RÉGIE RÉGIONALE
DE LA SANTÉ ET DES
SERVICES SOCIAUX
DE MONTRÉAL-CENTRE

Santé au travail et environnementale

Mémoire sur le projet de Modernisation de la rue Notre-Dame du ministère des Transports du Québec

Présenté dans le cadre des audiences publiques en environnement

Par la Direction de la santé publique de Montréal-Centre

10 janvier 2002

DIRECTION
DE LA SANTÉ
PUBLIQUE

Garder notre monde en santé

Mémoire sur le projet de Modernisation de la rue Notre-Dame du ministère des Transports du Québec

Présenté dans le cadre des audiences publiques en environnement

Par la Direction de la santé publique de Montréal-Centre

10 janvier 2002

Une réalisation de l'unité Santé au travail et santé environnementale
Hôpital Maisonneuve-Rosemont, mandataire

© Direction de la santé publique
Régie régionale de la santé et des services sociaux de Montréal-Centre (2002)
Tous droits réservés

Dépôt légal : 1er trimestre 2002
Bibliothèque nationale du Québec
Bibliothèque nationale du Canada

ISBN : No ISBN : 2-89494-332-6

Table des matières

RÉSUMÉ **1**

1. INTRODUCTION **1**

2. RÉSUMÉ DU PROJET **2**

3. IMPACTS DU TRANSPORT SUR LA SANTÉ PUBLIQUE **2**

3.1 ÉVOLUTION DE LA POPULATION, DU RÉSEAU ROUTIER ET DU TRANSPORT EN COMMUN 3
3.2 UNE PERSPECTIVE DE SANTÉ PUBLIQUE DU TRANSPORT ET DE L'AMÉNAGEMENT 3
3.3 IMPACTS NÉGATIFS DU TRANSPORT ROUTIER 5
3.3.1 Pollution atmosphérique 5
3.3.1.1 Effets sanitaires des polluants atmosphériques 6
3.3.1.1.1 Particules 6
3.3.1.1.2 Ozone 7
3.3.1.1.3 Études portant plus spécifiquement sur le transport 7
3.3.2 Gaz à effet de serre, changements climatiques et santé 8
3.3.3 Autres aspects négatifs associés au transport routier 8

4. LE PROJET DU MTQ : CONSTATS DU POINT DE VUE DE LA SANTÉ PUBLIQUE **9**

4.1 IMPACTS LOCAUX DU PROJET 9
4.1.1 Débit de circulation automobile 9
4.1.2 Niveaux sonores 9
4.1.3 Pollution atmosphérique locale 10
4.1.4 Transport des marchandises 11
4.1.5 Aménagement pour les loisirs 11
4.1.6 Sols contaminés 12
4.1.7 Sécurité 12
4.2 LE PROJET VU DANS UNE PERSPECTIVE MÉTROPOLITAINE 13
4.2.1 Intégration du projet dans le plan d'aménagement de la nouvelle ville de Montréal et le plan de transport du MTQ 13
4.2.2 Transport en commun 13
4.2.3 Pollution atmosphérique régionale 14
4.2.4 Transport actif 14

5. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS **14**

6. RÉFÉRENCES **17**

Liste des figures

Figure 1 : Localisation du corridor routier du projet du MTQ (source : MTQ, 2001d)..... 21
Figure 2 : Estimation de la contribution du transport et des sources fixes aux émissions de polluants atmosphériques dans la grande région métropolitaine de Montréal, 1994..... 22
Figure 3 : Estimation de la contribution des différentes sources aux émissions de GES, 1994 22
Figure 4 : Augmentation de la fréquence des effets respiratoires observés dans les études effectuées au Québec selon l'augmentation des concentrations de particules fines ($PM_{2,5}$)..... 23
Figure 5 : Augmentation de fréquence d'effets observés dans les études effectuées au Québec selon l'augmentation des concentrations maximales d'ozone..... 23

Liste des tableaux

Tableau 1 : Évolution prévue de la part des transports dans la production de GES d'origine humaine au Québec..... 24
Tableau 2 : Estimation des débits journaliers de véhicules – Deux directions 24
Tableau 3 : Recommandations de l'Organisation mondiale de la santé, 1999 24
Tableau 4 : Estimation des niveaux sonores à différents points d'échantillonnage le long du tracé de la rue Notre-Dame..... 25
Tableau 5 : Contribution maximale des véhicules aux concentrations de polluants et concentration maximale de polluants estimée aux récepteurs 26

RESUME

Depuis notre participation aux audiences publiques en environnement sur le projet de Modernisation de la rue Notre-Dame, il nous est apparu évident que, pour l'ensemble des intervenants, le *statu quo* est inacceptable sur la rue Notre-Dame. Parmi les projets évoqués lors des audiences publiques (tunnel, boulevard urbain, *statu quo*), la Modernisation de la rue Notre-Dame est un projet qui présente plusieurs avantages au niveau local puisqu'il permettrait une réduction des niveaux sonores et de la pollution atmosphérique pour la population résidant dans les secteurs concernés, tout en assurant une meilleure circulation des marchandises transportées par les camions.

Par contre, il nous est essentiel de tenir compte de l'ensemble des projets autoroutiers existants et prévus dans la région de Montréal pour analyser l'impact de la Modernisation de la rue Notre-Dame, plutôt que de faire l'analyse de chaque projet routier à la pièce. Le fait que la construction d'une autoroute en tranchée sur la rue Notre-Dame viendrait compléter le réseau autoroutier existant et de la possibilité de voir la mise en place éventuellement d'autres projets autoroutiers telle la construction d'un nouveau pont entre la Rive-Sud et Montréal qui déboucherait sur la rue Notre-Dame ainsi que le prolongement de l'autoroute 25 vers Laval constituent des incitatifs à l'utilisation de la voiture privée et à l'étalement urbain. Ceci va à l'encontre des principes des organismes de santé publique visant le développement d'un réseau de transport durable et de la protection de la santé publique.

En conséquence, notre analyse globale du projet de Modernisation de la rue Notre-Dame du MTQ nous empêche de l'appuyer dans sa forme actuelle en raison de ses conséquences sur la santé publique au niveau régional et ce, malgré les avantages du projet sur le plan local. C'est pour cela que nous croyons que le ministère des Transports du Québec devrait chercher d'autres alternatives qui s'inscriraient dans le cadre du développement durable pour régler les problèmes actuels de circulation dans la région de Montréal.

1. INTRODUCTION

Le rôle de la Direction de la santé publique de la Régie régionale de la santé et des services sociaux de Montréal-Centre (DSP de Montréal-Centre) est de contribuer à l'amélioration de l'état de santé de la population de l'île de Montréal. Le directeur de la santé publique a la responsabilité :

1. d'informer la population de l'état de santé général des individus qui la composent, des problèmes de santé prioritaires, des groupes les plus vulnérables, des principaux facteurs de risque et des interventions qu'il juge les plus efficaces, d'en suivre l'évolution et, le cas échéant, de conduire des études ou recherches nécessaires à cette fin, et
2. d'identifier les situations susceptibles de mettre en danger la santé de la population et de voir à la mise en place des mesures nécessaires à sa protection.

Dans le cadre de l'audience publique sur l'environnement tenue au cours de la semaine du 19 novembre 2001 sur le projet de Modernisation de la rue Notre-Dame à Montréal du ministère des Transports du Québec (MTQ), nous désirons présenter notre opinion quant aux impacts que ce projet pourrait avoir sur la santé publique des citoyens des quartiers touchés ainsi que sur celle de l'ensemble des citoyens de l'île de Montréal. Nous espérons que le présent avis pourra apporter un éclairage supplémentaire sur ce projet et sera utile aux commissaires du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement dans l'élaboration de leurs recommandations.

Ce document présente d'abord un court résumé du projet du MTQ, puis une analyse des impacts du transport en général sur la santé publique, de même que l'analyse que nous avons faite du projet de Modernisation de la rue Notre-Dame en considérant les impacts locaux de ce projet ainsi qu'une vision plus macroscopique de l'intégration de cet axe routier pour la région de Montréal.

L'appellation « Modernisation de la rue Notre-Dame » ne nous paraissait pas décrire adéquatement le projet que le MTQ a présenté. Nous avons donc préféré utiliser ici le terme « projet du MTQ » pour décrire l'ensemble du projet présenté par le promoteur et l'appellation « autoroute Notre-Dame » pour parler de l'axe routier rapide qui remplacerait la rue Notre-Dame actuelle.

2. RESUME DU PROJET

Historiquement, un projet d'infrastructure autoroutière devait relier l'autoroute Décarie au tunnel Louis-Hyppolite-Lafontaine dans le secteur sud de l'île de Montréal. Seule la portion Ouest de ce projet - l'autoroute Ville-Marie - a été réalisée tandis qu'un boulevard a été construit au début des années '80 dans la portion Est de l'emprise - la rue Notre-Dame actuelle. Aujourd'hui, la rue Notre-Dame est empruntée comme une voie rapide et la congestion chronique aux heures de pointe ainsi que l'affluence de camions sont problématiques pour tous les utilisateurs et ce, particulièrement pour les résidents du quartier. Au cours de la première partie des audiences publiques, il est clairement apparu que le *statu quo* était inacceptable pour l'ensemble des personnes et groupes impliqués dans ce dossier.

Pour améliorer cette situation, le MTQ a proposé un projet qui vise à :

- Construire en tranchée (i.e. construire sous le niveau du sol) sur la majeure partie du parcours de la rue Notre-Dame une autoroute à deux ou trois voies dans chaque direction et sans feux de circulation afin de relier la section de la rue Papineau à l'autoroute 25 (voir figure 1);
- Construire en surface des voies de desserte fonctionnelles mais discontinues afin de permettre un accès aux quartiers traversés par le projet mais d'empêcher d'éventuels débordements de circulation de l'autoroute dans le réseau routier local;
- Aménager les accotements d'une portion de cette autoroute et certaines voies de desserte à la surface pour la circulation des autobus en période de pointe (voies réservées);
- Mettre en place des dalles-parc au-dessus de l'autoroute à certains endroits stratégiques;
- Réaménager la piste cyclable existante et les parcours piétonniers de façon sécuritaire.

