

## LE PORTRAIT DU BRUIT EN MONTÉRÉGIE

**Louise Lajoie, M.D., M.Sc.**  
 Médecin conseil en Santé environnementale  
 Direction de santé publique de la Montérégie

26 novembre 2014



Agence de la santé et des services sociaux de la Montérégie

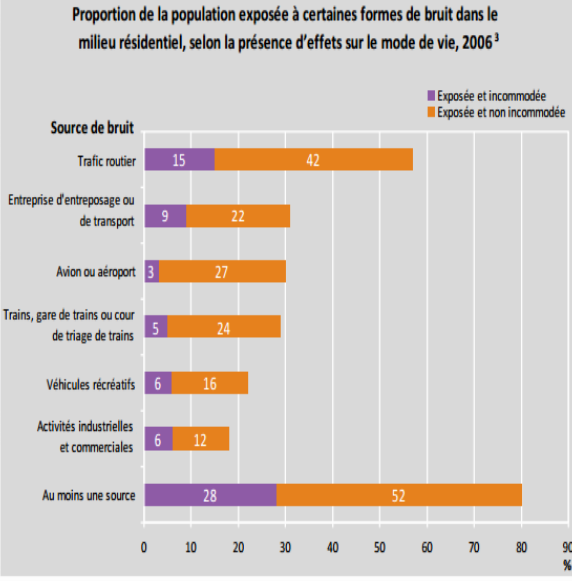
Québec

Ministère de la Santé et de la Protection sociale

### Le bruit court qu'en Montérégie<sup>3</sup>...

- les nuisances sonores, ou la pollution sonore, sont sources de préoccupations autant en milieu urbain qu'en milieu rural
- huit Montérégiens sur dix se disent exposés à au moins une source de bruit dans leur environnement résidentiel; environ le tiers se disent incommodés (effets sur le sommeil ou la pratique d'activités extérieures)
- le bruit routier est le plus fréquemment rapporté : environ 42 % des personnes y sont souvent exposées et 15 % en sont incommodées
- 2 600 km de routes numérotées, trois aéroports d'importance et 750 km de voies ferroviaires contribuent au bruit environnemental
- le nombre de véhicules de promenade immatriculés a augmenté de 12 % entre 2004 et 2009<sup>4</sup>

**Proportion de la population exposée à certaines formes de bruit dans le milieu résidentiel, selon la présence d'effets sur le mode de vie, 2006<sup>3</sup>**

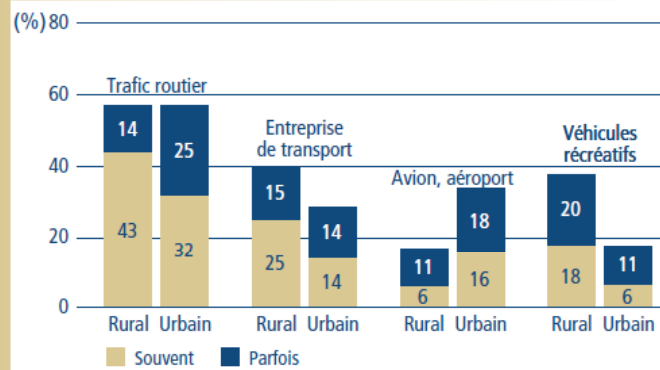


| Source de bruit                                    | Exposée et incommodée (%) | Exposée et non incommodée (%) |
|--|---------------------------|-------------------------------|
| Trafic routier                                     | 15                        | 42                            |
| Entreprise d'entreposage ou de transport           | 9                         | 22                            |
| Avion ou aéroport                                  | 3                         | 27                            |
| Trains, gare de trains ou cour de triage de trains | 5                         | 24                            |
| Véhicules récréatifs                               | 6                         | 16                            |
| Activités industrielles et commerciales            | 6                         | 12                            |
| Au moins une source                                | 28                        | 52                            |

Direction de santé publique de la Montérégie. Des environnements physiques sains et sécuritaires : Enquête auprès des Montérégiens, Faits saillants - Santé publique, 2006.

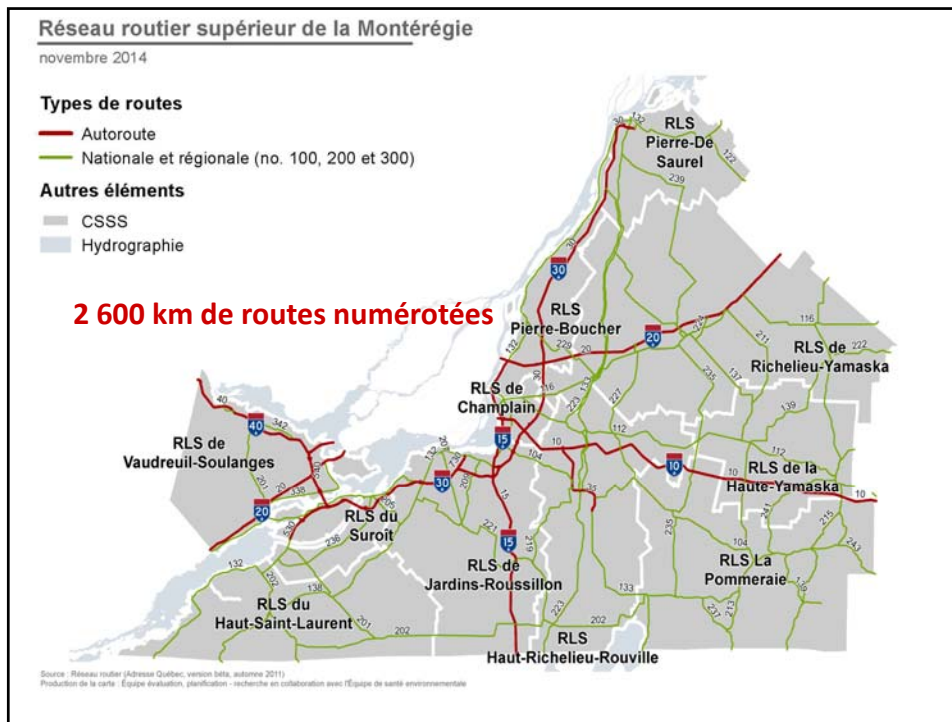
## BRUIT : Les mêmes préoccupations en milieu urbain et rural

Figure 11 : Population (%) exposée *souvent* ou *parfois* au bruit dans leur environnement immédiat, selon la source de bruit et le milieu résidentiel. Montérégiens de 18 ans et plus, avril 2006.



