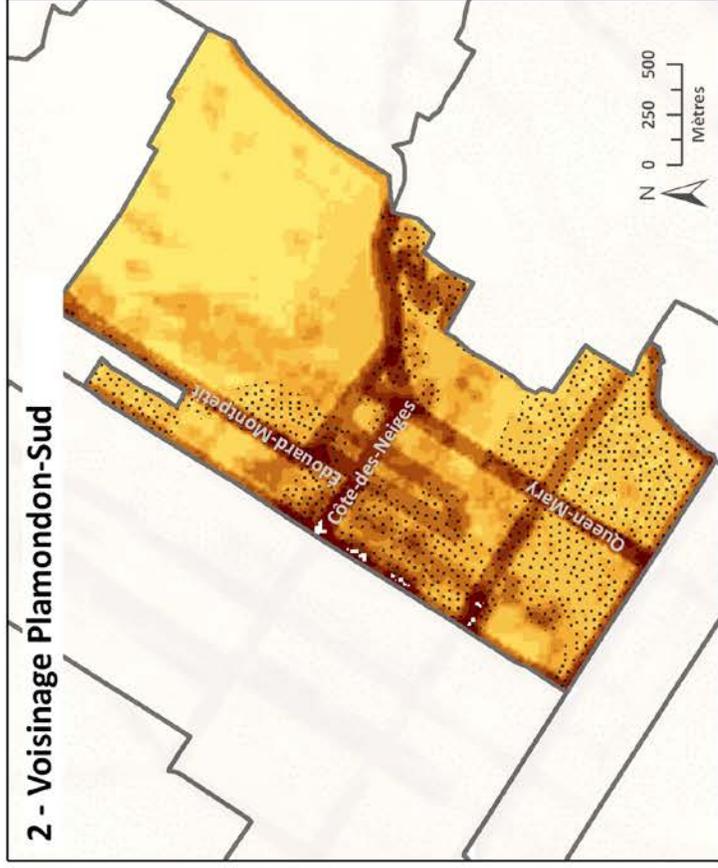
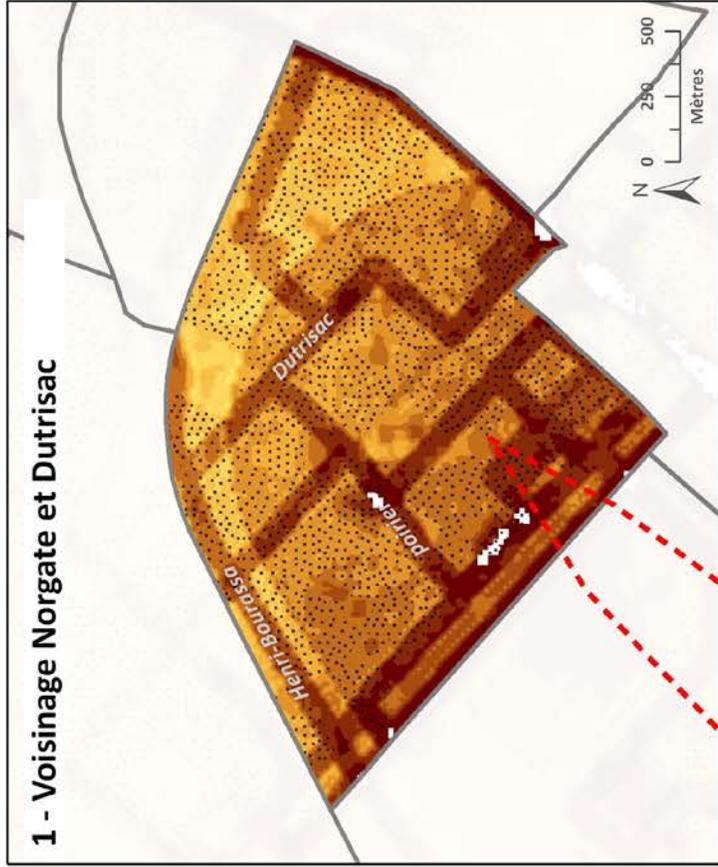
Projection : NAD83, MTM zone 8
 Sources :
 Direction de santé publique de l'Agence de la santé et des services sociaux de Montréal,
 Ministère des Ressources naturelles,
 Aéroport de Montréal,
 Transport Québec

**FIGURE 3. NIVEAUX SONORES MESURÉS SUR UNE PÉRIODE DE 24 HEURES
($LA_{eq, 24H}$) SUR L'ÎLE DE MONTRÉAL, ÉTÉ 2010**



Projection : NAD83, MTM zone 8
 Sources :
 Direction de santé publique de l'Agence de la santé et des services sociaux de Montréal,
 Ministère des Ressources naturelles,
 Aéroport de Montréal,
 Transport Québec

FIGURE 4. PRÉDICTION DES NIVEAUX SONORES DANS 4 SECTEURS DE VOISINAGE SUR UNE PÉRIODE DE 24 HEURES (LA_{EQ,24H})



RECOMMANDATIONS

L'aperçu des niveaux de bruit environnemental sur l'île de Montréal nous indique qu'une grande proportion des résidents sont exposés à des niveaux de bruit dépassant les recommandations de l'OMS. Tel que démontré, le transport routier, aérien et ferroviaire a un impact important sur ces niveaux de bruit. Dans le but de créer des environnements favorables à la santé, la DSP recommande à la Ville de Montréal de :

- Définir à l'échelle de l'agglomération montréalaise une politique régionale de lutte au bruit provenant de sources mobiles prévoyant notamment la réalisation de cartes de bruit, les critères de niveau de bruit souhaités et à ne pas dépasser, les mesures de réduction de l'exposition des citoyens au bruit dont notamment la limitation de la propagation du bruit par des barrières acoustiques, l'isolation acoustique des immeubles occupés, le zonage urbain et une réglementation type à être adaptée par les arrondissements et les villes liées.
- Mettre en application l'action 18.1 du Plan d'urbanisme de la Ville de Montréal (Novembre 2004) qui prévoit, entre autres, la mise en place d'un « comité de concertation avec le ministère des Transports du Québec ainsi qu'avec les différentes sociétés et entreprises de transport de marchandises, notamment le Canadien Pacifique et le Canadien National, la Société du port de Montréal et Aéroports de Montréal, pour limiter les nuisances sonores dans les milieux de vie résidentiels ».

Pour sa part, la DSP entend poursuivre les études qu'elle a initiées afin de caractériser l'impact du bruit environnemental provenant de sources mobiles sur la santé des Montréalais, notamment :

- Développer un modèle pour estimer les niveaux de bruit sur tout le territoire montréalais en provenance des sources mobiles (transport routier, aérien, ferroviaire) avec les données des échantillonnages réalisés en 2010 et en 2014.
- Réaliser une enquête auprès de la population permettant d'estimer les effets du bruit environnemental sur la santé des Montréalais.

Avis de santé publique sur le bruit du transport et ses impacts potentiels sur la santé des Montréalais

Une réalisation du secteur
Environnement urbain et santé,
Direction de santé publique de
l'Agence de la santé et des services sociaux
de Montréal

1301 Sherbrooke Est
Montréal, (Québec) H2L 1M3
santemontreal.qc.ca

© Direction de santé publique
Agence de la santé et des services sociaux de Montréal (2014)
Tous droits réservés

Sous la coordination de Louis Drouin

Auteurs

Karine Price
Stéphane Perron
Norman King
Sophie Goudreau, cartographie
Audrey Smargiassi, Institut national de santé
publique du Québec et Université de Montréal

Édition

Marie Pinard

Graphisme

Paul Cloutier