



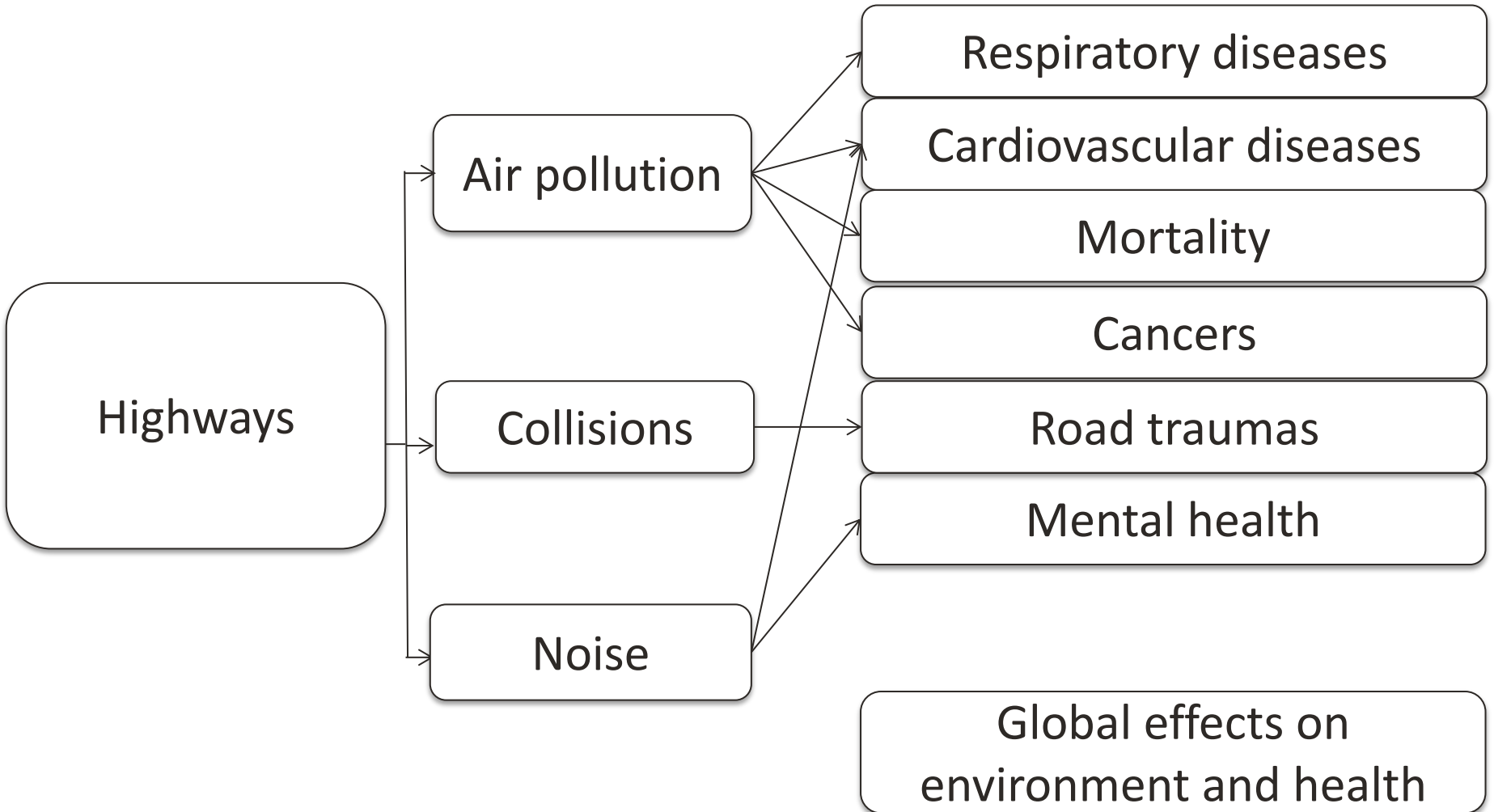
BRUIT ET POLLUTION DE L'AIR ENGENDRÉ PAR LE TRANSPORT AUTOROUTIER

Direction régionale de santé publique de Montréal
23 mai 2019

Table of Contents/**Table des matières**

- 1. Highways and Health/Autoroutes et Santé**
- 2. Air pollution/**Pollution de l'air****
 - a. Sources
 - b. Health effects/**Effets sur la santé**
- 3. Noise/**Bruit****
 - a. Noise levels/**Niveaux de bruit**
 - b. Sources
 - c. Health effects/**Effets sur la santé**
 - d. Noise regulations/**Réglementation du bruit**
 - e. Noise levels in Montreal/**Niveau du bruit à Montréal**
- 4. Recommendations and conclusions/**Recommandations et conclusion****
- 5. Questions**