Le projet comporte également des préoccupations au niveau de la mise en valeur du patrimoine, de l'aménagement du territoire et de la revitalisation du secteur.

3. IMPACTS DU TRANSPORT SUR LA SANTÉ PUBLIQUE

Cette section présente quelques données concernant l'évolution de la population, du réseau routier et du transport en commun dans la grande région de Montréal[1], la vision des organismes de santé publique au niveau du transport et de l'aménagement ainsi que les impacts négatifs du transport routier.

[1] La grande région de Montréal couvre les territoires de la CUM, de la Rive-Sud, de Laval et des Couronnes sud et nord.

3.1 Évolution de la population, du réseau routier et du transport en commun

L'enquête Origine-Destination indique que de 1987 à 1998, la population de la grande région de Montréal a connu une croissance de 10%, soit 7% pour la période de 1987 à 1993 et 3% de 1993 à 1998 (Agence métropolitaine de transport et coll., 1998). Si la croissance observée pour la population de la CUM a été inférieure à 1%, celle des populations de la Couronne sud et de la Couronne nord a été beaucoup plus importante, soit 32% et 43%, respectivement. La population de travailleurs, telle que révélée par la nature des déplacements des personnes, a augmenté de 6% pour atteindre 1 204 000 travailleurs en 1998. Le centre-ville constitue le principal pôle d'emplois de la région.

Au cours de la même période, le parc automobile a augmenté de 24% dans la région métropolitaine. Le nombre quotidien de déplacements effectués en auto affichait une hausse de l'ordre de 34% pour atteindre 5 546 000. Le taux d'augmentation des couronnes nord et sud (62%) est près du double de celui observé à Laval (35%) ou sur la Rive-sud (31%), et près du triple de celui observé auprès des résidants de la CUM (22%) (Agence métropolitaine de transport et coll., 1998). Le MTQ prévoit d'ici 2016 une augmentation de 2 000 000 déplacements par jour dans l'agglomération de Montréal, soit une augmentation de 25%. Le nombre de déplacements vers cette destination stagnera toutefois et d'autres régions seront des destinations de plus en plus importantes, principalement pour le travail, mais aussi pour les études (Ministère des Transports du Québec, 2000a).

De 1987 à 1998, le nombre de déplacements effectués quotidiennement en transport en commun a chuté de 13%, soit 163 000 déplacements de moins. L'essentiel de cette décroissance est observé de 1987 à 1993 alors que de 1993 à 1998, la situation s'est redressée partiellement. Toutefois, la très forte croissance des déplacements en auto a provoqué une décroissance de la part de marché détenue par le transport en commun, la part modale de celui-ci ayant chuté de 24% à 17% entre 1987 et 1998 (Agence métropolitaine de transport, 1998). L'année 2001 a cependant connu les meilleurs résultats d'achalandage depuis plus de 20 ans, avec près de 3,7 % d'accroissement du transport en commun dans la région métropolitaine (Agence métropolitaine de transport, 2001).

3.2 Une perspective de santé publique du transport et de l'aménagement

Les organismes de santé publique considèrent que les projets de développement doivent s'inscrire dans une approche de développement durable, c'est-à-dire «un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations à venir à répondre à leurs besoins » (Commission des Nations Unies sur l'environnement et le développement, 1987).

Plus récemment, les ministres et représentants des États membres européens de l'OMS chargés du transport, de l'environnement et de la santé ont souligné l'importance de renforcer les efforts visant à réaliser un développement durable des transports en incorporant pleinement les impératifs sanitaires (Bureau régional de l'OMS pour l'Europe, 1999).

Pour Transports Canada ainsi que le MTQ, le transport durable doit intégrer des principes sociaux ainsi que des facteurs économiques et environnementaux. Il doit permettre aux citoyens et aux sociétés de satisfaire leurs besoins d'accès de façon abordable tout en respectant la santé, la sécurité et l'environnement. En conséquence, la planification du réseau de transport à venir qui vise à diminuer l'impact négatif sur la santé, la sécurité et l'environnement doit aussi tenir compte du coût d'utilisation si

on souhaite que les mesures mises de l'avant soient acceptables pour le public (Transports Canada, 2000, ministère des Transports du Québec, 2000b).

Pour la DSP de Montréal-Centre, les objectifs de développement du transport durable qui visent à réduire les impacts environnementaux ainsi que les conséquences sanitaires associées, sont liés à deux axes principaux complémentaires : ***(i)* diminuer le nombre de véhicules sur la route et *(ii)* favoriser le transport en commun et le transport actif**. Ces objectifs visent à réduire la pollution de l'air, les émissions des gaz à effet de serre, la pollution sonore et les accidents de la route. Sans présenter dans le détail tous les moyens pour atteindre ces objectifs, mentionnons :

- Un financement adéquat des infrastructures de transport en commun et de pistes cyclables.
- La mise en place de mesures rendant le transport par automobile vers le centre-ville moins attrayant (réduction du nombre de places de stationnement, imposition d'une taxe sur le stationnement, instauration de péages, contrôle du développement autoroutier vers la ville centre).
- Un aménagement du territoire qui diminue l'étalement urbain (ex. : densification urbaine le long des axes de transport en commun) et qui permet aux gens de se rendre à leur milieu de travail et les lieux de loisirs par des moyens de transport actif.
- La promotion de moyens de transport commercial alternatifs pour diminuer le nombre de camions sur la route (transport des marchandises par rail ou par bateau).

Il est également important de mettre en place des moyens visant la diminution des polluants émis par les véhicules (automobile et camions) et la diminution de la consommation du carburant : amélioration dans la conception des véhicules (ex. : moteurs plus efficaces, véhicules hybrides ou électriques), changement de comportement des consommateurs pour diminuer les ventes des véhicules énergivores, amélioration de la fluidité de la circulation en autant que ceci n'amène pas une augmentation du nombre de véhicules sur la route ainsi que diminution de la vitesse maximale permise sur les autoroutes. Cette dernière mesure pourrait également avoir un effet bénéfique sur la fréquence et la gravité des accidents de la route.

Les impacts qui découlent du développement du transport durable sur la santé sont très positifs. L'utilisation de l'automobile pour se déplacer vers le milieu de travail ou pour les études favorise la sédentarité. Or, les résultats des grandes enquêtes québécoises sur la situation de la pratique de l'activité physique pour les loisirs et le transport nous démontrent que la sédentarité demeure un problème de santé publique important. Actuellement, 46 % de la population de 15 ans et plus n'est pas suffisamment active pour en retirer des bénéfices appréciables pour la santé.

Les études démontrent que le transport actif, (marche, vélo et utilisation du transport en commun) permet d'améliorer la condition physique et de diminuer les maladies cardiovasculaires chez ceux qui le pratiquent. Ainsi, des hommes qui marchent à une intensité modérée pendant au moins 30 minutes par jour réduisent leur risque de maladie coronarienne (Morris et Hardman, 1997). Marcher une distance de 15 kilomètres par semaine, soit environ une demi-heure par jour, représenterait un seuil de protection contre la mortalité cardiovasculaire et celle pour toutes causes (Paffenbarger et coll., 1996). Une récente étude menée sur une période de 10 ans auprès de 15 000 Danois révèle une diminution du risque de mortalité pour toutes causes chez ceux qui utilisaient le vélo – une grande majorité utilisait leur vélo pour se rendre au travail - comparativement à ceux qui ne l'utilisaient pas (Andersen et coll., 2000).

C'est pourquoi, en termes de santé publique, le transport actif pour se rendre au travail ou aux études constitue un moyen de demeurer actif tous les jours de la semaine et d'en retirer des bénéfices pour la santé puisqu'il est démontré que la pratique régulière d'activités physiques a un effet préventif. En augmentant (même faiblement) son activité physique, une personne sédentaire peut récolter des bénéfices importants sur le plan de la santé.

L'atteinte des objectifs présentés ci-dessus fait appel à des décisions politiques et à des changements de comportement des citoyens.

3.3 Impacts négatifs du transport routier

L'utilisation des véhicules privés a des répercussions sur la santé des populations au niveau de la pollution atmosphérique, y compris la production de gaz à effets de serre, des nuisances sonores et des traumatismes.

3.3.1 Pollution atmosphérique

Les principaux polluants associés au transport sont : le monoxyde de carbone (CO), les oxydes d'azote (NO_x), le dioxyde de soufre (SO_2), l'ozone (O_3), les particules (particules totales, PM_{10}, $PM_{2,5}$), les composés organiques volatils (COV) et le dioxyde de carbone (CO_2), principal constituant des gaz à effet de serre (GES).

Dans la grande région métropolitaine de Montréal, le transport contribue à environ 78% des émissions de CO, 85% des émissions de NO_x, 42% des émissions de COV et 29% des émissions de particules (figure 2). Une estimation réalisée par le ministère de l'Environnement et de la Faune démontre que les émissions de GES associées au transport en 1994 contribuaient à environ 43% des émissions totales pour la grande région de Montréal (figure 3). L'ozone n'est pas émis directement par le transport, mais est généré par des réactions chimiques et photochimiques très complexes impliquant les oxydes d'azote, les composés organiques et la lumière (Gagnon et Plamondon, 1998).

Certains polluants ont tendance à demeurer à proximité de leur source d'émission, alors que d'autres peuvent être transportés sur une grande distance. Par exemple, 60% de l'ozone et des NO_x dans l'air extérieur de la région montréalaise proviendraient des sources éloignées aux États-Unis et en Ontario (Dion, 1998; Leduc, 1998).