Plus de 1/3 des personnes exposées à une source de bruit seraient **gênées**, en milieu **rural (37 %)** comme **urbain (35 %)**.

## La source de bruit la plus gênante : le trafic routier



## Bruit routier

- Réseau routier important en Montérégie
- **Parc automobile en croissance**
- **57 %** population **exposée** au bruit routier
  - **15 % des Montérégiens sont gênés par le bruit routier**
- Les **quartiers d'habitation près des axes routiers importants** présentent généralement un niveau accru de **défavorisation**.
  - Les **enfants défavorisés** sont **5 fois plus** susceptibles de vivre dans un quartier de **circulation intense**.

6

Direction de santé publique de la Montérégie

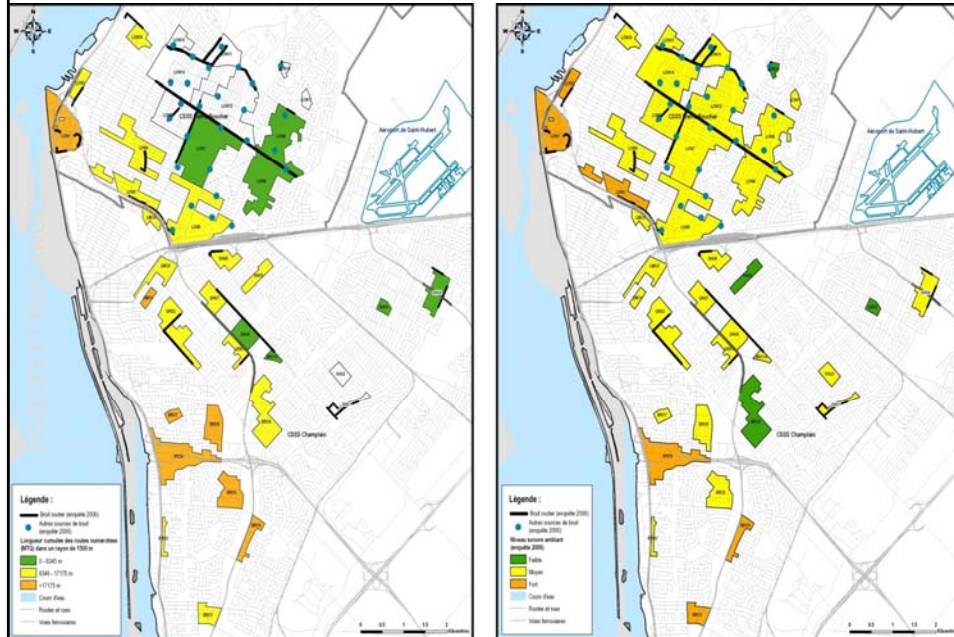


## Critères de vulnérabilité Bruit du transport

- Âge < 5 ans et ≥ 65 ans
- Position géographique
  - Proximité d'établissements « sensibles » : habitations, CPE, garderies et écoles
- État de santé (non considéré dans l'étude)
- Statut socioéconomique moindre
- Abordabilité du logement

| Indicateurs   | Secteurs défavorisés (population) |                  |                  |                  |                 |                  |                  |                  |                  |                  |
|---|-----------------------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|   | LON1<br>(3 001)                   | LON2*<br>(1 911) | BRO5<br>(1 475)  | LMO3<br>(696)    | LMO2<br>(1 392) | LON6<br>(3 052)  | BRO2<br>(280)    | SHU6<br>(1 445)  | LON3<br>(1 360)  | BRO6<br>(821)    |
| ▶ Routes à fort débit (longueur cumulée (m) dans un rayon de 500 m)   | 9 123                             | 5 305            | 3 639            | 3 247            | 3 228           | 2 957            | 2 852            | 2 611            | 2 593            | 2 370            |
| ▶ Population de 5 ans et moins (%)  | 4.3                               | 3.4              | 7.4              | 2.9              | 4.7             | 7.0              | 8.9              | 5.5              | 4.8              | 4.9              |
| ▶ Population de 65 ans et plus (%)  | 20.2                              | 39.5             | 8.8              | 12.2             | 18.7            | 10.0             | 3.6              | 8.0              | 14.3             | 11.0             |
| ▶ CPE et garderies (nb dans un rayon de 500 m)  | 0,0 <sup>†</sup>                  | 0,0 <sup>†</sup> | 0,0 <sup>†</sup> | 1.0              | 0.7             | 2,3 <sup>†</sup> | 0,0 <sup>†</sup> | 2,0 <sup>†</sup> | 2,0 <sup>†</sup> | 0,0 <sup>†</sup> |
| ▶ Écoles (nb dans un rayon de 500 m)  | 0,0 <sup>†</sup>                  | 0,0 <sup>†</sup> | 1.0              | 0,0 <sup>†</sup> | 1.0             | 1,5 <sup>†</sup> | 0,0 <sup>†</sup> | 1,5 <sup>†</sup> | 1,7 <sup>†</sup> | 0,0 <sup>†</sup> |
| ▶ Estimation du niveau de bruit (indice entre 0 et 10)  | 8.5                               | 7.0              | 6.0              | 4.0              | 4.0             | 5.0              | 4.5              | 5.0              | 8.0              | 7.0              |
| ▶ Ménages consacrant 30 % et plus de leurs revenus aux coûts d'habitation (%)   | 35.2                              | 42.6             | 37.6             | 40.8             | 36.7            | 27.6             | 33.3             | 24.5             | 30.7             | 11.8             |
| <p><sup>†</sup> Dans cette analyse, une concentration importante d'écoles, de CPE et de garderies mérite une attention particulière au regard d'une nuisance ou d'un risque associé au transport routier.</p> <p>Notes : ▶ Cliquez sur le nom de l'indicateur pour en savoir plus à son sujet.<br/>           * Le secteur LON2 est en cours de reconstruction (2012); ses habitants ont été relocalisés.<br/>           Une case apparaissant en blanc représente une valeur d'indicateur nulle.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="background-color: #90EE90; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> secteur qui se distingue positivement</li> <li><span style="background-color: #FFFF00; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> secteur qui ne se distingue pas</li> <li><span style="background-color: #FF8C00; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> secteur qui se distingue négativement</li> </ul> |                                   |                  |                  |                  |                 |                  |                  |                  |                  |                  |