1. Highways and Health/Autoroutes et Santé



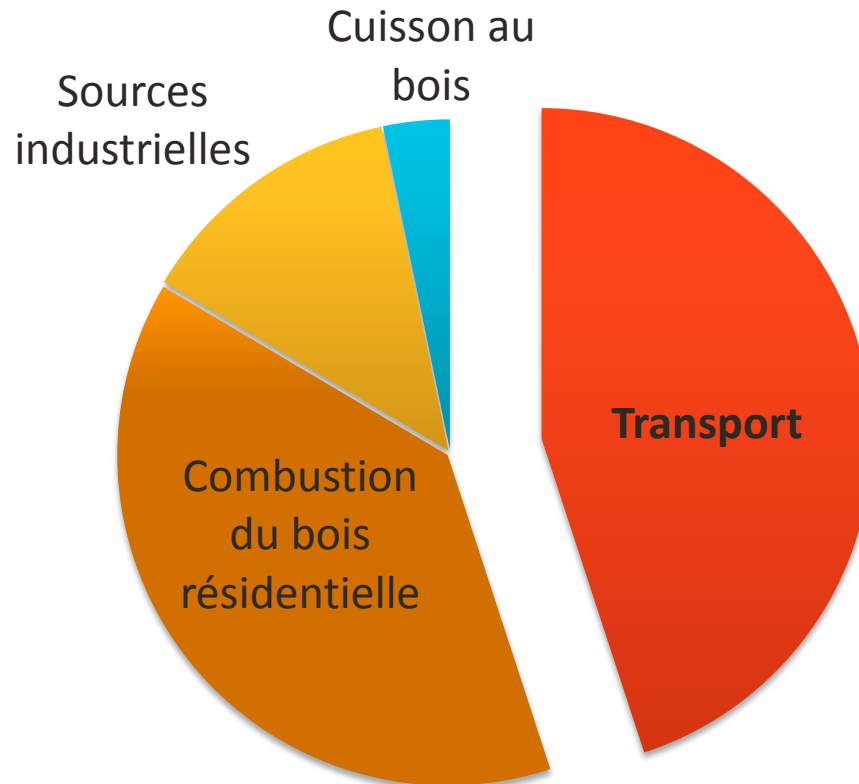
2. AIR POLLUTION/POLLUTION DE L'AIR

Sources of air pollutants / Sources de polluants de l'air



Sources of air pollutants / Sources de polluants de l'air

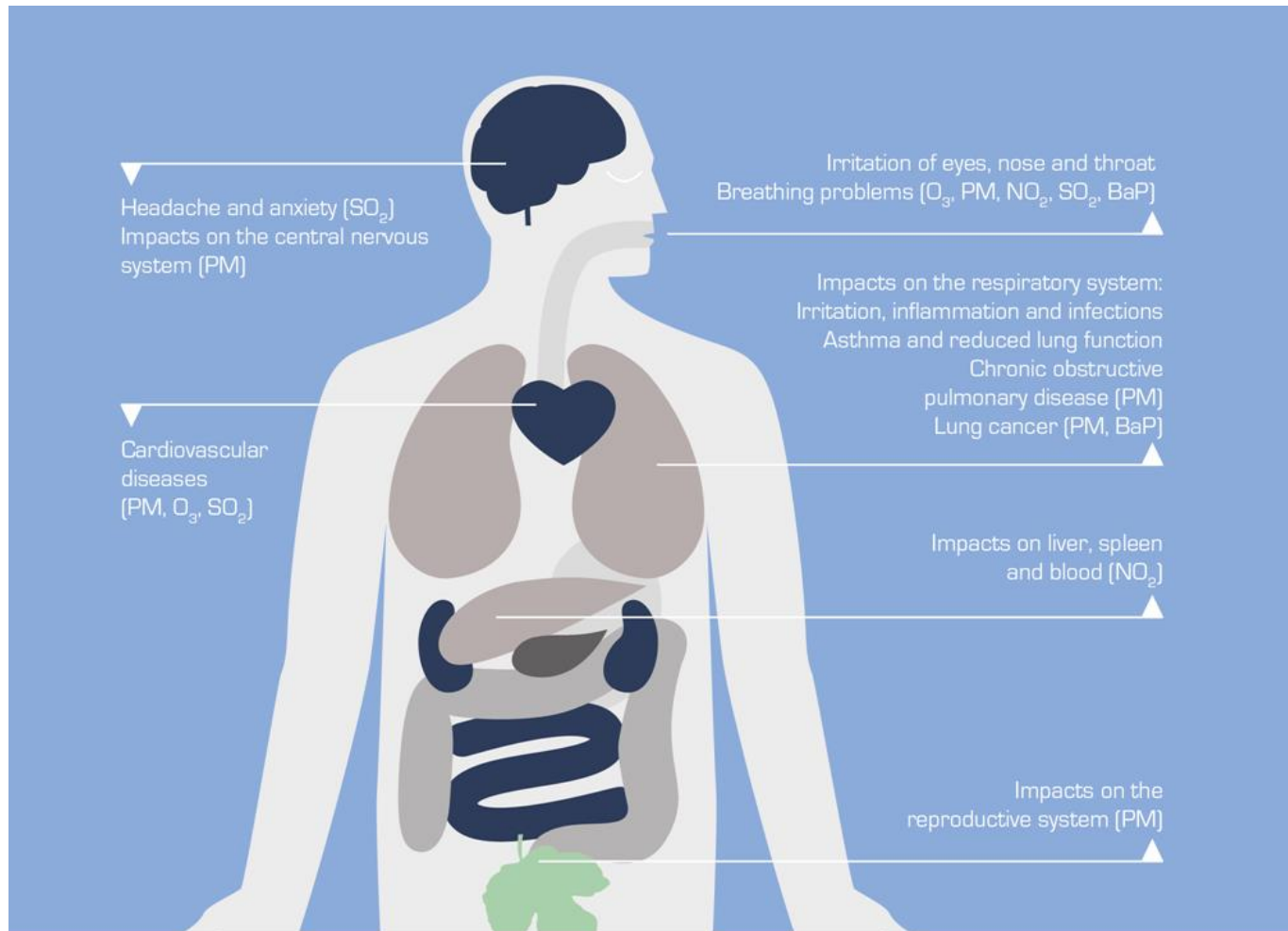
Bilan de PM_{2.5} dans l'agglomération de Montréal*



*Avant l'implantation du Règlement sur l'utilisation des poêles et foyers au bois (la contribution relative de la combustion résidentielle est probablement réduite au profit des autres secteurs)

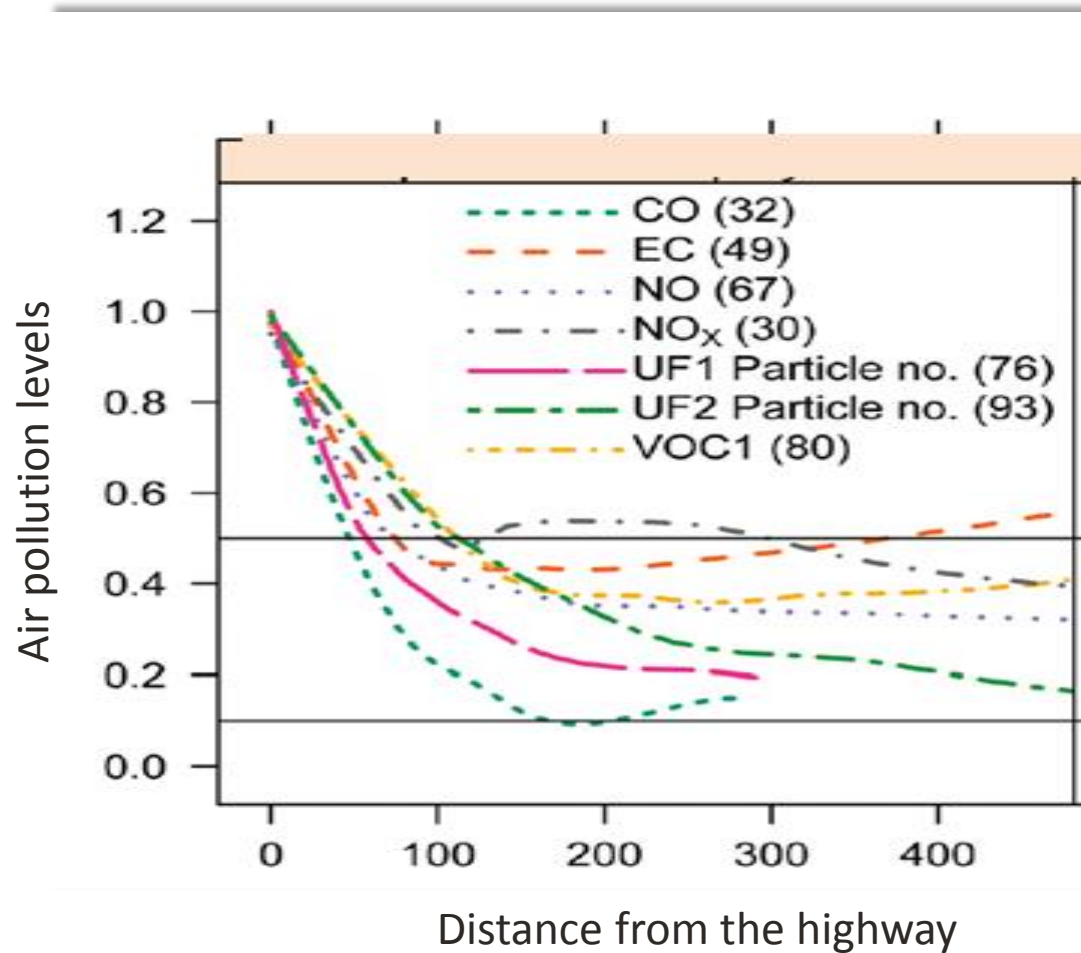
Ville de Montréal-Bilan de la qualité de l'air de 2014