L'analyse des tendances à long terme (de 1977 à 1996) indique que pour la majorité des polluants gazeux (SO_2, CO et NO), les concentrations ont diminué avec le temps. Pour les polluants solides, certains indicateurs des matières particulaires, telles les particules totales en suspension, sembleraient également montrer une certaine tendance à la baisse tandis que pour les PM_{10} (particules dont le diamètre est inférieur à 10 micromètres), le recul est insuffisant pour une analyse de tendance. Cependant, l'ozone et le dioxyde d'azote ne répondent pas à la tendance globale de diminution et les concentrations mesurées aux différents postes d'échantillonnage de l'île de Montréal démontrent plutôt une stabilité depuis quelques années (Bonvalot, 1998). La norme horaire de la CUM pour l'ozone est encore dépassée à plusieurs reprises durant la saison estivale.

Au cours des prochaines années, les nouvelles normes anti-pollution mises en place devraient permettre des réductions substantielles des émissions de polluants traditionnels (CO, NO_x, SO_2, ozone, COV) par les véhicules privés. Cependant, les émissions de gaz à effet de serre ne suivront pas cette tendance et augmenteront plutôt en fonction du nombre de véhicules sur les routes si des mesures de contrôle ne sont pas mises en place (voir section 3.3.2).

3.3.1.1 Effets sanitaires des polluants atmosphériques

A l'heure actuelle, la médecine connaît plusieurs facteurs responsables des maladies respiratoires (infections, allergies, tabagisme, etc) et cardiovasculaires (hypertension, obésité, tabagisme, sédentarité, etc). La pollution atmosphérique constituerait également un de ces facteurs, et les nombreuses études épidémiologiques menées au cours des dernières années visent à estimer dans quelle mesure la pollution atmosphérique peut causer ou exacerber ces problèmes de santé.

Les études épidémiologiques réalisées en vue d'estimer les effets sanitaires de la pollution atmosphérique sont généralement de type série chronologique ou étude transversale. Ces études permettent d'observer des effets sanitaires de faible ampleur, mais elles comportent certaines limites inhérentes à leur devis, notamment la difficulté de tenir compte des effets de facteurs confondants tels la température ou les épisodes de grippe. Ainsi, comme les risques observés sont relativement petits (risque relatif de moins de 2.0), et comme les effets sanitaires observés peuvent aussi être causés par ces autres facteurs confondants, il peut alors être difficile de conclure avec confiance sur la contribution relative des polluants aux effets sanitaires observés.

Les études analytiques sont généralement considérées comme présentant un devis plus solide parce qu'elles permettent de contrôler la plupart des facteurs de risque connus sur une base individuelle, et de faire des inférences à partir de groupes d'individus. Cependant, peu d'études de type analytique ont été réalisées en rapport avec la pollution atmosphérique.

Les études épidémiologiques considèrent généralement tous les polluants atmosphériques mais les particules et l'ozone sont ceux les plus fréquemment associés aux effets sanitaires observés. C'est pourquoi nous résumons très brièvement les résultats des études épidémiologiques en fonction de ces deux polluants.

À partir des résultats des études épidémiologiques, les organismes de santé tel l'Organisation mondiale de la santé et Santé Canada, ont émis des critères visant à assurer la protection de la santé de la population.

3.3.1.1.1 Particules

Les effets à court terme associés aux particules se manifestent plus particulièrement au niveau du système respiratoire (asthme, pneumonie), bien qu'on ait aussi rapporté des effets sur les systèmes cardiovasculaire (maladie coronarienne, insuffisance cardiaque) et immunitaire. Les études humaines disponibles ont démontré des augmentations de décès, de visites à l'urgence et d'hospitalisations et ce, à des niveaux de particules inférieurs aux normes en vigueur. Les effets à long terme sont plus incertains et consisteraient en des excès de mortalité cardiovasculaire et par cancer du poumon, ainsi qu'en une diminution des fonctions pulmonaires. Le document de Santé Canada et d'Environnement Canada présente un résumé de plusieurs de ces études (Santé Canada et Environnement Canada, 1999a).

Les études effectuées au Québec ne font pas exception, montrant une augmentation des problèmes respiratoires, surtout chez les personnes de 65 ans et plus (Delfino et coll., 1994; Delfino et coll., 1997; Delfino et coll., 1998) et une augmentation des décès par maladie respiratoire associée aux particules chez les personnes de 65 ans et plus (Goldberg et coll., 2001a et b) (voir figure 4).

3.3.1.1.2 Ozone

Les données humaines disponibles rapportent surtout des effets à court terme sur l'appareil respiratoire, soit par toxicité directe de l'ozone (diminution de la fonction pulmonaire, aggravation de maladies respiratoires pré-existantes, etc) ou par un affaiblissement des mécanismes de défense (augmentation des infections respiratoires). Ces effets ont été mesurés par des augmentations de la mortalité, des hospitalisations et des visites à l'urgence, ainsi que par l'absentéisme scolaire (asthme et infections respiratoires). Les effets à long terme de l'ozone n'ont pas encore été suffisamment étudiés; on a cependant rapporté une diminution des fonctions pulmonaires chez l'adulte. Le document de Santé Canada et d'Environnement Canada présente un résumé de plusieurs de ces études (Santé Canada et Environnement Canada, 1999b).

Les études réalisées au Québec ont rapporté une augmentation significative des visites à l'urgence et des hospitalisations pour maladies respiratoires en rapport avec une augmentation des concentrations d'ozone chez les gens de 65 ans et plus (Delfino et coll., 1994; Delfino et coll., 1997; Delfino et coll., 1998) et chez l'ensemble de la population (Burnett et coll., 1997), et une augmentation du nombre de l'ensemble des décès non accidentels en lien avec une augmentation des concentrations d'ozone (Burnett et coll., 1998) (voir figure 5).

3.3.1.1.3 Études portant plus spécifiquement sur le transport

Certaines études épidémiologiques ont porté plus spécifiquement sur les impacts sanitaires du transport. Une étude très récente de type série chronologique réalisée à Amsterdam suggère que l'augmentation des décès associés à l'augmentation des niveaux de polluants atmosphériques serait plus importante pour les populations habitant le long d'artères routiers importants (Roemer et Wijnen, 2001).

Des études transversales ayant porté sur les symptômes et désordres respiratoires chroniques recensés par questionnaire ont relevé une augmentation de la prévalence de certains symptômes aspécifiques ou troubles respiratoires (ex. respiration bruyante « wheezing », rhinites) chez les enfants les plus exposés et ce, malgré que la mesure d'exposition diffère grandement au sein des études (Kramer et coll., 2000; Venn et coll., 2000). L'intensité de cette relation entre l'exposition au trafic routier et la prévalence de symptômes et désordres respiratoires était également faible (augmentation des symptômes et des désordres de moins de 2 fois). Le devis de ces études ne permet pas d'établir clairement si le trafic est responsable des symptômes ou si les populations questionnées se retrouvant à proximité d'une route achalandée suspectent que la pollution occasionne certains troubles respiratoires. De plus, davantage d'individus de statut socio-économique défavorisé demeurent à proximité de routes à haute densité. D'autres facteurs comme ceux reliés à l'habitation (humidité élevée, présence de différents allergènes ou de fumée de tabac dans l'environnement) peuvent également favoriser le développement de troubles respiratoires (King, 2000).

Deux études transversales ont aussi porté sur une mesure objective des troubles respiratoires chez l'enfant. Une diminution du volume expiratoire maximal a été notée chez les enfants exposés à une densité de trafic plus élevée, particulièrement celle des camions (Wijst et coll., 1993; Brunekreef et coll., 1997).

Les études cas-témoin qui ont porté sur l'impact du trafic sur la prévalence d'asthme indiquent que les prévalences seraient les mêmes chez les enfants exposés ou non à de fortes densités de trafic. Quoique le

trafic routier ne semble pas causer l'asthme, il pourrait exacerber les symptômes chez les individus susceptibles. Par exemple, lors d'une étude menée durant les jeux olympiques d'Atlanta en 1996, on a observé une diminution significative des admissions pour asthme dans les hôpitaux, alors que les admissions pour l'ensemble des autres causes n'avaient pas varié. Au cours de cette période, on a noté une diminution importante des concentrations de polluants atmosphériques, et particulièrement celles de l'ozone, en raison de l'ajout de moyens de transport en commun afin de faciliter l'accès aux sites olympiques et de réduire la circulation automobile dans le centre-ville (Friedman et coll., 2001).

3.3.2 Gaz à effet de serre, changements climatiques et santé

En juin 1992, au Sommet de Rio, les 154 pays membres des Nations Unies ont adopté la Convention-cadre sur les changements climatiques. Le Canada s'est engagé à réduire ses émissions de 6% par rapport au niveau de 1990, et ce, au plus tard d'ici 2012. Le Québec a confirmé sa volonté d'apporter sa contribution à l'effort canadien de réduction des gaz à effet de serre (GES) (Groupe de travail sur les transports, 1999).

En 1990, les émissions de GES du Québec étaient inférieures de moitié aux moyennes canadienne et américaine, en raison principalement de l'utilisation de l'hydroélectricité et des plus faibles émissions dans le secteur des transports. Toutefois, ce secteur contribuait déjà à 37% des émissions de GES québécois et contribuera davantage (jusqu'à 43%) dans les années à venir si des mesures de contrôle ne sont pas prises (tableau 1). Si rien n'est fait pour inverser les tendances actuelles, c'est dans le camionnage que la progression des émissions de GES sera la plus forte (Groupe de travail sur les transports, 1999).

Les membres de la communauté scientifique s'accordent à dire que c'est l'augmentation des gaz à effet de serre dans l'atmosphère qui amène les changements climatiques qui affectent la terre de façon de plus en plus perceptible et qui ont des répercussions sur notre vie de tous les jours. Les changements climatiques pourraient avoir des effets très variés et extrêmement nocifs sur la santé humaine. Un des dangers les plus directs serait une augmentation du stress dû à la chaleur, qui pourrait faire augmenter le nombre de maladies et de décès, notamment chez les très jeunes enfants, les personnes âgées et les malades. Les ennuis de santé liés à la chaleur seront probablement plus accentués dans les grands centres urbains. Un autre impact serait l'augmentation de la fréquence des épisodes de smog urbain ainsi que des concentrations de pollen dans l'air ambiant responsable de maladies respiratoires allergiques (asthme et rhinite).