## Bruit CRÉ Longueuil



## CRÉ de Longueuil

Dans ces 10 secteurs cumulant le plus de routes à fort débit de circulation (BRO5, LMO2, LMO3, LON1 et LON2) dans un rayon de 500 m :

- **Population très exposée** au bruit du trafic routier
  - Dans **74 %** des secteurs défavorisés à l'étude, le **bruit** est jugé d'intensité **moyenne et fort** dans **18 %** des cas.
- Plus du **1/3 des ménages (35,2 à 42,6 %)** a un problème de **logement peu abordable** (consacrent plus de 30 % de leurs revenus aux coûts d'habitation)
- **Peu de latitude financière** pour adapter le logement au bruit extérieur – améliorer l'**insonorisation** et la **fenestration**.

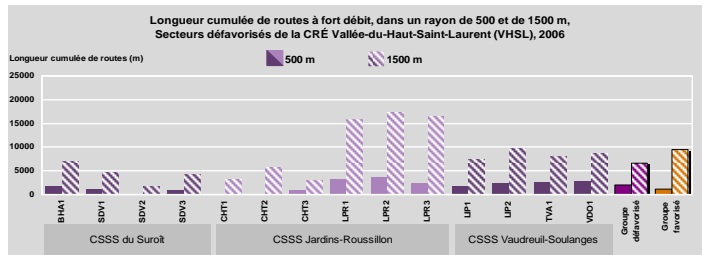
➢ Des CPE, garderies et écoles se situent près des routes à fort débit de circulation dans 6 secteurs, d'autres près d'un aéroport et/ou près d'une voie ferrée.

➢ Les enfants dont le **logement et le milieu de garde ou l'école** est près de route(s) à fort débit de circulation, déjà **vulnérables**, seront **exposés au bruit en continu** (troubles de sommeil, difficultés d'apprentissage, perte de concentration, etc.).

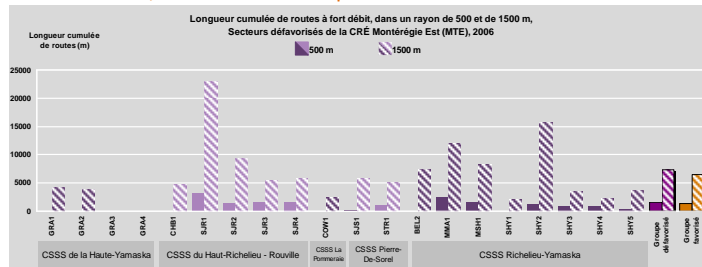
10

Direction de santé publique de la Montérégie

## Nuisances liées aux axes routiers à fort débit

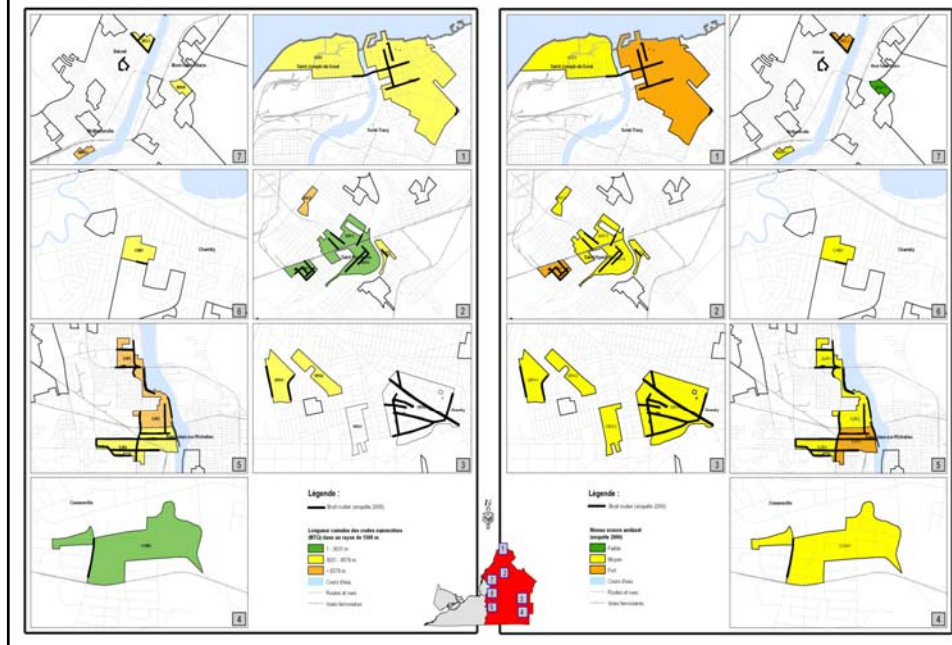


Ouest ⇒ Il y a **60 % plus de routes à fort débit dans un rayon de 500 m** des secteurs défavorisés, mais **40 % moins que dans les secteurs favorisés dans un rayon de 1 500 m**.