Health effects of air pollution / Effets sur la santé de la pollution de l'air



Tirée de EEA 2013

Distance from highways and pollution levels/ Distance de l'autoroute et niveau de pollution de l'air



Tiré de Karner et coll. 2010

Health effects of air pollution / Effets sur la santé de la pollution de l'air

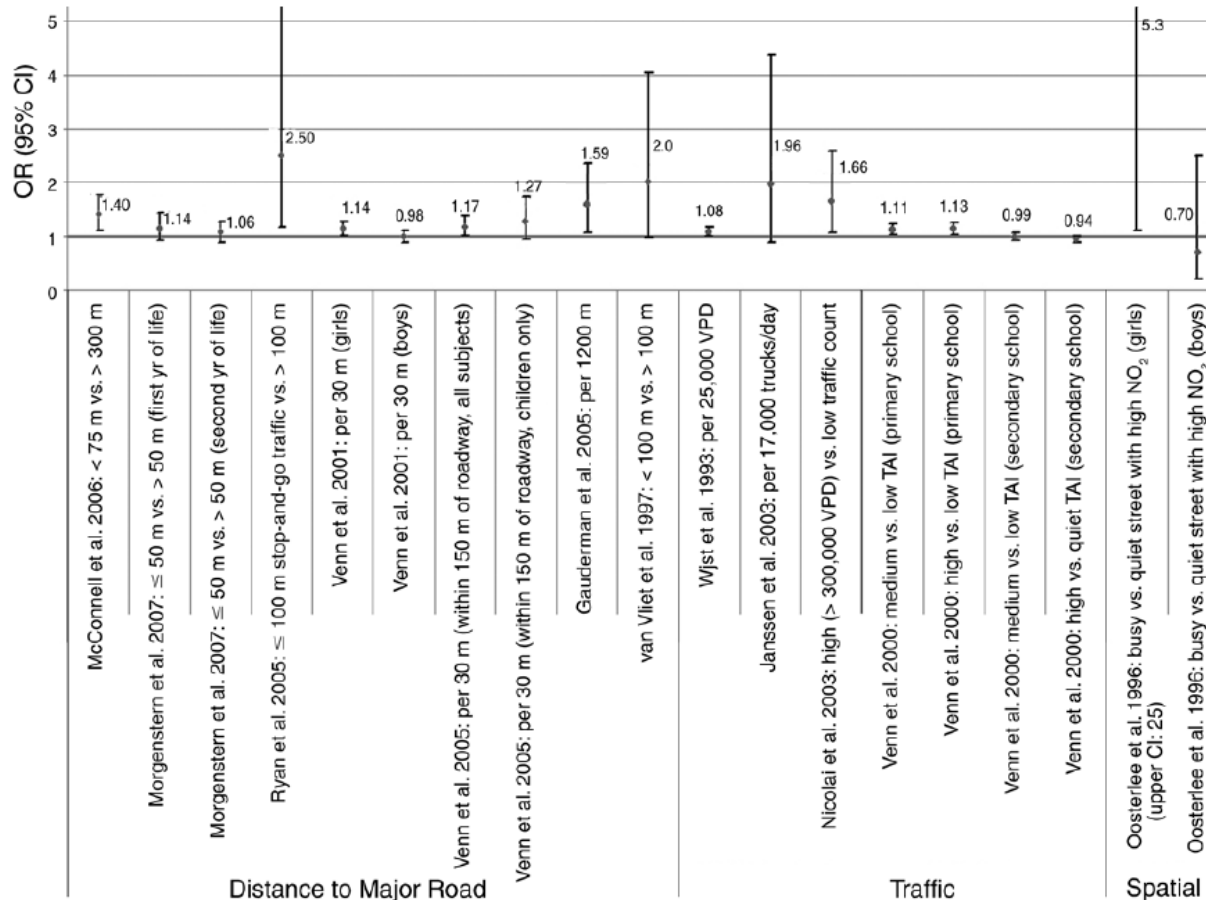


Figure 4.7a. Studies of exposure to traffic pollution (traffic distance and density) and wheeze in children (by exposure metric). See Table 4.10 for data. Vertical lines indicate 95% confidence intervals. Abbreviations: VPD = vehicles per day and TAI = traffic activity index.

Tirée de HEI Panel 2010

3. NOISE/BRUIT

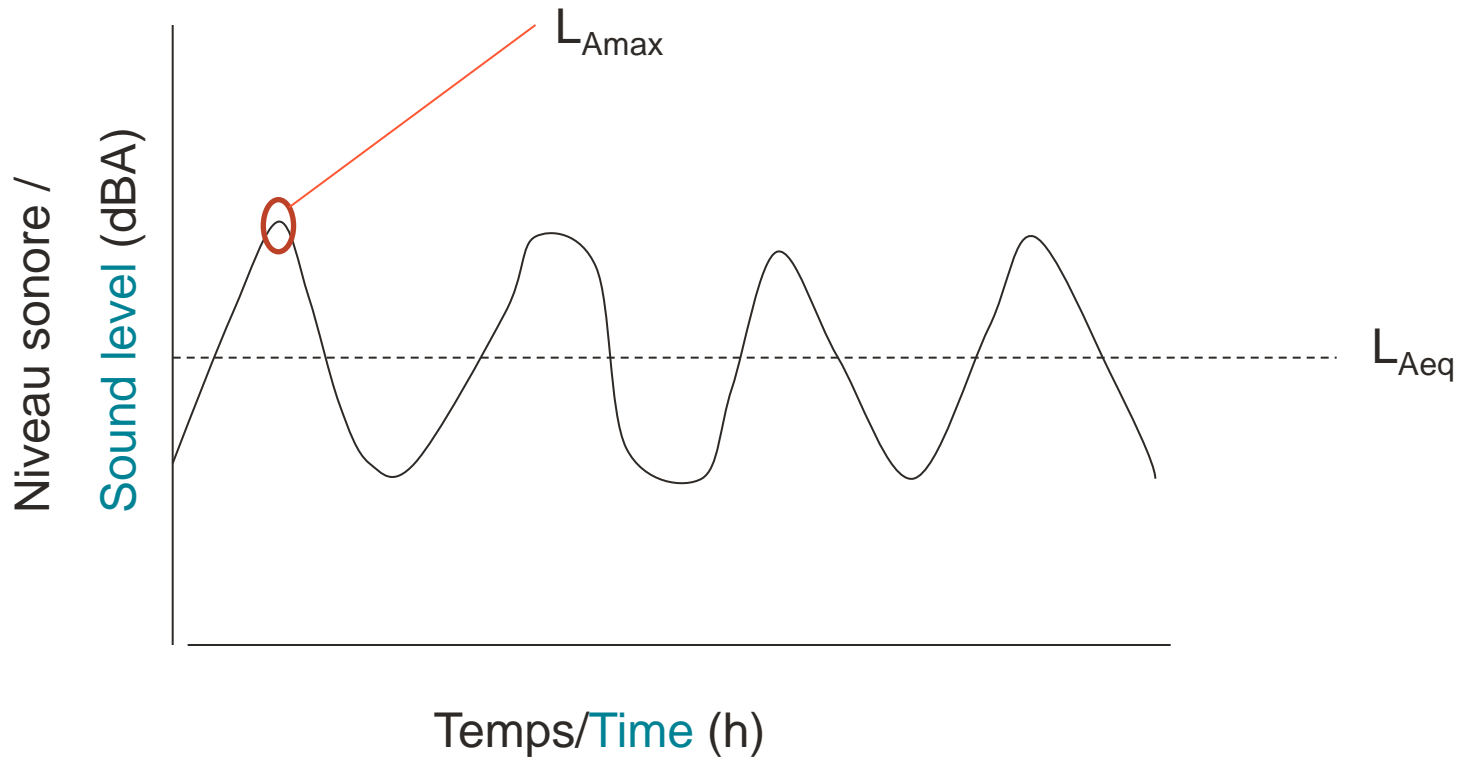
What is noise?/Qu'est-ce que le bruit?