3.3.3 Autres aspects négatifs associés au transport routier

Le bruit routier constitue une nuisance importante pour les riverains, particulièrement le bruit généré par les camions. Les fréquents arrêts, les montées des viaducs ainsi que certains types de puisard installés au milieu de la voie de roulement des véhicules sont autant de facteurs qui favorisent les nuisances sonores et leurs impacts sur la santé et la qualité de vie des citoyens (troubles du sommeil et stress).

On ne saurait passer sous silence les accidents de la route qui, chaque année, coûtent la vie à des centaines de personnes et en blessent des milliers d'autres. Le bilan routier de 2000 a recensé 765 décès, 5 389 blessures graves et 43 075 blessures légères au Québec (SAAQ, 2000).

4. LE PROJET DU MTQ : CONSTATS DU POINT DE VUE DE LA SANTÉ PUBLIQUE

Dans notre analyse du projet du MTQ, nous avons considéré un certain nombre d'enjeux locaux de santé publique : débit de circulation automobile, niveaux sonores, niveaux de pollution atmosphérique locale, accès aux aménagements de loisirs, gestion des sols contaminés ainsi que la sécurité sous différentes facettes. Nous avons également considéré les enjeux de santé publique de ce projet de façon plus globale en le situant dans une perspective métropolitaine : intégration de ce projet dans l'ensemble des projets routiers prévus dans l'Est de Montréal, transport en commun, pollution atmosphérique régionale et transport actif.

4.1 Impacts locaux du projet

4.1.1 Débit de circulation automobile

Le MTQ a évalué les impacts de son projet à partir d'estimations des débits de circulation sur la rue Notre-Dame modernisée. Ces estimations ont été réalisées à partir de patrons de déplacements réels de la population (provenant des enquêtes Origine-Destination régionales) et de la projection future des déplacements qui tient compte d'un ensemble de facteurs (vieillissement de la population et du changement de leurs activités à mesure qu'ils vieillissent, etc). Ainsi, le MTQ s'attend, dans le pire des cas, à une augmentation de 22% et de 28% des débits de circulation en 2001 et en 2011, respectivement, comparativement à la situation actuelle (tableau 2)[2].

Nous ne sommes pas habilités à évaluer la validité de ces estimations, mais nous sommes étonnés de ces faibles augmentations de circulation, compte tenu qu'une nouvelle voie sera construite dans chacune des directions (donc une augmentation possible de 50% de la capacité actuelle) et qu'il n'y aura plus de feux de circulation. De plus, nous croyons que d'autres projets de transport routier actuellement en discussion, en particulier un éventuel nouveau pont qui pourrait relier la Rive-Sud à Montréal en passant par la rue Notre-Dame ainsi que le prolongement de l'autoroute 25 vers Laval, auront un impact non négligeable sur les débits de circulation de l'autoroute Notre-Dame, ce qui n'a pas été pris en compte par le MTQ (nous y reviendrons à la section 4.2).

4.1.2 Niveaux sonores

En 1999, l'Organisation mondiale de la santé a émis des recommandations concernant le bruit environnemental (OMS, 1999). Ainsi, elle considère que, durant la journée, des niveaux sonores de 50 dBA et de 55 dBA constituent une nuisance modérée et sérieuse, respectivement, pour les résidents qui y sont soumis (tableau 3). De plus, l'OMS considère que le bruit dans une chambre à coucher ne devrait pas dépasser 30 dBA pour 8 heures et les pointes de bruit ne devraient pas excéder 45 dBA au cours de cette période.

[2] La situation actuelle fait référence à la situation qui prévalait en 1999. Les années de référence 2001 et 2011 concernent la première et la dixième année de la mise en place de l'autoroute Notre-Dame.

Des mesures de bruit et des estimations des niveaux sonores pour 2001 et 2011 ont été réalisées pour le MTQ à différents points situés en bordure de la rue Notre-Dame (tableau 4). On constate d'abord qu'il y a actuellement des niveaux sonores très élevés dans plusieurs secteurs résidentiels, en particulier dans la région de la Porte Ste-Marie, aux 2ème et 3ème étage des secteurs des Portes Hochelaga, Maisonneuve et Viau, ainsi que sur la rue Dickson. Le fait de construire la portion autoroutière de la rue Notre-Dame en tranchée et de l'éloigner des résidences devrait permettre de réduire sensiblement les niveaux sonores à plusieurs endroits selon les estimations du MTQ.

On peut donc considérer que le projet aurait un impact positif pour plusieurs résidents vivant à proximité de la rue Notre-Dame. Cependant, on note une augmentation des niveaux sonores à quelques endroits (rue Iberville, Centre de soins prolongés de Montréal situé à l'intersection des rues Ste-Catherine et Notre-Dame, rues Louis-Veuillot et Bossuet). De plus, les niveaux sonores demeureraient élevés au niveau des rues Frontenac et Iberville, ainsi qu'au 3ème étage des secteurs des rues Peter-McGill et Joliette. A notre avis, il y aurait lieu de voir si d'autres modifications pourraient être apportées afin de réduire ces niveaux de bruit.

4.1.3 Pollution atmosphérique locale

Le MTQ a estimé les impacts de son projet à l'échelle locale (en bordure de la rue Notre-Dame) et à l'échelle régionale (région de Montréal). Cette section traite de l'aspect local, alors que l'aspect régional sera traité à la section 4.2.3.

À l'échelle locale, les concentrations de monoxyde de carbone (CO), de bioxyde d'azote (NO_2), de composés organiques volatils (COV) et de benzène ont été estimées à trois endroits en bordure de la rue Notre-Dame. Un pire scénario a été considéré : les débits de circulation les plus importants sont retenus, les véhicules circulent à faible vitesse et les vents, ainsi que les conditions météorologiques favorisent une accumulation des polluants au niveau de la population. Les concentrations ont été estimées pour 1 heure et 24 heures. Le MTQ les a comparées aux normes du Service de l'environnement de la CUM et nous les avons comparées aux concentrations recommandées par l'OMS et Santé Canada (tableau 5).

Selon les estimations du MTQ, les concentrations maximales de CO et de NO_x devraient diminuer au niveau d'Iberville et de Souligny et augmenter près de la rue Pie-IX. Ces concentrations demeureraient inférieures aux normes de la CUM. Elles respecteraient généralement les critères recommandés par les organismes de santé[3].

Selon les estimations du MTQ, les concentrations maximales de COV devraient diminuer au niveau d'Iberville et de Souligny et augmenter de façon substantielle près de la rue Pie-IX. Comme il n'existe pas de normes ni de critères pour les COV, le MTQ a estimé les concentrations du COV le plus problématique, le benzène, et ce en utilisant un scénario moyen au lieu du pire scénario. Les concentrations maximales de benzène estimées selon ce scénario moyen seraient inférieures au critère du MENV basé sur la protection de la santé.

Aucune estimation n'a été réalisée par le MTQ en ce qui concerne les concentrations de particules. Depuis mars 2001, le Service de l'environnement de la CUM mesure les concentrations de particules à un nouveau poste d'échantillonnage (poste 50) situé sur le toit de la caserne de pompiers sur la rue Ste-

[3] En 2001, la concentration maximale de NO_2 estimée près de la rue Iberville (102 ppb) dépasserait très légèrement la recommandation de l'OMS (100 ppb) mais respecterait le critère de Santé Canada. En 2011, la concentration maximale de NO_2 estimée près de la rue Iberville diminuerait à 99 ppb en raison des normes d'émission de ce gaz qui seront plus sévères pour les véhicules privés.

Catherine. Bien que ces mesures soient encore très parcellaires, les résultats démontrent que les concentrations de particules mesurées à proximité de la rue Notre-Dame sont actuellement du même ordre de grandeur que celles mesurées à d'autres endroits de l'île de Montréal situés près d'autoroutes. Le trafic routier de la rue Notre-Dame est une source importante de particules, mais les activités du port et de quelques industries situées à proximité du port ont également un impact sur les niveaux de particules. On ne connaît pas à l'heure actuelle la contribution de chacune de ces deux sources. Le poste d'échantillonnage 50 permettrait de caractériser l'impact du projet du MTQ lors des travaux de construction et de renforcer les mesures d'atténuation des poussières si les concentrations de particules sont trop élevées pendant cette période.

Les estimations du promoteur indiquent que les impacts locaux des polluants atmosphériques émis par le projet seraient minimes en termes d'exposition des résidents vivant en bordure de l'autoroute Notre-Dame comparativement à la situation actuelle. Ces impacts seraient faibles parce que le projet ne consiste pas à construire une nouvelle route là où il n'y en avait pas. La rue Notre-Dame actuelle est déjà une voie rapide. De plus, le fait de construire l'autoroute en tranchée et de considérer les normes anti-pollution plus sévères pour les véhicules contribuent aux faibles impacts au niveau local.

4.1.4 Transport des marchandises

Les 10 000 à 14 000 camions qui empruntent chaque jour la rue Notre-Dame font actuellement de cette artère la deuxième voie de camionnage au Québec. Ces camions sont reliés aux activités industrielles et portuaires de cette région ainsi qu'aux besoins de transport des marchandises dans ce corridor Est-Ouest de l'île de Montréal. Il s'agit d'une réalité dont il faut tenir compte lors de l'élaboration d'un projet de réaménagement de la rue Notre-Dame. L'importance du transport par camion pose des contraintes importantes sur le type de voies routières envisagé. L'option tunnel ne peut être considérée compte tenu qu'une proportion de ces camions transporte des matières dangereuses et qu'elles sont interdites dans ce type d'ouvrages. L'option boulevard constituerait un *statu quo* en regard des nuisances sonores et autres que présentent ces milliers de camions.