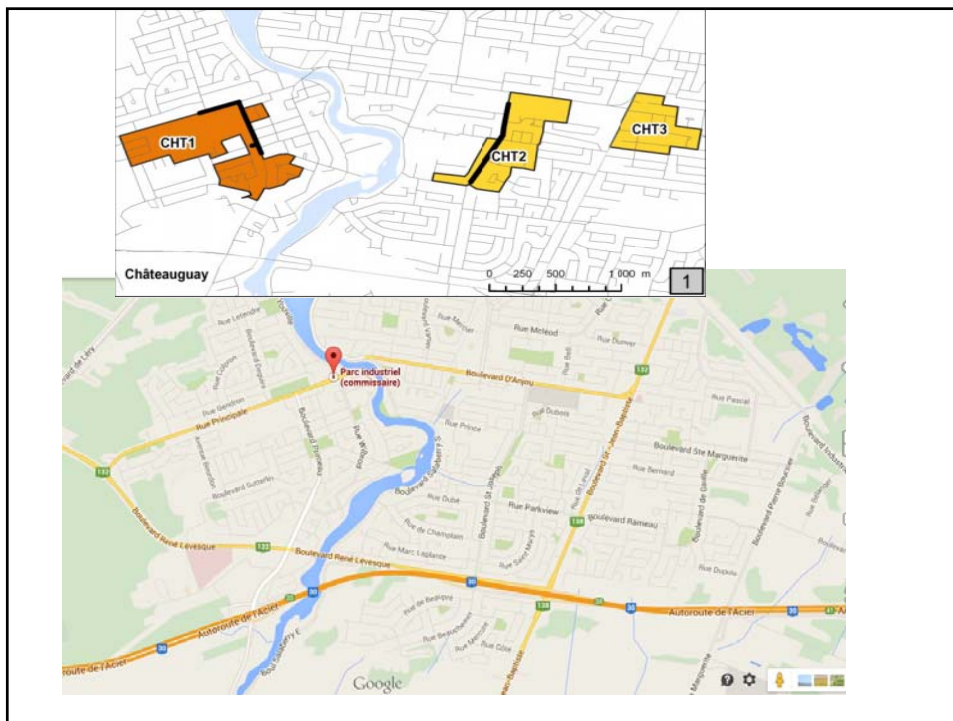
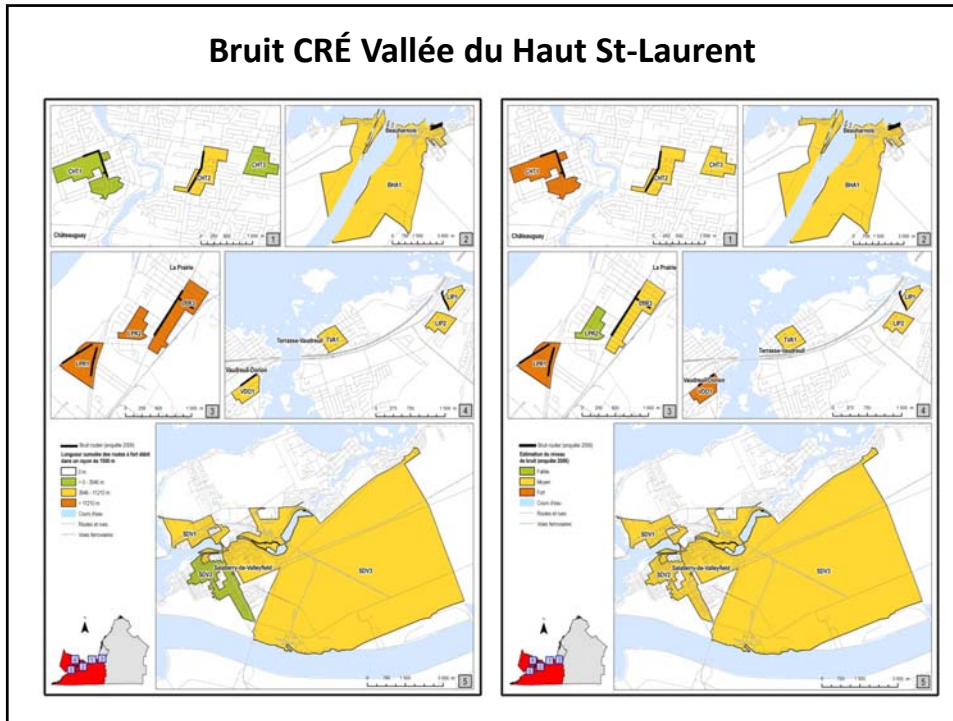


Est ⇒ De **10 à 20 % plus de routes à fort débit se trouvent dans un rayon de 500 et 1 500 m** des secteurs d'habitation défavorisés