- Le bruit est un son est un son indésirable
- Sources :
 - Road traffic/Trafic routier
 - Airplanes /Trafic aérien
 - Railways/Trafic ferroviaire et cours de triage
 - Outdoor celebrations/Festival, spectacles et autres célébrations
 - Bars
 - Air conditioning systems/Systèmes de climatisation
 - Industries
 - Construction work/Travaux de construction
 - Etc.

Acoustic indicators/**Indicateurs** **acoustiques**

- L_{\max}
Maximum time-weighted and A-weighted sound pressure level within a stated time interval
- L_{Aeq}
A-weighted, equivalent continuous sound pressure level during a stated time interval, expressed in decibels (dB)(8h, 16h, 24h)
- L_{Night}
A-weighted, equivalent continuous sound pressure level during 8h, expressed in decibels (dB).

L_{Aeq}



Noise and health/**Bruit et santé**

- Hearing /**Audition**
- Sleep disturbance/**Problèmes de sommeil**
- Annoyance/**Dérangement**
- Cardiovascular diseases/**Maladies cardiovasculaires**
- Cognitive (learning/**apprentissage**)

Noise and health/**Bruit et santé**

World Health Organization/**Organisation mondiale de la santé:**

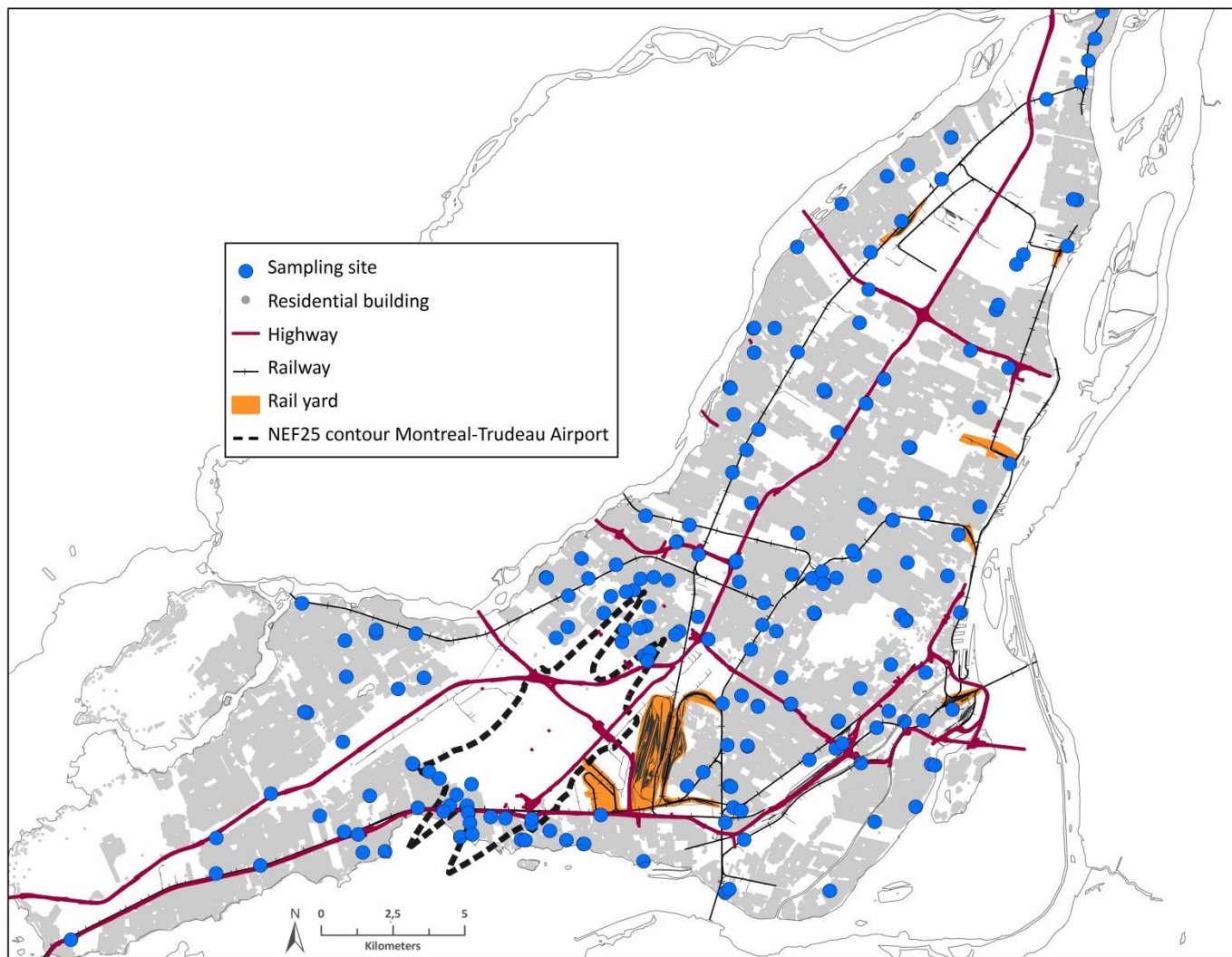
1999: $L_{Aeq,24h}$: 55 dB(A)

2009: $L_{\text{night-outside goal}}$: 45 dB(A)
 $L_{\text{night-outside int}}$: 55 dB(A)