4.1.5 Aménagement pour les loisirs

Le projet prévoit la disparition d'une part importante de la bande gazonnée le long de la rue Notre-Dame, mais il devrait permettre l'accroissement des places publiques et des espaces verts. À l'heure actuelle, certains parcs, tel le parc Bellerive et le parc Champêtre, sont isolés des quartiers résidentiels puisqu'ils sont situés au sud de la rue Notre-Dame. Leur accès est difficile et ils sont peu fréquentés par les résidents. La mise en place de dalles-parcs au-dessus de l'autoroute Notre-Dame devrait permettre un meilleur accès des résidents à ces parcs.

Toutefois, il faut souligner que la plupart des places publiques et des espaces verts prévus dans le projet du MTQ seraient tous situés à la limite sud de la zone résidentielle. Cela peut, à notre avis, poser deux contraintes. D'une part, certains parcs seraient situés loin des résidences, en plein quartier industriel. La Ville de Montréal, qui serait responsable de ces parcs, devrait alors mettre en place des moyens afin de les rendre sécuritaires en tout temps. D'autre part, il serait important que le bruit ambiant dans ces parcs ne soit pas trop élevé afin de ne pas décourager les citoyens à les fréquenter.

Depuis quelques années, on constate que la pratique d'activités physiques se fait en fonction de la proximité et de la sécurité des lieux. Chez les enfants, l'accès à des infrastructures sportives/programmes et le temps passé dehors sont positivement et immanquablement associés à l'activité physique (Sallis et

coll., 2000). C'est pourquoi les infrastructures de loisirs doivent être situées à proximité de la maison et être sécuritaires. Si les parcs sont situés plus loin ou s'ils sont de type linéaire, il faut trouver les moyens pour attirer certaines clientèles (les familles, les personnes âgées, etc) et les inciter à fréquenter ces lieux : clubs d'activités dans le quartier (ex : club de marche) ou sociétés d'animation qui attireront les citoyens par des activités fréquentes, des fêtes champêtres, des brunch musicaux, du cinéma en plein air, une patinoire durant l'hiver. Nous croyons donc que la Ville de Montréal qui se retrouverait responsable de ces infrastructures, devrait mettre en place des structures qui inciteraient les citoyens des quartiers avoisinants à utiliser ces nouveaux parcs.

La piste cyclable qui serait réaménagée dans le cadre du projet serait améliorée comparativement à celle qui existe actuellement. Il est important qu'elle puisse accommoder les cyclistes, mais aussi les patineurs, les piétons, etc. Les aménagements, en termes de parcours et de points d'arrêt devraient être réalisés selon les critères les plus récents d'élaboration de pistes cyclables afin d'améliorer la sécurité des cyclistes. Cette piste pourrait également être utilisée pour les déplacements vers le travail ou les études, et par conséquent, inciter les gens à être plus actifs.

4.1.6 Sols contaminés

Le MTQ a prévu traiter les sols contaminés selon la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés* du ministère de l'Environnement du Québec, une pratique que la Direction de la santé publique de Montréal-Centre a toujours encouragée.

4.1.7 Sécurité

Les intersections entre la rue Notre-Dame actuelle et les rues perpendiculaires constituent des endroits particulièrement vulnérables pour les piétons et les cyclistes. Le projet du MTQ devrait permettre d'améliorer la sécurité de ces utilisateurs puisqu'ils n'auraient plus à traverser un nombre important d'intersections où les véhicules circulent à grande vitesse comme c'est le cas actuellement.

Il passe déjà actuellement un bon nombre de camions (de 0,5 à 1,0% de l'ensemble des véhicules qui circulent sur la rue Notre-Dame entre l'avenue De Lorimier et la rue Dickson) et de wagons chargés de matières dangereuses. Dans le projet du MTQ, ces camions passeraient principalement sur l'autoroute en tranchée. Un plan de mesures d'urgence spécifiques aux différents types de risques que posent ces matières dangereuses devrait être développé, connu et harmonisé entre les différents partenaires. Lors d'une urgence impliquant des matières dangereuses, les décisions à prendre pour protéger la population sont généralement complexes et doivent être mises en place dans un délai relativement court. Le plan de mesures d'urgence contient tous les éléments nécessaires à une intervention logique et efficace. À cet effet, nous recommandons l'utilisation du scénario d'intervention minute par minute (Dezainde, 2000) pour décrire la chronologie des mesures et des tâches qui seront accomplies par chaque responsable et ce, jusqu'à la fin de l'événement.

4.2 Le projet vu dans une perspective métropolitaine

4.2.1 Intégration du projet dans le plan d'aménagement de la nouvelle ville de Montréal et le plan de transport du MTQ

Il nous apparaît important que les projets de transport s'intègrent dans un cadre d'aménagement urbain qui permet d'avoir une vue d'ensemble de tous les projets de transport routier et de transport en commun, et de voir comment ils s'intègrent dans l'infrastructure urbaine.

Le projet du MTQ permettrait de mieux relier deux pôles économiques déjà identifiés par le cadre d'aménagement du ministère des Affaires municipales et de la Métropole, soit le pôle Anjou/Mercier-Est/Port de Montréal et celui du centre-ville. Les objectifs de ce cadre d'aménagement sont, entre autres, l'utilisation accrue du transport en commun ainsi qu'une réduction de l'automobile, un meilleur transport des marchandises et une desserte efficace des pôles économiques, l'amélioration de la qualité de vie ainsi que le développement des espaces verts (Ministère des Affaires municipales et de Métropole, 2001).

Toutefois, le projet du MTQ s'inscrit également à travers d'autres projets routiers qui n'ont pas été discutés lors des présentes audiences publiques, mais qui pourraient avoir des impacts importants sur ce projet. Il s'agit d'abord de la construction possible d'un pont reliant la Rive-Sud à Montréal. Ce projet est actuellement discuté lors d'audiences publiques de la Commission de consultation sur l'amélioration de la mobilité entre Montréal et la Rive-Sud. Si ce pont, dont on ne connaît pas le tracé à l'heure actuelle, est relié à la nouvelle autoroute Notre-Dame, il est évident qu'il viendrait modifier de façon importante les débits de circulation estimés par le MTQ pour l'autoroute Notre-Dame et par conséquent, les impacts attendus pour l'actuel projet du MTQ.

De même, il y a actuellement à l'étude un projet de prolongation de l'autoroute 25 vers Laval. Le MTQ termine présentement la version finale de l'étude d'impact de ce projet. L'interaction entre ces deux projets routiers n'a pas été étudiée en profondeur lors des audiences publiques. Le promoteur a estimé qu'il y aurait environ 120 nouveaux véhicules en provenance ou en direction du prolongement de l'autoroute 25 à Laval à l'heure de pointe qui passeraient sur l'autoroute Notre-Dame. Nous sommes très étonnés de ce petit nombre de véhicules attendus. Nous croyons que ces prévisions ne tiennent pas compte d'un éventuel développement résidentiel dans l'Est de l'île de Laval suite à la construction de ce prolongement de l'autoroute 25.

4.2.2 Transport en commun

Le projet du MTQ propose d'aménager l'accotement d'une portion de l'autoroute et, à certains endroits, une voie réservée en heure de pointe ou en tout temps sur la voie de desserte. Selon le MTQ, l'instauration d'un Viabus entre Repentigny et le centre-ville permettrait de transporter 6 800 voyageurs en période de pointe le matin (comparativement à 9 000 automobiles qui emprunteraient l'autoroute Notre-Dame). Un autobus partirait aux 3 minutes et mettrait 48 minutes pour effectuer le trajet entre Repentigny et la station de métro Lucien-Lallier.

Nous n'avons pas la compétence requise pour analyser le projet de Viabus, en particulier pour s'assurer qu'il n'y aura pas de secteur où les autobus seraient ralentis par le trafic routier. L'Agence métropolitaine

de transport pourra ultérieurement faire les recommandations nécessaires au MTQ afin que le parcours du Viabus soit le plus efficace et le plus incitatif possible.

4.2.3 Pollution atmosphérique régionale

Lorsque le MTQ a réalisé ses estimations de débits de circulation (voir section 4.1.1), il a considéré qu'une partie des nouveaux usagers de l'autoroute Notre-Dame serait des automobilistes qui empruntent actuellement les artères périphériques (Sherbrooke, Hochelaga, Pie-IX, Dickson) et qui seraient attirés par la fluidité de la circulation sur la nouvelle autoroute Notre-Dame. Afin que d'autres nouveaux véhicules n'utilisent pas les artères périphériques dégagés, le MTQ a considéré dans ses estimations que la Ville de Montréal mettrait en place une approche « asphalte zéro », c'est-à-dire qu'elle réduirait la capacité de circulation des artères périphériques (p.e. en permettant le stationnement en tout temps sur la rue de façon à priver les automobilistes d'une voie de circulation) en même temps que le projet du MTQ augmenterait la circulation de la rue Notre-Dame.

Ainsi, le MTQ a estimé qu'il y aurait une légère diminution de 1,5 et 0,06 kilotonnes des gaz à effet de serre (GES) si l'autoroute Notre-Dame était construite par rapport au *statu quo* en 2001 et en 2011, respectivement. Cette prévision, basée sur l'approche d'« asphalte zéro », nous apparaît très optimiste. En effet, comme il est peu probable qu'une réduction de la capacité des artères périphériques soit réalisée parallèlement à l'augmentation de la capacité de la rue Notre-Dame, nous croyons plutôt que les émissions de GES seront augmentées. Cette augmentation, même si elle sera faible comparativement aux émissions québécoises de GES, irait à l'encontre de l'engagement que le Québec a pris dans ce dossier.

4.2.4 Transport actif

La piste cyclable actuelle longe la rue Notre-Dame depuis le pont Jacques-Cartier jusqu'à l'Est de l'autoroute 25. La nouvelle piste cyclable prévue par le projet du MTQ longerait la rue Notre-Dame dans toute sa portion Ouest jusqu'aux environs de la rue Viau et ne continuerait pas plus à l'Est sur la rue Notre-Dame. Vers l'Est, elle longerait plutôt la rue de Rouen, puis la rue Souligny et se racorderait de nouveau à la rue Notre-Dame à l'Est de l'autoroute 25.