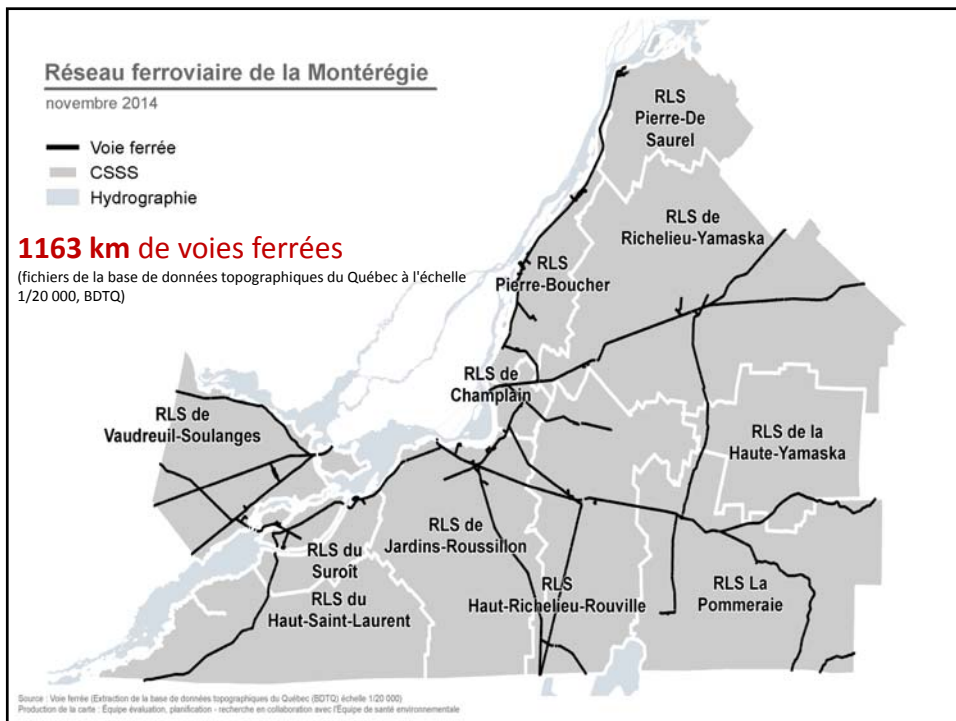
## Bruit CRÉ Montérégie Est



## Bruit CRÉ Vallée du Haut St-Laurent



## Bruit ferroviaire





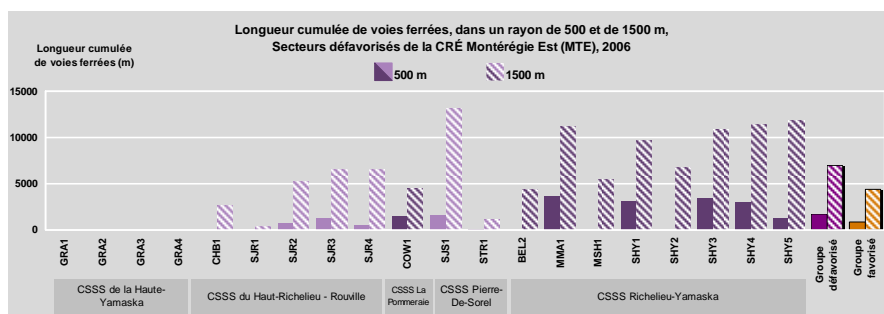
## Trains : Enjeux de bruit, vibrations et sécurité

- Des convois de plus de 3 km, jusqu'à 18 000 t ne sont pas rares
- **Fréquence augmentée** de trains de marchandises, de pétrole et autres produits chimiques
  - Transport ferroviaire des produits pétroliers multiplié par 25 depuis 2008
- Trains **de plus en plus longs** et de plus en **plus lourds**, nécessitant plusieurs locomotives
  - Taille et poids moyens 3 fois plus élevés qu'au début des années 1990

17

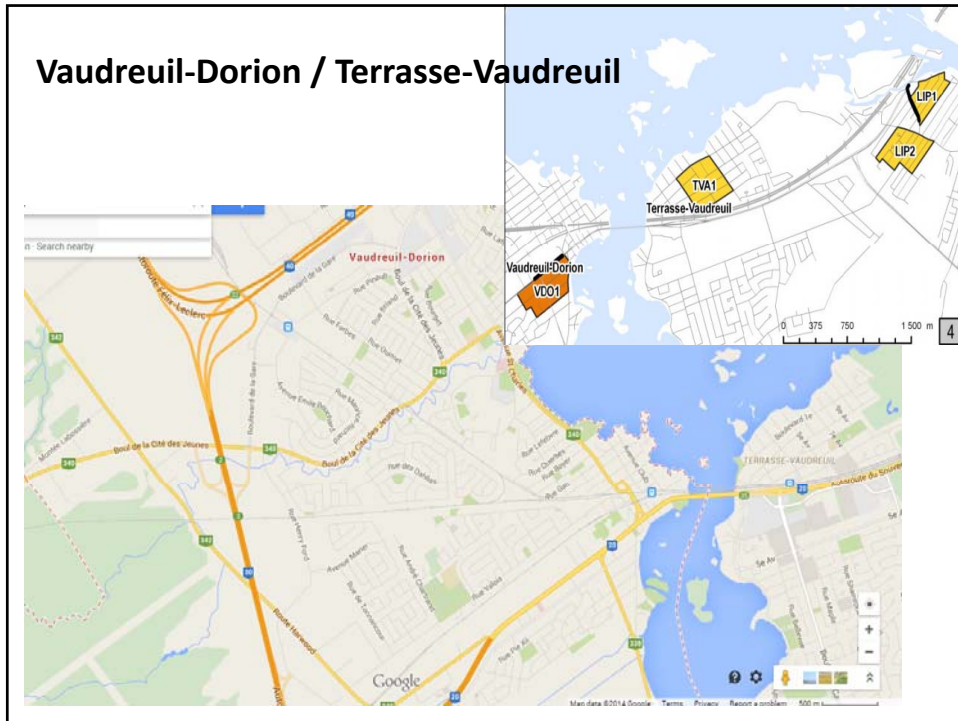
Direction de santé publique de la Montérégie

## Bruit ferroviaire et défavorisation



⇒ Entre 1,5 et 2 fois plus de voies ferrées se trouvent dans un rayon de 500 et 1 500 m des secteurs défavorisés par rapport aux secteurs favorisés.

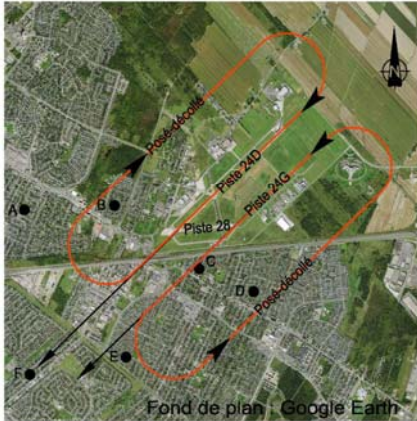
## Vaudreuil-Dorion / Terrasse-Vaudreuil