Travaux de la Direction régionale de santé publique de Montréal sur le bruit

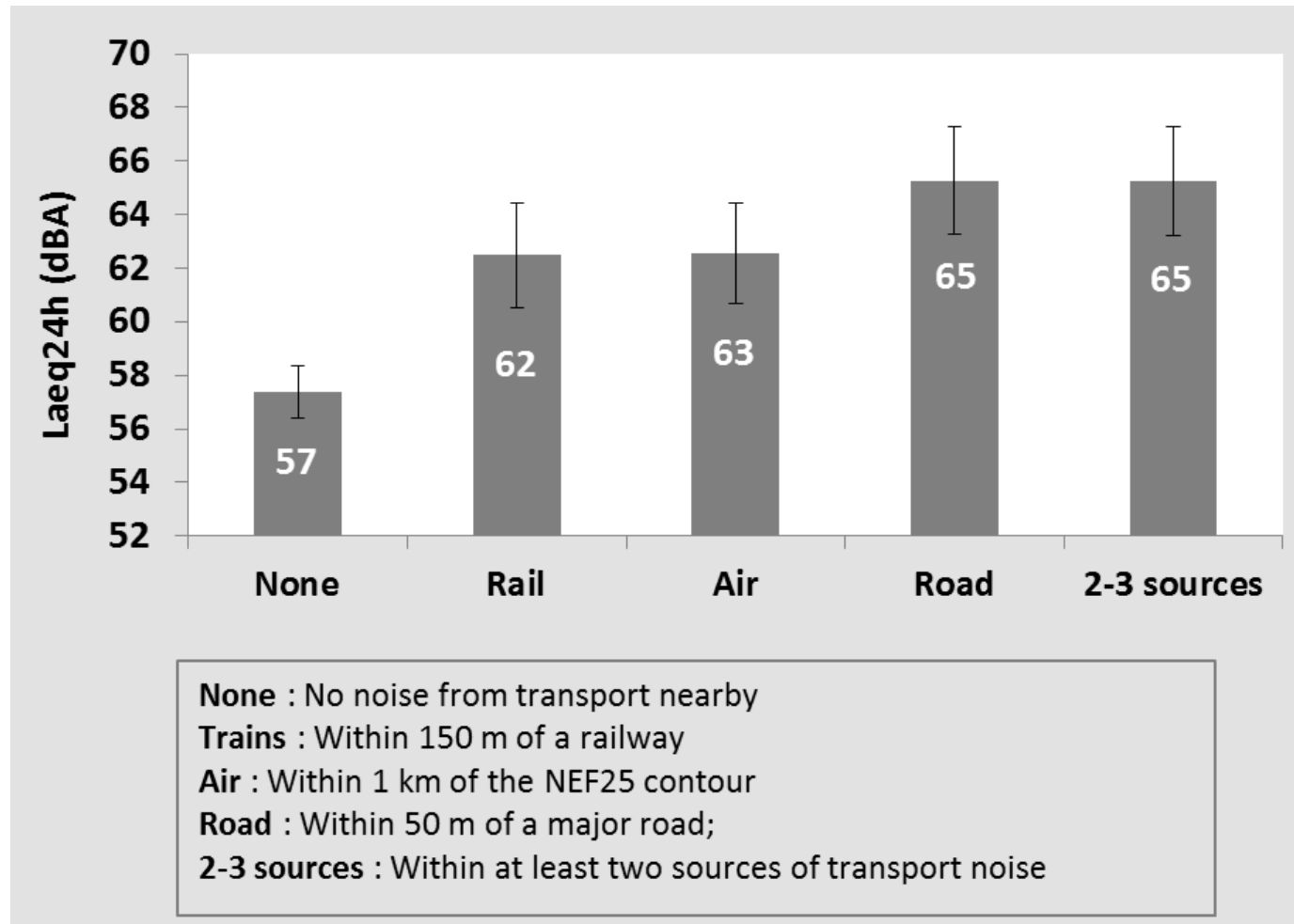
1. Mesure des niveaux sonores des quartiers résidentiels sur l'île de Montréal selon la proximité aux sources du transport
2. Réalisation d'une cartographie des niveaux sonores (LAeq24h) sur tout le territoire
3. Réalisation d'un sondage auprès des résidents de l'île de Montréal pour connaître leur niveau de gêne et leur problème de sommeil causés par les niveaux de bruit élevés au domicile
4. Recommandations

Distribution of noise sampling sites, Montreal Island, 2014



Source : Ragetli M., Goudreau S., Plante C., Fournier M., Hatzopoulou M., Perron S. and Smargiassi A. (2016)

Measured noise (L_{Aeq}24h) by sources of transport, Montreal Island, 2014



Source : Ragetti M., Goudreau S., Plante C., Fournier M., Hatzopoulou M., Perron S. and Smargiassi A. (2016)

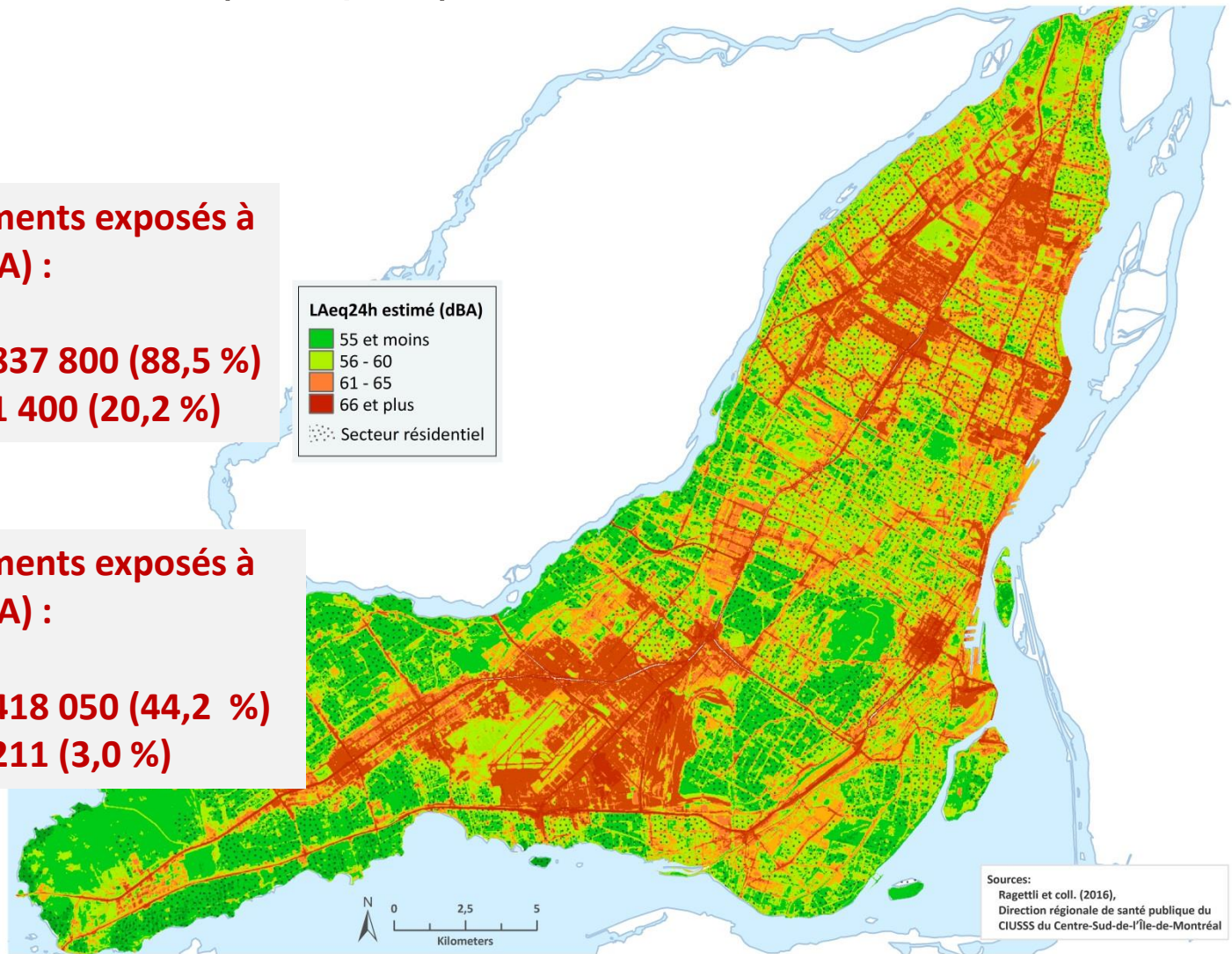
Predicted noise levels (LAeq24h), Montreal Island, 2014

Nombre et % de logements exposés à des niveaux ≥ 55 dB(A) :

- Île de Montréal : 837 800 (88,5 %)
- Beaconsfield : 1 400 (20,2 %)