Les travailleurs qui se rendront en vélo dans le secteur industriel de la rue Notre-Dame, situé entre la rue Viau et l'autoroute 25, ne pourront plus emprunter la piste cyclable actuelle. Bien que ce tronçon ne fasse pas partie du projet du MTQ et ne soit pas de sa responsabilité, nous tenons à souligner à la Ville de Montréal qu'il serait important de maintenir un lien cyclable dans ce secteur afin de favoriser l'utilisation du vélo comme moyen de transport actif pour plusieurs travailleurs.

5. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Dans la grande région de Montréal, la population a augmenté au cours des quinze dernières années, et ce, particulièrement dans les Couronnes sud et nord. Les déplacements en véhicules privés de ces populations ont également augmenté de façon importante alors que durant la même période, le nombre de déplacements en transport en commun et la part modale qu'il occupait ont diminué considérablement.

La DSP de Montréal-Centre favorise une approche de développement durable au niveau du transport et de l'aménagement urbain. Le développement du transport durable permet de réduire ses impacts environnementaux (pollution, nuisances sonores) et les conséquences sanitaires associées (problèmes de

santé, traumatismes). Nous favorisons donc la réduction de l'utilisation des véhicules privés et la promotion du transport en commun et du transport actif en encourageant la réduction des émissions de polluants des véhicules et la réduction de la consommation du carburant. L'atteinte de ces objectifs doit passer par des changements de comportement des citoyens et par des décisions politiques au niveau de l'aménagement de la grande région de Montréal qui favorisent ces changements de comportement.

À la lumière de toutes les discussions qui ont eu lieu lors de la première partie des audiences publiques, il nous apparaît que l'aménagement de la rue Notre-Dame présente un défi majeur compte tenu des contraintes que posent les secteurs résidentiel, industriel et portuaire.

Nous constatons qu'au niveau local, le projet d'autoroute en tranchée avec dessertes discontinues mis de l'avant par le MTQ présenterait plusieurs avantages :

- Il devrait diminuer la circulation de transit qui emprunte les rues du quartier lorsqu'il y a congestion au niveau de la rue Notre-Dame.
- Il permettrait de diminuer les nuisances sonores (en particulier celles des camions) pour les citoyens résidant à proximité de la rue Notre-Dame.
- Malgré une plus forte circulation, les estimations du MTQ indiquent que les niveaux de pollution atmosphérique locale ne seraient pas augmentés.
- Il permettrait un meilleur transport des marchandises ainsi qu'une desserte améliorée entre les pôles économiques d'Anjou/Mercier-Est/Port de Montréal et le centre-ville.
- Il offrirait la possibilité de réaménager la superficie des parcs pour les citoyens du quartier de façon intéressante. Toutefois, compte tenu de la situation géographique des parcs prévus au projet, il faudrait que la Ville de Montréal déploie des stratégies particulières afin, d'une part, d'en assurer la sécurité et d'autre part, afin de favoriser l'utilisation de ces parcs par les citoyens du quartier.
- Il permettrait de réaménager de façon plus sécuritaire la piste cyclable et les déplacements de piétons.

En raison de ces avantages, nous comprenons très bien que les citoyens qui vivent en bordure de la rue Notre-Dame ainsi que les groupes qui les représentent soient favorables au projet de l'autoroute en tranchée. De plus, le projet permettrait la mise en place d'un projet de Viabus qui relierait Repentigny au centre-ville afin d'offrir un transport en commun rapide et fiable, ce qui est également intéressant.

Cependant, notre difficulté majeure avec le projet d'autoroute en tranchée, tel que proposé par le MTQ, est qu'il constitue une solution largement utilisée dans le passé et dont les limites sont bien connues. En effet, l'ajout d'une nouvelle section d'autoroute à trois voies en milieu urbain ne pourra qu'encourager l'étalement urbain et augmenter le flux d'automobiles privés se déplaçant dans la région montréalaise, et ce pour deux raisons principales :

- Ce projet viendra compléter le réseau d'autoroutes urbain qui existe déjà (autoroutes 25, Décarie, Métropolitain et Ville-Marie, et le Pont-Tunnel Hyppolite-Lafontaine). Il est donc évident pour nous que ceci constituerait un incitatif majeur qui encouragerait les gens à se déplacer en automobile privé au lieu d'opter pour les moyens de transport actif et contribuerait à augmenter les émissions de gaz à effet de serre.
- De plus, une fois ce projet complété, rien ne nous garantit que d'autres projets de développement d'autoroutes ne viendront pas se greffer à celui-ci tel le nouveau pont entre la Rive-Sud et l'est de l'Île de Montréal et le prolongement de l'autoroute 25 vers Laval. Une telle éventualité serait un incitatif de plus pour l'étalement urbain et augmenterait encore plus l'utilisation des véhicules privés dans la région métropolitaine au détriment du transport actif et de la santé cardiovasculaire de la population.

Or, en tant qu'instance régionale de santé publique, nous devons analyser le projet d'autoroute en tranchée tel que proposé par le MTQ dans une perspective globale qui tient compte de l'ensemble de ses impacts sur la santé environnementale de la région montréalaise. Malgré, les avantages du projet sur le plan local, son impact négatif sur le plan régional noté ci-haut nous empêche de l'appuyer dans sa forme actuelle.

Nous croyons que le ministère des Transports du Québec, en collaboration avec les autorités municipales, devrait chercher d'autres alternatives pour régler les problèmes actuels de circulation sur la rue Notre-Dame et viser les objectifs suivants : augmenter la fluidité du transport par camion et l'éloigner le plus possible des résidences dans cette partie de la ville, diminuer le nombre d'automobiles privés qui circulent dans la région métropolitaine, augmenter l'accessibilité et l'efficacité du transport en commun et favoriser les autres moyens de transport actif tel le vélo et la marche.

6. RÉFÉRENCES

Agence métropolitaine de transport, Société de transport de la Communauté urbaine de Montréal, Société de transport de la Rive-Sud de Montréal, Société de transport de la Ville de Laval, Ministère des Transports du Québec, Ministère des Affaires municipales et de la Métropole et Association des CIT, 1998. *Enquête Origine-Destination de 1998*. Adresse internet : http://www.amt.qc.ca/cimtu/EnqOD/Index.asp. Consultée le 21-12-2001.

Agence métropolitaine de transport, 2001. *2001 : un succès d'achalandage sans précédent 2002 : un achalandage accru à financer.* Communiqué du 18 décembre 2001. Adresse internet : http://www.amt.qc.ca/comm/communiq.asp. Consultée le 05-01-2002.

Andersen LB, Schnohr P, Schroll M, Hein HO., 2000. All-cause mortality associated with physical activity during leisure time, work, sports and cycle to work. *Arch Intern Med*., 160 :1621-1628.

Bonvalot, Y., 1998. *Polluants atmosphériques conventionnels mesurés dans l'air ambiant.* Dans *Pollution atmosphérique et impacts sur la santé et l'environnement dans la grande région de Montréal*. Regroupement montréalais pour la qualité de l'air. 355 pages.

Bureau régional de l'OMS pour l'Europe, 1999. *Charte sur les transports, l'environnement et la santé*.

Burnett, R.T., Brook, J.R., Yung, W.T., Dales, R.E. et Krewski, D., 1997. Association between ozone and hospitalization for respiratory diseases in 16 Canadian cities. *Environmental Research*, 72: 24-31.

Burnett, R.T., Cakmak, S. et Brook, J.R.., 1998. The effect of the urban ambient air pollution mix on daily mortality rates in 11 canadian cities. *Revue canadienne de santé publique*, 89(3) : 152-156

Brunekreef B, Janssen NAH, de Hartog J, Harssema H, Knape M, van Vliet P., 1997. Air pollution from truck traffic and lung function in children living near motorways. *Epidemiol,* 8 :298-303.

Commission des Nations Unies sur l'environnement et le développement, 1987. *Notre avenir à tous.*

Delfino, R.J., Becklake, M.R. et Hanley, J.a., 1994. The relation ship of urgent hospital admissions for respiratory illnesses to photochemical air pollution levels in Montreal. *Environ. Res.*, 67: 1-19.

Delfino, R.J, Murphy-Moulton, A.M., Burnett, R.T., Brook, J.R. et Becklake, M.R.., 1997. Effects of air pollution on emergency room visits for respiratory illnesses in Montréal, Québec. *American journal of respiratory and critical car medicine*, vol. 155: 568-576

Delfino, R.J., Murphy-Moulton, A.M. et Becklake, M.R., 1998. Emergency room visits for respiratory illnesses among the elderly in Montreal: Association with low level ozone exposure. *Environmental Research*, A76: 67-77.

Dezainde, P., 2000. *Scénario d'intervention minute par minute.* Direction régionale de Montréal, Urgence-Environnement. Ministère de l'Environnement du Québec. 1er décembre 1999.

Dion, J., 1998. Transport à grande distance des polluants atmosphériques: généralités. Dans *Pollution atmosphérique et impacts sur la santé et l'environnement dans la grande région de Montréal*. Regroupement montréalais pour la qualité de l'air. 355 pages.

Direction de la santé publique de Montréal-Centre, 1996. *Environnement et santé: Étude de perception de la population montréalaise*.

Friedman, M.S., Powell, K.E., Hutwagner, L., Graham, L.R.M. et Teague, W.G., 2001. Impact of changes in transportation and commuting behaviors during the 1996 summer olympic games in Atlanta on air quality and childhood asthma. *JAMA*, 285 : 897-905.

Gagnon, D. et Plamondon, JP., 1998. *Estimation quantitative des émissions des polluants atmosphériques responsables de l'effet de serre et de l'amenuisement de la couche d'ozone dans la grande région de Montréal.* Dans *Pollution atmosphérique et impacts sur la santé et l'environnement dans la grande région de Montréal*. Regroupement montréalais pour la qualité de l'air. 355 pages.