## Aéroports

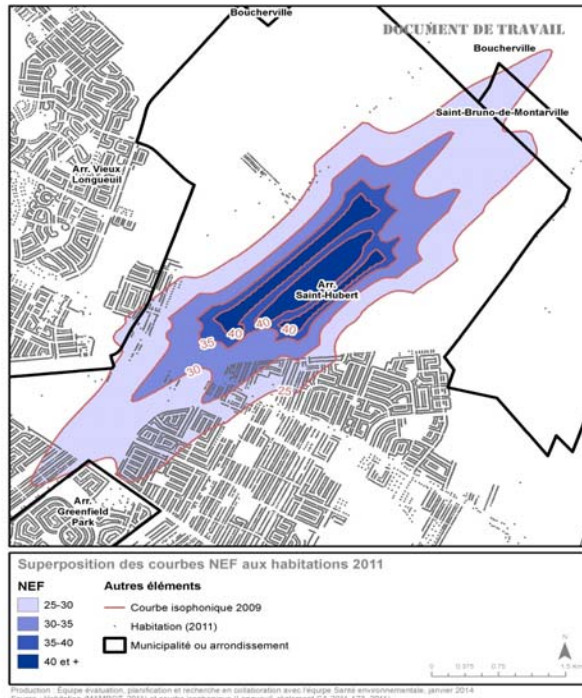
Canada's 20 busiest airports by aircraft movements [edit]

| Rank ↕ | Airport ↕   | Location ↕       | Aircraft Movements <sup>(2011)</sup> ↕ | Annual change ↕ |
|--------|---|------------------|--|-----------------|
| 1      | Toronto Pearson International Airport                 | Toronto          | 419,044                                | 2.7%            |
| 2      | Vancouver International Airport                       | Vancouver        | 296,511                                | -5.9%           |
| 3      | Calgary International Airport                         | Calgary          | 234,239                                | 0.5%            |
| 4      | Montréal-Pierre Elliott Trudeau International Airport | Montreal         | 217,545                                | 2.5%            |
| 5      | Montréal/Saint-Hubert Airport                         | Greater Montreal | 185,729                                | -7.2%           |
| 6      | Ottawa Macdonald-Cartier International Airport        | Ottawa           | 172,115                                | 0.1%            |

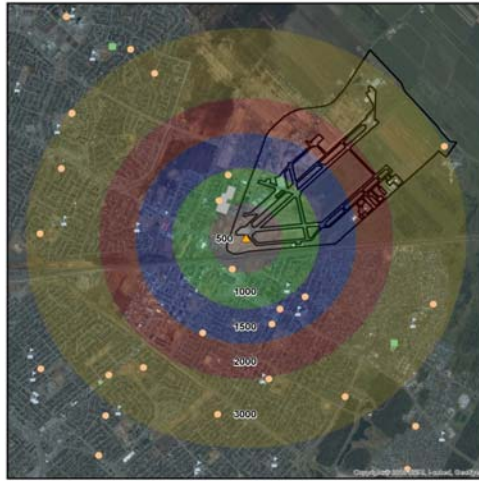


- En bout de la piste 24G, secteur résidentiel (C) le plus touché : NEF=30 et > 30 par jour achalandé (ad 1200 mouvements/ jour).
- **Un avion toutes les 3 minutes en moyenne**, entre 7 et 23 h la semaine et entre 7 h et 18 h la fin de semaine dont le niveau > 70 dBA
  - 70 dB ext = 55 dB int → gêne
- Jusqu'à 12 avions /circuit en boucle
- En moyenne **83 % des avions** qui décollent de la piste 24G **excèdent 70 dBA** au point C et 23 % des avions qui décollent sur la piste 24D excèdent 70 dBA au point F.

**Courbes isophoniques**  
**Aéroport de St-Hubert**



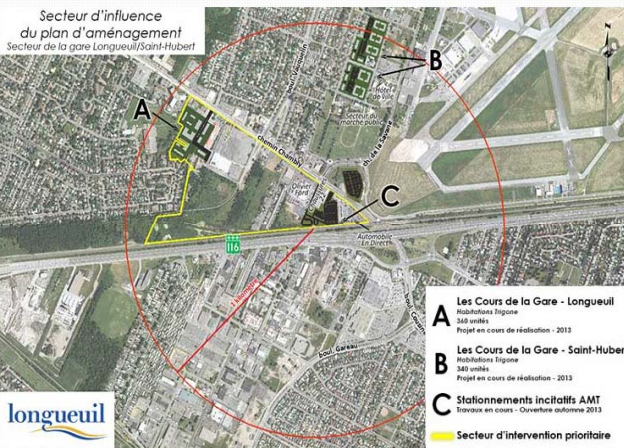
## Zones sensibles



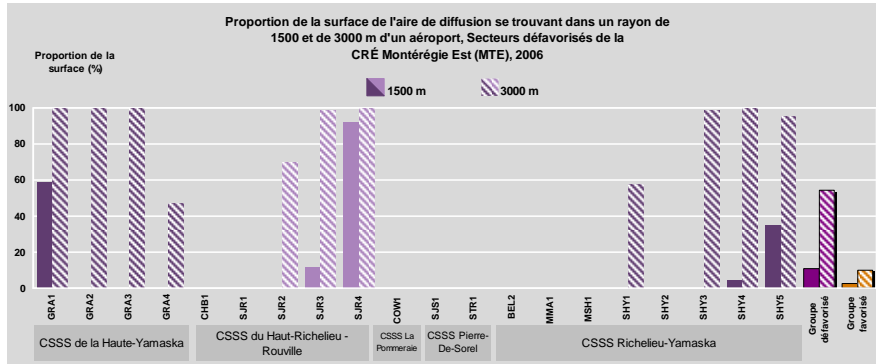
|                         | NEF 25-30 | NEF 30-35 | NEF 25-35    |
|-------------------------|-----------|-----------|--------------|
|                         |           |           | <b>TOTAL</b> |
| Nb foyers en 2011       | 2066      | 262       | 2328         |
| Nb foyers en 2013       | 680       |           | 680          |
| Nb foyers en 2014 -2015 | ?         |           |              |

## Projet TOD Longueuil Arr. St-Hubert

une représentation schématique du quartier de la gare. Cette carte présente la zone d'intervention, les bâtiments actuels et les projets en cours.