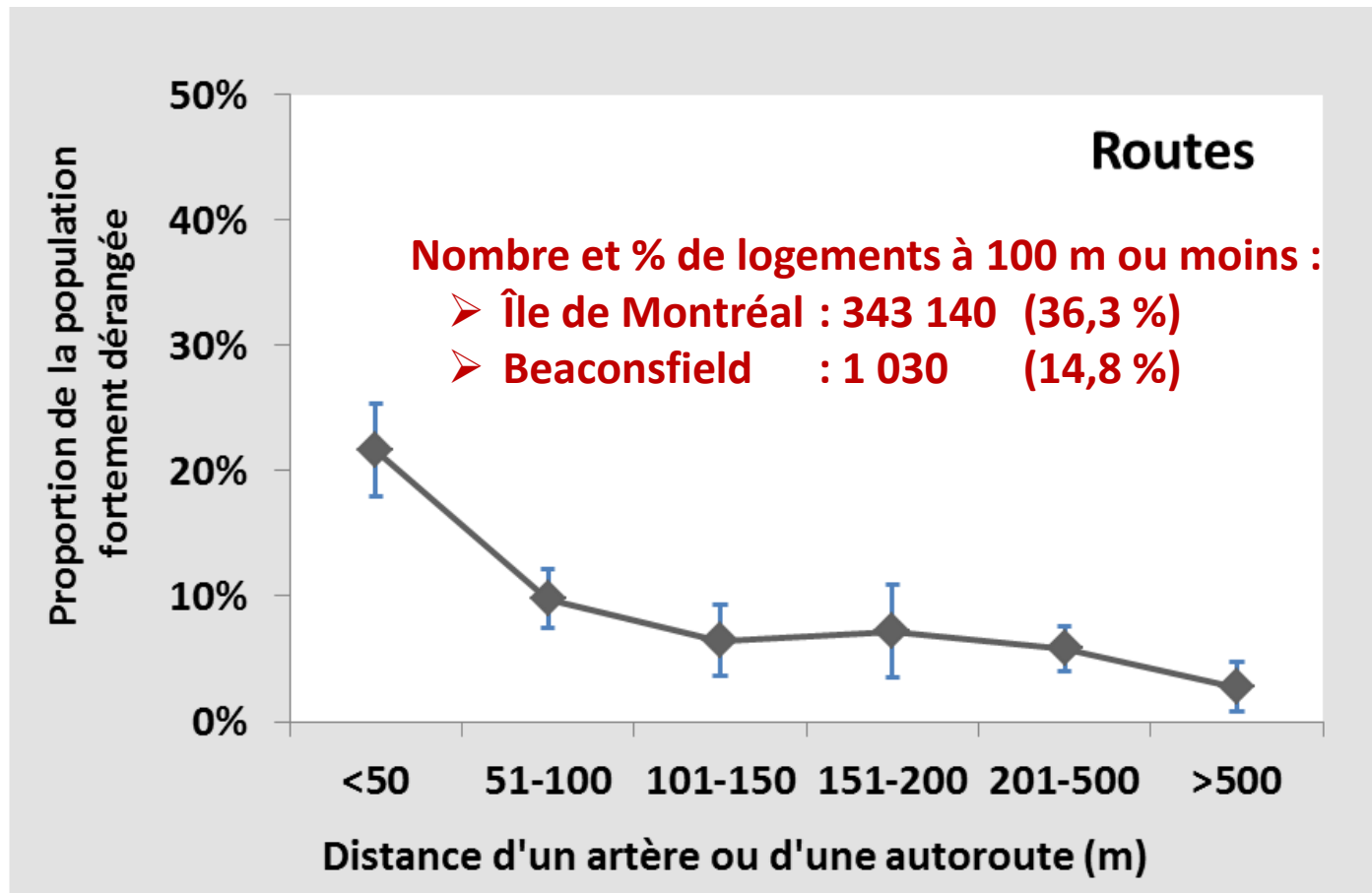
Nombre et % de logements exposés à des niveaux ≥ 60 dB(A) :

- Île de Montréal : 418 050 (44,2 %)
- Beaconsfield : 211 (3,0 %)

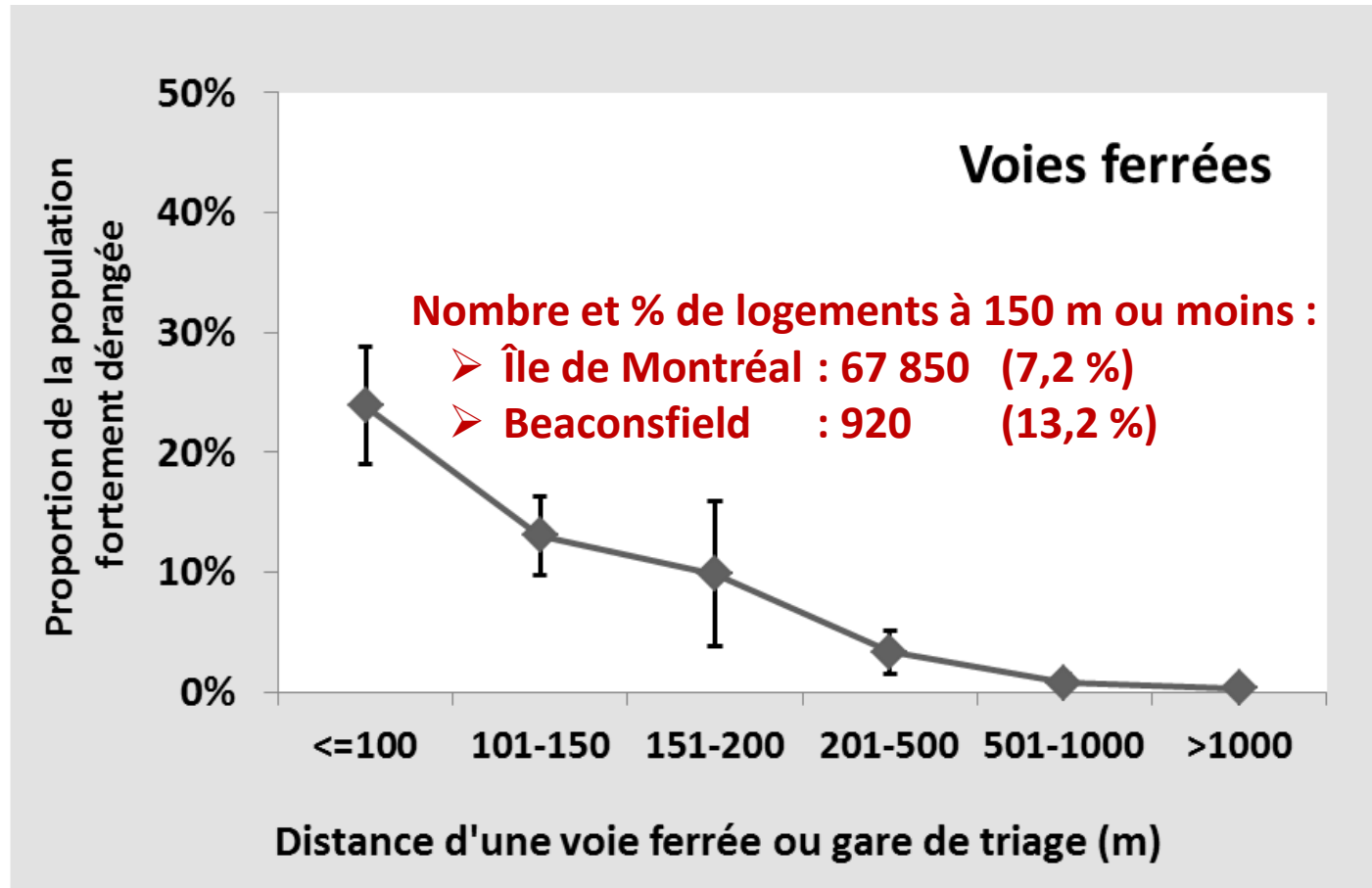


Source : Ragettli M., Goudreau S., Plante C., Fournier M., Hatzopoulou M., Perron S. and Smargiassi A. (2016)