Goldberg, M.S., Burnett, R.T., Bailar, J.C., Brook, J. Bonvalot, Y. Tamblyn, Robyn, Singh, R. et Valois, M.F., 2001a. The association between daily mortality and ambient air particle pollution in Montréal, Québec : 1. Non accidental mortality. *Environmental Research*, A86 : 12-25.

Goldberg, M.S., Burnett, R.T., Bailar, J.C., Brook, J. Bonvalot, Y. Tamblyn, Robyn, Singh, R., Valois, M.F. et Vincent, R., 2001b. The association between daily mortality and ambient air particle pollution in Montréal, Québec : 2. Cause-specific mortality. *Environmental Research,* 86 :26-36.

Groupe de travail sur les transports – mécanisme québécois de concertation sur les changements climatique, 1999. *Problématique des transports et des changements climatiques au Québec*. Novembre 1999. 147 pages. Document non publié.

Krämer U, Koch T, Ranft U, Ring J et Behrendt H, 2000. Traffic-related air pollution is associated with atopy in children living in urban areas. *Epidemiol,* 11 : 64-70.

King, N., 2000. *Impacts des conditions de logement sur la santé publique – Recension des écrits et proposition d'une approche de santé publique.* Décembre 2000.

Leduc, R., 1998. *Transport à grande distance des polluants atmosphériques: analyse des rétrotrajectoires et de l'ozone dans le sud du Québec.* Dans *Pollution atmosphérique et impacts sur la santé et l'environnement dans la grande région de Montréal*. Regroupement montréalais pour la qualité de l'air (RMQA). 355 pages.

Ministère des Affaires municipales et de la Métropole, 2001. *Cadre d'aménagement et orientations gouvernementales : Région métropolitaine de Montréal 2001-2021.* Juin 2001. 143 pages.

Ministère des Transports du Québec, 2000a. *Plan de gestion des déplacements – Région métropolitaine de Montréal*. Avril 2000.

Ministère des Transports du Québec, 2000b. *Des transports au service du développement du Québec : une perspective économique, sociale et environnementale.* Avril 2000.

Ministère des Transports du Québec, 2001a. *Étude d'impact soumise au ministre de l'Environnement, chapitre 1 : mise en contexte*, août 2001, 39 pages.

Ministère des Transports du Québec, 2001b. *Étude d'impact soumise au ministre de l'Environnement, chapitre 1 : mise en contexte, annexes*, août 2001, pagination multiple.

Ministère des Transports du Québec, 2001c. *Étude d'impact soumise au ministre de l'Environnement, chapitre 2 : description du milieu récepteur*, août 2001, pagination multiple.

Ministère des Transports du Québec, 2001d. *Étude d'impact soumise au ministre de l'Environnement, chapitre 3 : description du projet*, août 2001, 25 pages et annexes.

Ministère des Transports du Québec, 2001e. *Étude d'impact soumise au ministre de l'Environnement, chapitres 4, 5 et 6*, août 2001, 86 pages et annexes.

Ministère des Transports du Québec, 2001f. *Étude d'impact soumise au ministre de l'Environnement, résumé*, août 2001, 67 pages et annexes.

Organisation mondiale de la santé, 1999. *Guidelines for Community Noise*. B. Berglund, T. Lindvall et D.H. Schwela, editors. Adresse internet : http://www.who.int/peh/noise/guidelines2.html. Consultée le 10-09-2001.

Organisation mondiale de la santé, 2000. *Air quality guidelines for Europe.* Second Edition. WHO Regional Publications European Series, No. 91.

Morris JN, Hardman A, 1997. Walking to health. *Sports Med*, 23(5) :306-332.

Paffenbarger RS Jr, Lee IM, 1996. Physical activity and fitness for health and longevity. Res Q Exerc Sport, 67(3 suppl) : S11-28.

Roemer WH et van Wijnen JH., 2001. Daily mortality and air pollution along busy streets in Amsterdam, 1987-1998. *Epidemiol,* 12 : 649-653.

Sallis JF, Prochaska JJ, Taylor WC, 2000. A review of correlates of physical activity of children and adolescents. *Medicine & Science in Sports & Exercise,* 32 (5) : 963-975.

Santé Canada et Environnement Canada, 1999a. *Liste des substances d'intérêt prioritaire – rapport d'évaluation : Particules inhalables de 10 microns ou moins.* 82 pages.

Santé Canada et Environnement Canada, 1999b. *Objectifs nationaux de qualité de l'air ambiant sur l'ozone troposphérique – résumé du Rapport d'évaluation scientifique*. Juillet 1999. 72 pages.

Santé Canada, 2001a. *Objectifs nationaux de qualité de l'air ambiant*. Adresse internet : http://www.hc-sc.gc.ca/hecs-sesc/qualite_air/onqaa.htm. Consultée le 17-12-2001.

Santé Canada, 2001b. *Standards pan-canadiens*. Adresse internet : http://www.hc-sc.gc.ca/hecs-sesc/qualite_air/sp.htm. Consultée le 17-12-2001.

Société de l'assurance automobile du Québec (SAAQ), 2000. Bilan routier 2000. Adresse internet : http://www.saaq.gouv.qc.ca/securite/bilan_routier_00/. Consultée le 09-01-02.

SNC-Lavallin Environnement, 2001. *Étude d'impact sur l'environnement – Modernisation de la rue Notre-Dame : qualité de l'air ambiant*. Août 2001.

Transports Canada, 2000. *Pour un réseau de transport durable.* Mai 2000.

Venn A, Lewis S, Cooper M, Hubbard R, Hill I, Boddy R, Bell M et Britton J, 2000. Local road traffic activity and the prevalence, severity, and persistence of wheeze in school children : combined cross sectional and longitudianl study. *Occup Environ Med,* 57 : 152-158.

Wijst M, Reitmeir P, Dold S, Wulff A, Nicolai T, Freifrau von Loeffelholz-Colberg E et von Mutius E, 1993. Road traffic and adverse effects on respiratory health in children. *BMJ,* 307 : 596-600.

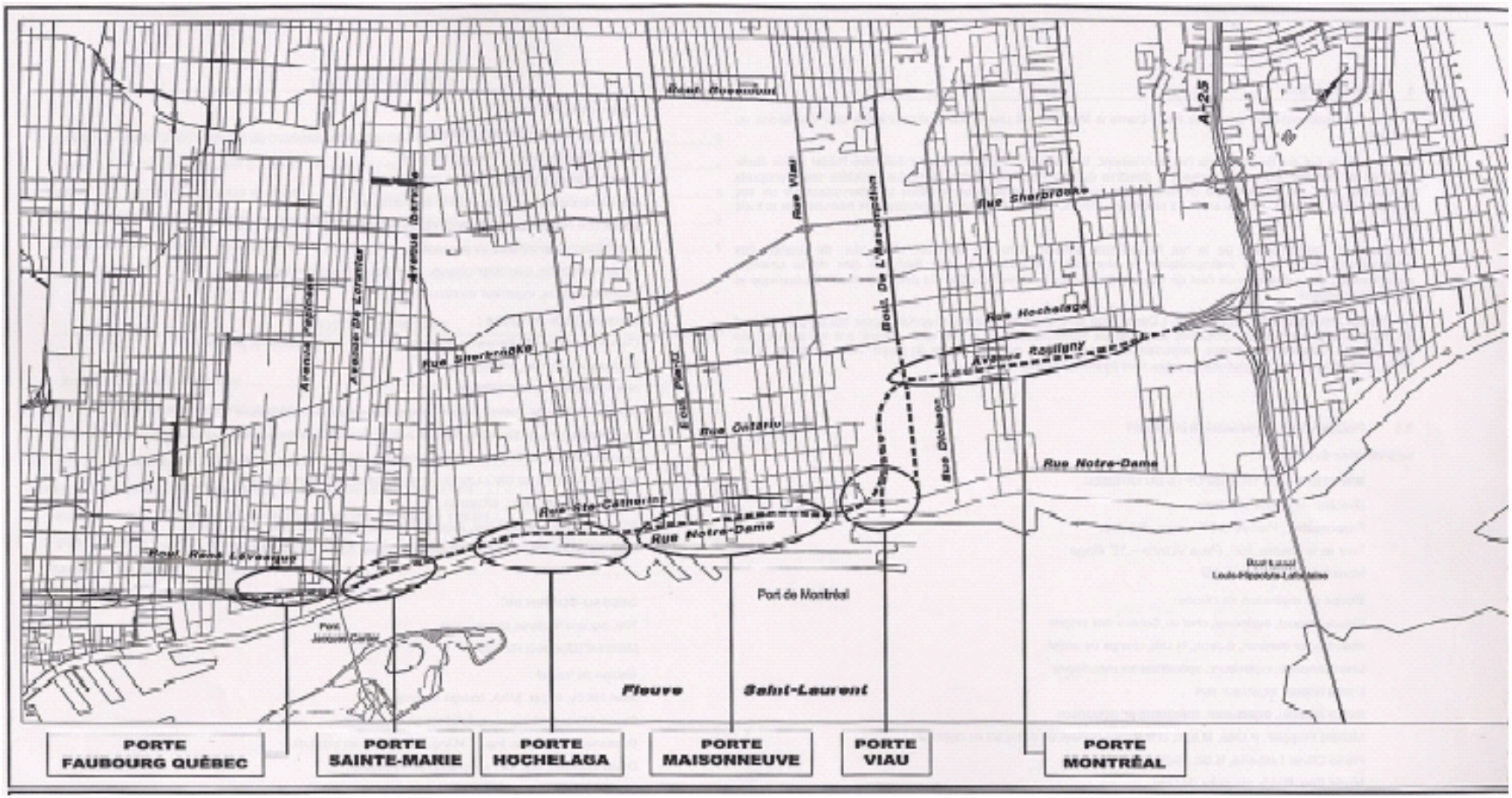

Figure 1 : Localisation du corridor routier du projet du MTQ (source : MTQ, 2001d)