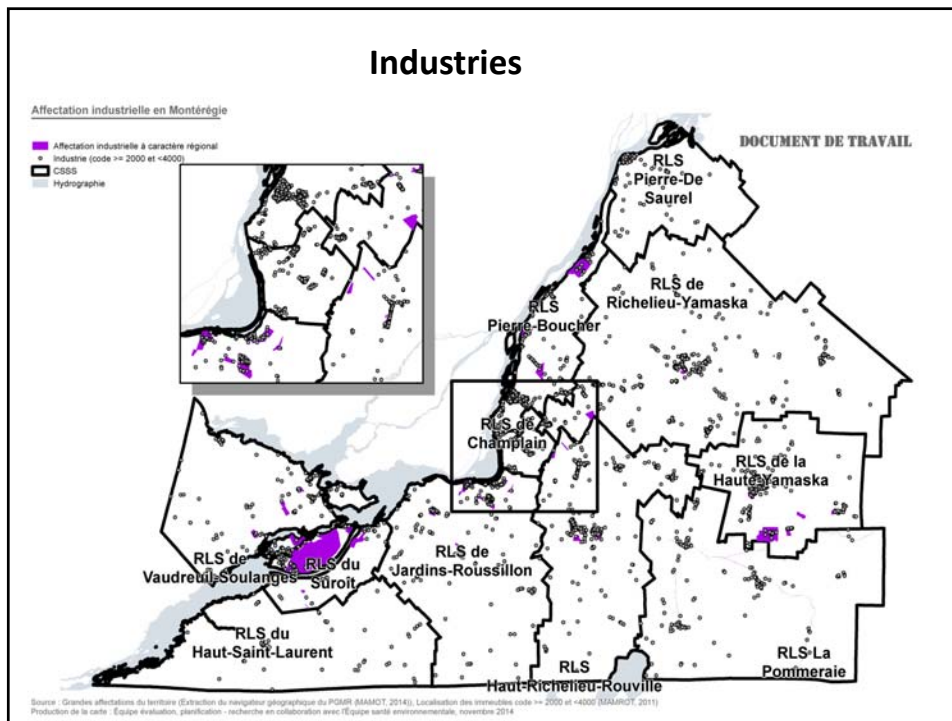


## Bruit et aéroports



⇒ Les secteurs défavorisés ont 4 à 5 fois plus de leur territoire près d'un aéroport, en comparaison avec les secteurs favorisés.

## Industries



# Montréal : 98 zones/parcs industriels

## Industries- CRE Montréal-Est

- 54 zones/ parcs industriels : 2 408 entreprises de fabrication - 106 municipalités

## Industries- CRE Vallée du Haut-St-Laurent

- 35 zones/ parcs industriels - 820 entreprises de fabrication – 65 municipalités

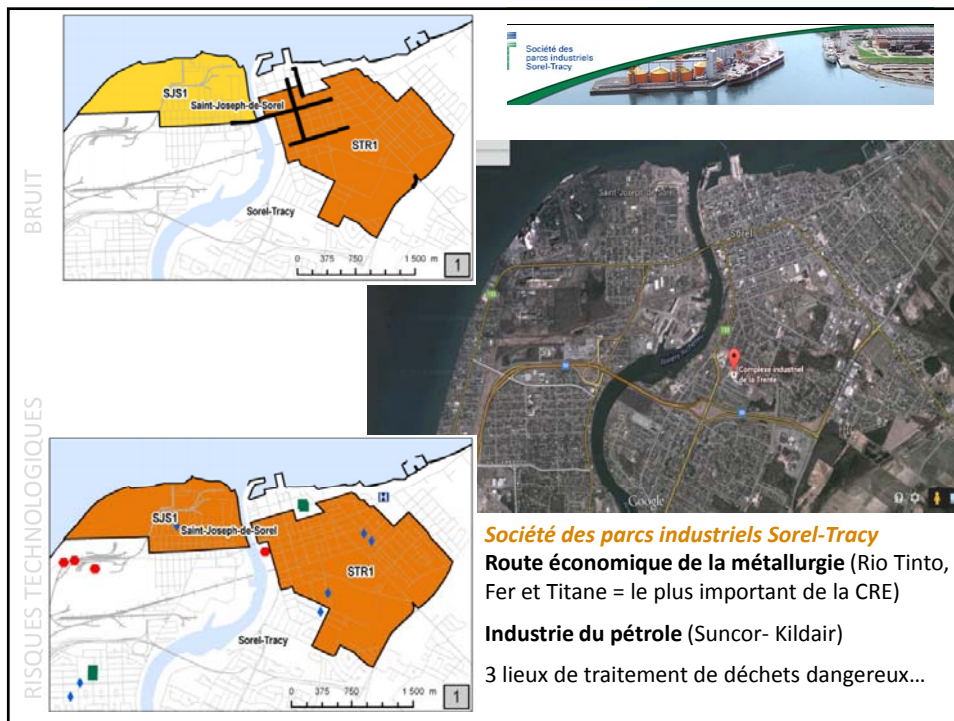
## Industries CRE Longueuil

- 9 zones/ parcs industriels – (103 entreprises secteur de la construction et 66 entreprises de fabrication)

Longueuil, Boucherville, St-Hubert, Brossard, St-Bruno, Saint-Lambert

Direction de santé publique de la Montréal

27





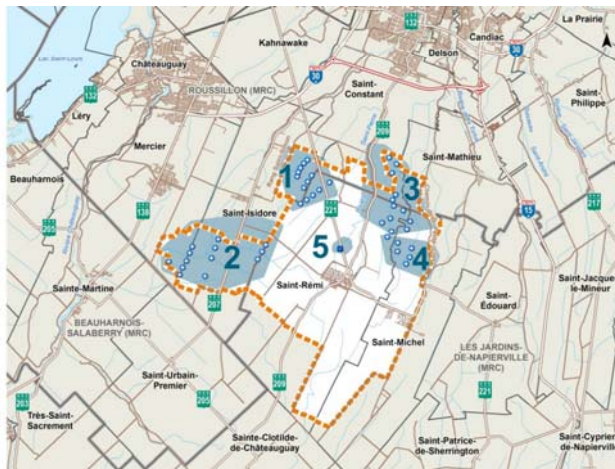
## Éoliennes

## Kruger Énergie Montérégie S.E.C. (KÉMONT)

Le parc en opération compte **44 éoliennes de 2,3 MW (puissance totale de 100 MW)** réparties dans **5 municipalités** de Montérégie.