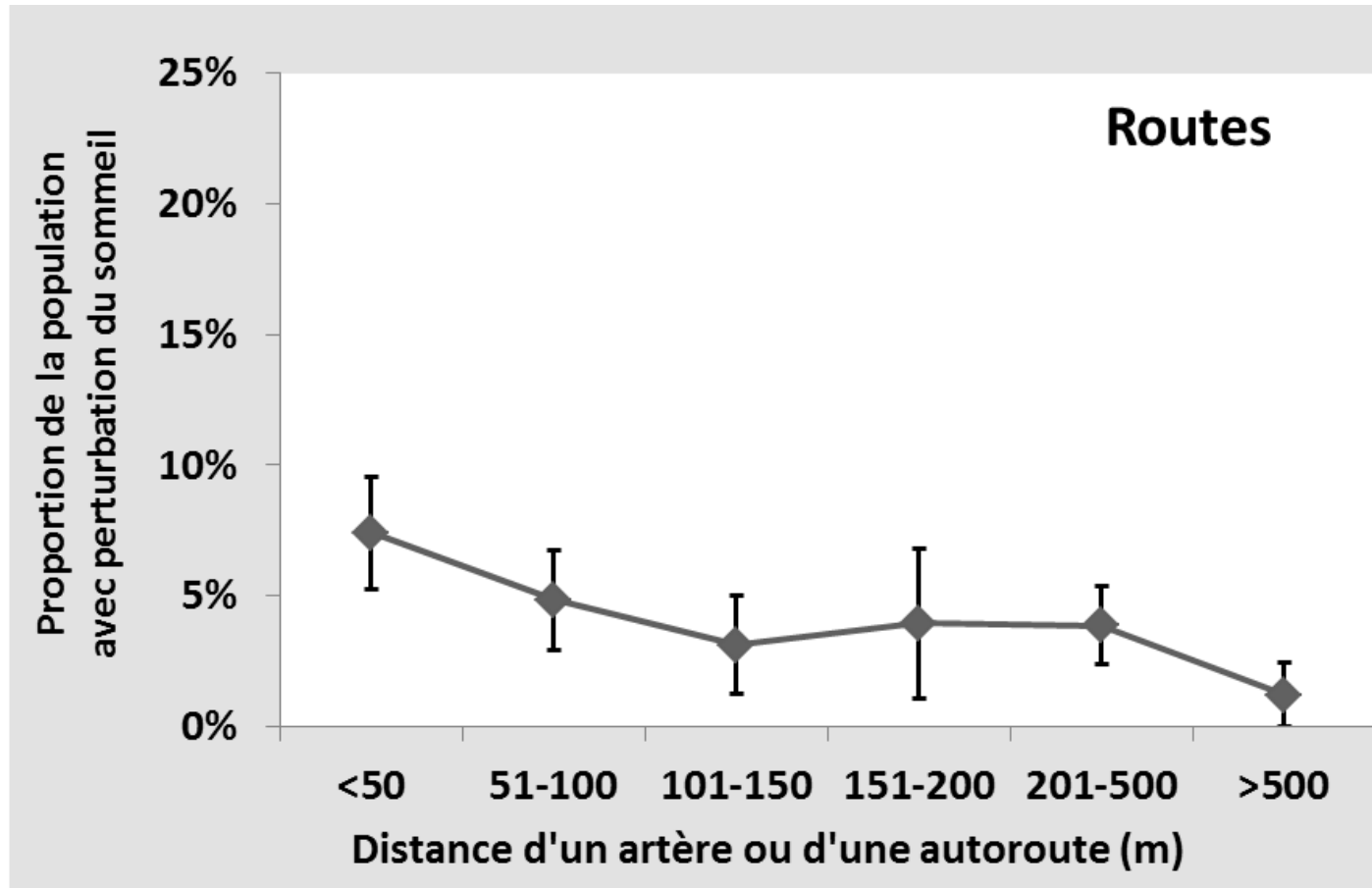
Proportions of highly annoyed persons from road traffic noise by distance to the road, Montreal Island, 2014



Proportions of highly annoyed persons from train by distance to the railways, Montreal Island, 2014

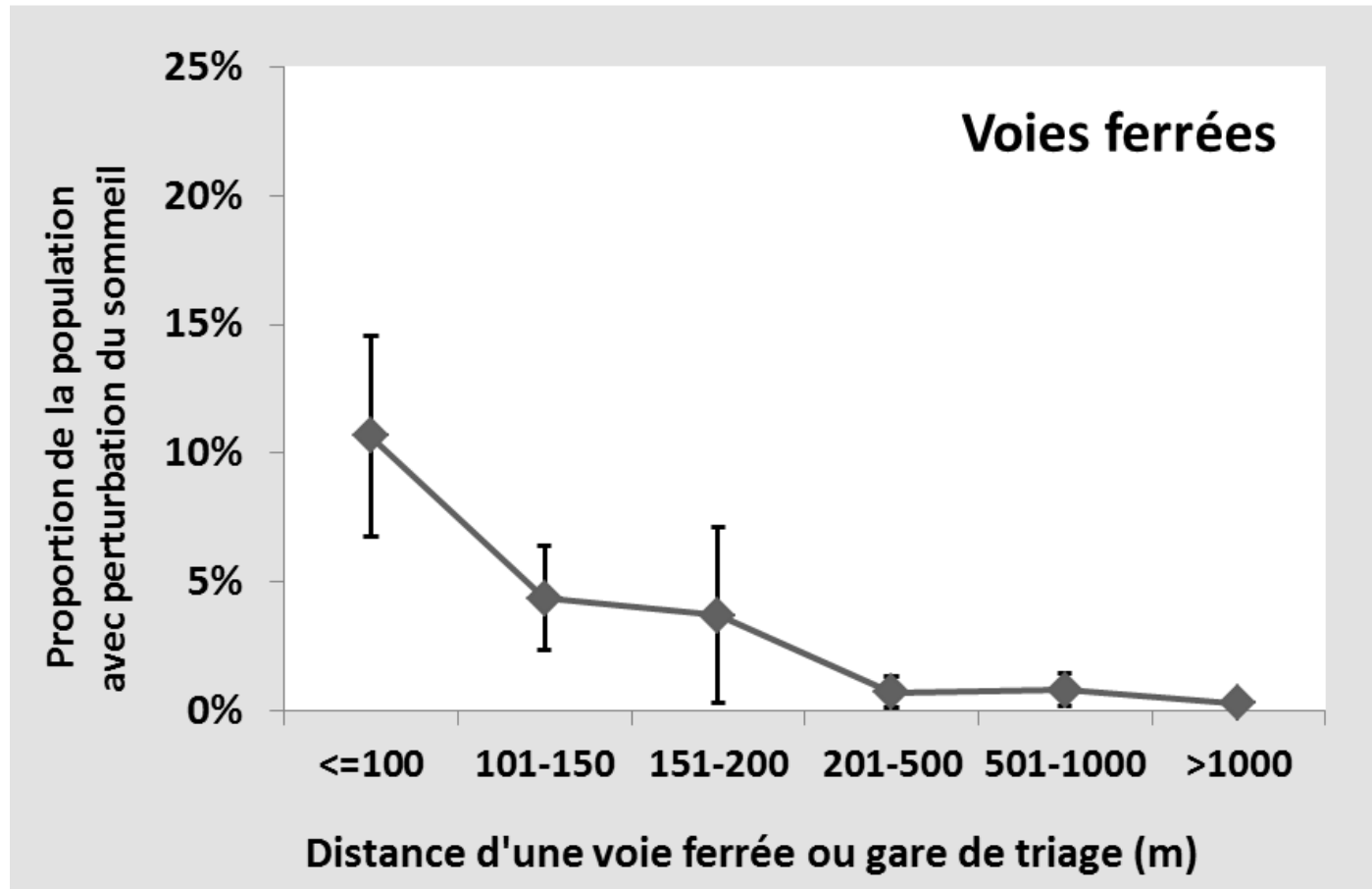


Proportions of sleep disturbance from road traffic noise by distance to the road, Montreal Island, 2014



Source : Perron S., Plante C., Ragetli M., Kaiser D., Goudreau S. and Smargiassi A. (2016)

Proportions of sleep disturbance from train by distance to the railways, Montreal Island, 2014



Contexte légal du bruit

- Différents paliers gouvernementaux sont responsables des différentes sources de bruit (Municipal, Provincial, Fédéral)
- Les normes sur le bruit sont différentes entre les paliers gouvernementaux et entre les ministères
- La réglementation sur le bruit est différente d'une municipalité à l'autre

Source : Martin & Chabot-Morel (2019)

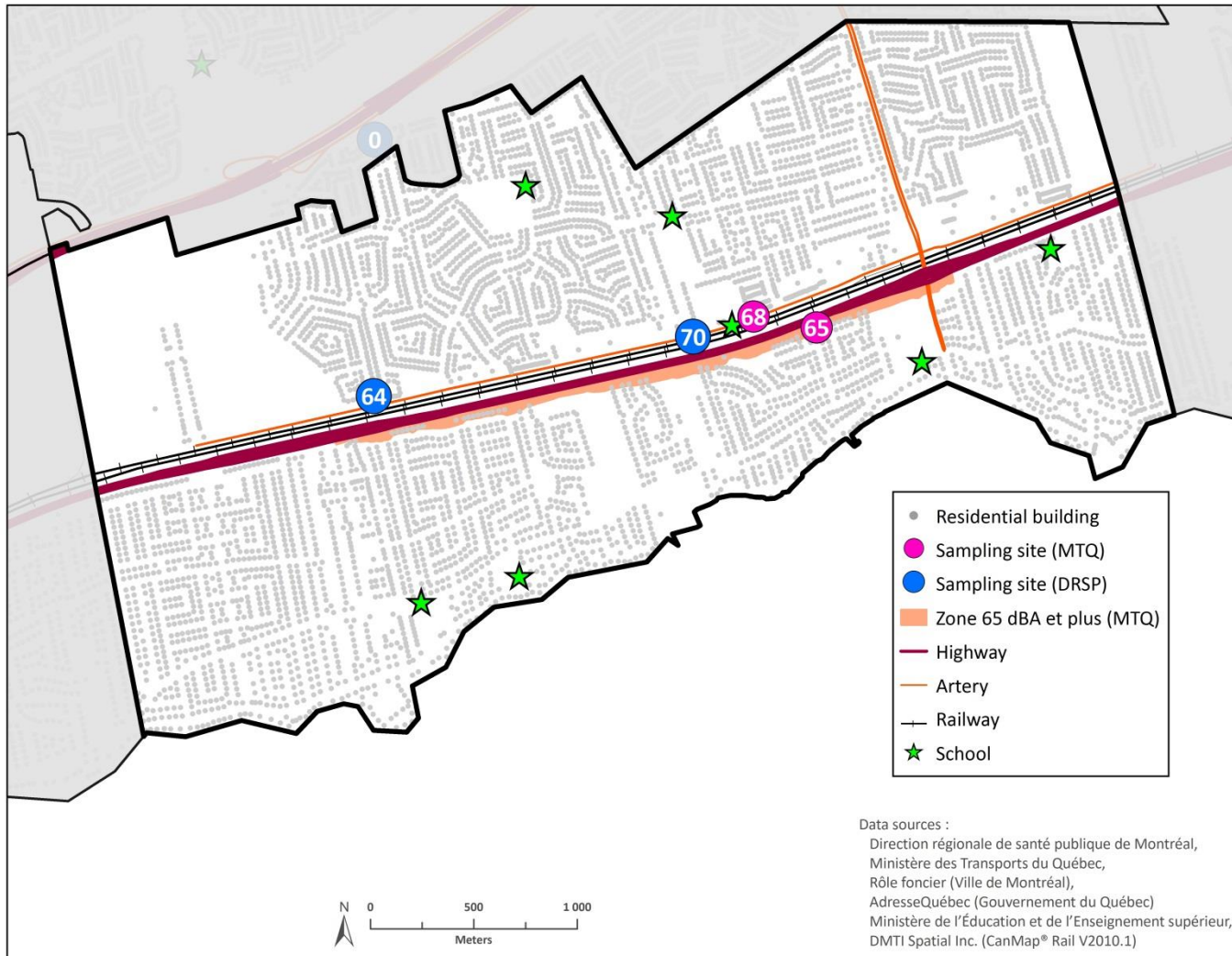
Ministère des Transports du Québec :

Valeurs de référence sur le bruit

| Source de bruit | Cadre | | Valeurs limites |
|---|---------------------------------------|---------------------|--|
| Bruit associé à l'utilisation du réseau routier supérieur | Politique sur le bruit routier (1998) | Approche corrective | Zones développées : niveau sonore justifiant une intervention : LAeq24h ≥ 65 dBA |

Tiré de : Des exemples concrets d'aménagements permettant la réduction du bruit environnemental (Martin & Chabot-Morel, 2019)

Sources de bruit du transport et mesure des niveaux sonores, Beaconsfield



Recommandations de la DRSP pour réduire l'exposition aux bruits et à la pollution dans les milieux sensibles

1. Réduction du bruit et de la pollution à la source. (Par exemple, une réduction des volumes de véhicules sur les routes à proximité des milieux sensibles)
2. Réduction de la propagation du bruit et de la pollution de l'air. (Par exemple : augmentation des distances entre la source et les milieux sensibles, barrières acoustiques)
3. Insonorisation et isolation (ajout de système de ventilation) des bâtiments exposés à des niveaux élevés de bruit ou de pollution de l'air.

Perspectives de la DRSP à l'échelle de l'agglomération :

- **Définir une politique régionale de lutte au bruit provenant de sources mobiles prévoyant notamment :**
 - Une réglementation type à être adaptée par les arrondissements et les villes liées qui inclurait :
 - Des critères de niveau de bruit à ne pas dépasser
 - Le zonage urbain
 - Des 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
 - La réalisation et mise à jour de cartes de bruit

Questions?