### Le bruit :

- Un peu moins de 40 dBA produit par une éolienne
- Suivi du bruit en phase d'exploitation : critère de bruit de la Note d'Instruction 98-01 a été respecté



## 38 autres éoliennes projetées (3 parcs) :

| Année | Municipalités                 | Puissance totale | Nombre d'éoliennes | Caractéristiques                               | Promoteur   | Niveau sonore |
|-------|-------------------------------|------------------|--------------------|--|---|---------------|
| 2015  | St-Rémi                       | 30 MW            | 10                 | ENERCON<br>3 MW chacune<br>100m de haut        | Kruger Énergie Inc.   | 107 dBA       |
| 2015  | Yamaska, St-Aimé et St-Robert | 24,6 MW          | 12                 | <u>Senvion</u><br>2 MW chacune<br>100m de haut | MRC Pierre-De-Saurel  | 104 dBA       |
| 2015  | Saint-Cyprien-de-Napierville  | 24 MW            | 8                  | ENERCON 3<br>MW chacune 100<br>m de haut       | <u>Kahnawake Sustainable Energies (KSE)</u> et Air Énergie TCI Inc. | 104 dBA       |



## Fardeau des nuisances

| Secteurs | Risques technologiques |                       | Rejets de polluants   |                       | Routes numérotées        |                           | Voies ferrées            |                           | Aéroport              |                       | Stations d'essence   |                          |                       |                           |
|----------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|-----------------------|---------------------------|
|          | % de surface (1500 m)  | % de surface (3000 m) | % de surface (1500 m) | % de surface (3000 m) | Longueur cumulée (500 m) | Longueur cumulée (1500 m) | Longueur cumulée (500 m) | Longueur cumulée (1500 m) | % de surface (1500 m) | % de surface (3000 m) | Nombre moyen (500 m) | Distance moyenne (500 m) | Nombre moyen (1500 m) | Distance moyenne (1500 m) |
| BHA1     |                        |                       |                       |                       |                          |                           |                          |                           |                       |                       |                      |                          |                       |                           |
| SDV1     |                        |                       |                       |                       |                          |                           |                          |                           |                       |                       |                      |                          |                       |                           |
| SDV2     |                        |                       |                       |                       |                          |                           |                          |                           |                       |                       |                      |                          |                       |                           |
| SDV3     |                        |                       |                       |                       |                          |                           |                          |                           |                       |                       |                      |                          |                       |                           |
| CHT1     |                        |                       |                       |                       |                          |                           |                          |                           |                       |                       |                      |                          |                       |                           |
| CHT2     |                        |                       |                       |                       |                          |                           |                          |                           |                       |                       |                      |                          |                       |                           |
| CHT3     |                        |                       |                       |                       |                          |                           |                          |                           |                       |                       |                      |                          |                       |                           |
| LPR2     |                        |                       |                       |                       |                          |                           |                          |                           |                       |                       |                      |                          |                       |                           |
| LPR3     |                        |                       |                       |                       |                          |                           |                          |                           |                       |                       |                      |                          |                       |                           |
| LIP1     |                        |                       |                       |                       |                          |                           |                          |                           |                       |                       |                      |                          |                       |                           |
| LIP2     |                        |                       |                       |                       |                          |                           |                          |                           |                       |                       |                      |                          |                       |                           |
| VA1      |                        |                       |                       |                       |                          |                           |                          |                           |                       |                       |                      |                          |                       |                           |
| VOC1     |                        |                       |                       |                       |                          |                           |                          |                           |                       |                       |                      |                          |                       |                           |

| Indicateurs   | Secteurs défavorisés (population) |              |              |            |              |              |            |              |              |            |  |  |
|---|-----------------------------------|--------------|--------------|------------|--------------|--------------|------------|--------------|--------------|------------|--|--|
|   | LOA1 (1 021)                      | LOA2 (1 912) | BROS (1 478) | LMO3 (898) | LMO2 (1 382) | LOM6 (8 053) | BRO2 (282) | SMO6 (1 448) | LOM3 (1 382) | BRO6 (821) |  |  |
| Routes à fort débit (longueur cumulée (m) dans un rayon de 500 m)           | 9 123                             | 5 305        | 3 639        | 2 247      | 3 228        | 2 957        | 2 852      | 2 611        | 2 593        | 2 370      |  |  |
| Population de 65 ans et plus (%)  | 4.3                               | 3.4          | 7.4          | 2.9        | 4.7          | 7.0          | 8.9        | 5.5          | 4.8          | 4.9        |  |  |
| CPE et ardeniers (nb dans un rayon de 500 m)                                | 0.0*                              | 0.0*         | 0.0*         | 1.0        | 0.7          | 2.3*         | 0.0*       | 2.0*         | 2.0*         | 0.0*       |  |  |
| Écoles (nb dans un rayon de 500 m)  | 0.0*                              | 0.0*         | 1.0          | 0.0*       | 1.0          | 1.5*         | 0.0*       | 1.5*         | 1.7*         | 0.0*       |  |  |
| Estimation du niveau de bruit (indice entre 0 et 10)                        | 6.5                               | 7.0          | 8.0          | 4.0        | 4.0          | 5.0          | 4.5        | 5.0          | 6.0          | 7.0        |  |  |
| Ménages consacrant 30 % et plus de leurs revenus aux coûts d'habitation (%) | 15.2                              | 4.0          | 37.6         | 40.8       | 36.7         | 27.6         | 33.3       | 24.5         | 30.7         | 11.8       |  |  |

Plusieurs secteurs se démarquent par un  **cumul de facteurs de vulnérabilité**  (concentration d'individus vulnérables, statut socioéconomique, etc.).

## Conclusions

- Dans le bilan du fardeau des nuisances en Montérégie : le bruit de transport (surtout routier) est au 1<sup>er</sup> rang.
- L'aménagement du territoire contribue au problème
  - On permet toujours le voisinage direct de secteurs résidentiels à des axes routiers, aux voies ferrées et à des zones industrielles.
- Trouver des solutions, harmoniser (réglementation, seuils) en partenariat, à court terme.
- Protéger les zones calmes et préserver les milieux sensibles : écoles, CPE, établissements de santé et quartiers résidentiels, surtout secteurs défavorisés.