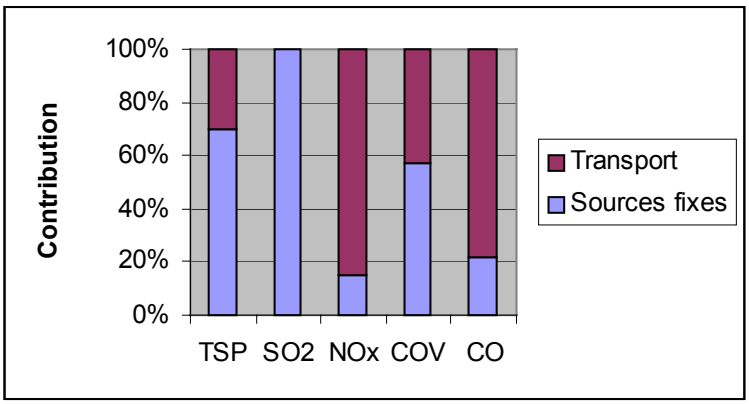

Figure 2 : Estimation de la contribution du transport et des sources fixes aux émissions de polluants atmosphériques dans la grande région métropolitaine de Montréal, 1994
(Source : Gagnon et Plamondon, 1998)

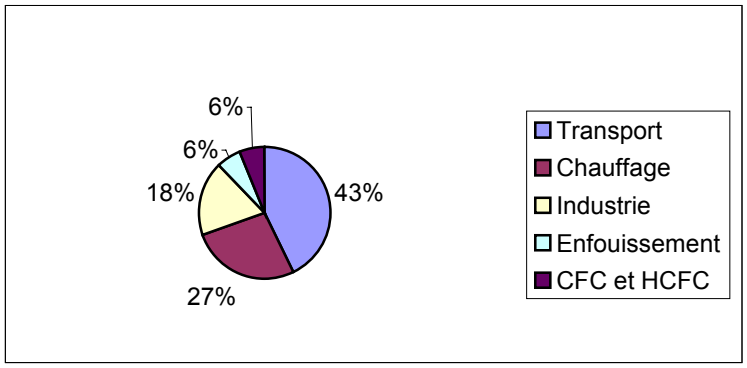

Figure 3 : Estimation de la contribution des différentes sources aux émissions de GES, 1994
(Source : Gagnon et Plamondon, 1998)

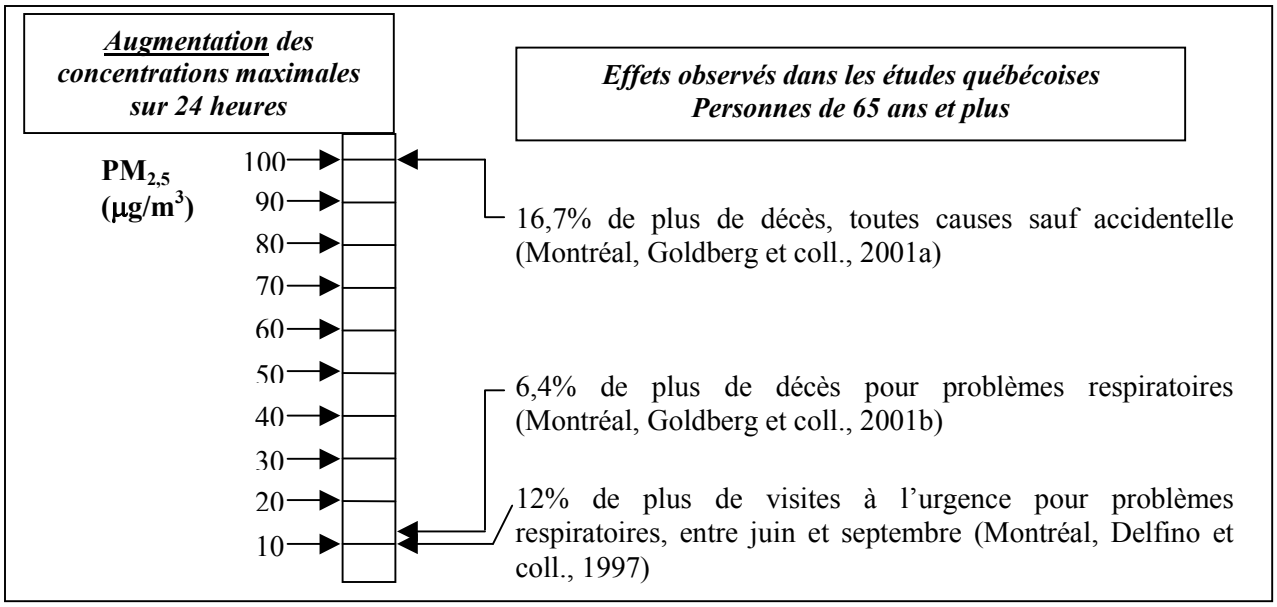

Figure 4 : Augmentation de la fréquence des effets respiratoires observés dans les études effectuées au Québec selon l'augmentation des concentrations de particules fines ($PM_{2,5}$)

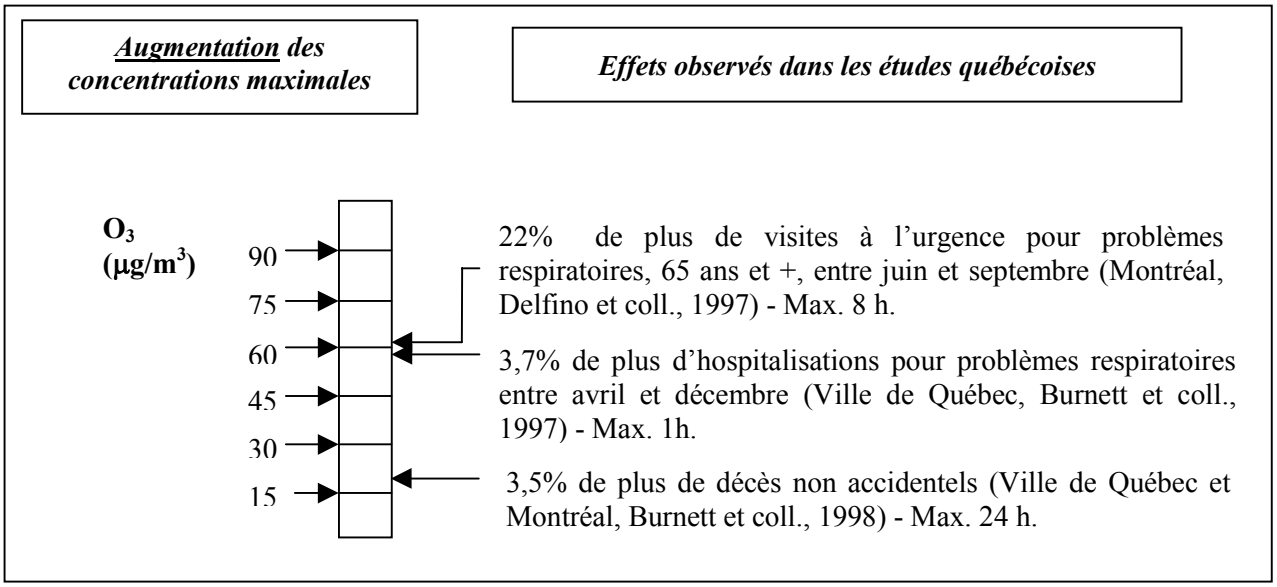

Figure 5 : Augmentation de fréquence d'effets observés dans les études effectuées au Québec selon l'augmentation des concentrations maximales d'ozone

Tableau 1 : Évolution prévue de la part des transports dans la production de GES d'origine humaine au Québec

	1990	2011	2026
Progression prévue des émissions (millions de tonnes de $EqCO_2$)			
Transports	30,4	38,1	45,3
Industrie et agriculture	33,9	38,9	43,5
Résidentiel, commercial et autres	17,6	17,1	17,0
Ensemble des secteurs	81,9	94,1	105,7
Part des transports	37,1%	40,5%	42,9%
Dépassement prévu de l'objectif Kyoto			
Transports	6%	33%	59%
Autres secteurs	6%	15%	25%

Source : Groupe de travail sur les transports, 1999

Tableau 2 : Estimation des débits journaliers de véhicules – Deux directions

Axe routier	Actuels	2001	2011
Souligny entre l'A-25 et l'Assomption		65 850	68 750
Souligny entre l'Assomption et Notre-Dame		52 800	53 600
Notre-Dame à l'est de Pie-IX		89 600	94 100
Notre-Dame à l'est de Frontenac		96 150	101 750
Notre-Dame à l'ouest de Dickson	55 000 [1]		
Notre-Dame à l'ouest d'Iberville	90 000	109 350 (augm : 22%)	116 050 (augm : 28%)

Source : MTQ, 2001a
[1] Les débits incluent 15 à 20% de camions

Tableau 3 : Recommandations de l'Organisation mondiale de la santé, 1999

Environnement spécifique	Effet critique sur la santé	Leq	Période	Lmax
Zones résidentielles				
- extérieur	Nuisance sérieuse	55	Jour/soir	-
	Nuisance modérée	50	Jour/soir	-
	Perturbation du sommeil	45	Nuit	60
- intérieur	Compréhension de la parole et nuisance modérée	35	Jour/soir	-
- chambre à coucher	Perturbation du sommeil	30	nuit	45 [1]
Écoles				
- salle de classe	Compréhension de la parole et des messages	35	-	-
- cours de récréation	Nuisance	55	-	-
Hôpitaux				
- chambres	Perturbation du sommeil	30	Jour/soir	-
- chambres	Perturbation du sommeil	30	nuit	40
Zones industrielles, commerciales et de circulation	Perte de l'audition	70	24	110

Source : OMS, 1999
[1] A 1 mètre des façades des chambres à coucher de sorte que les gens puissent dormir les fenêtres ouvertes.

Tableau 4 : Estimation des niveaux sonores à différents points d'échantillonnage le long du tracé de la rue Notre-Dame

Endroit de mesure	Débit journalier moyen estival (Leq_{24hres})												Hre de pointe AM Leq_{1hre}			
	Rez-de-chaussée				2ème étage				3ème étage				Rez-de-chaussée			
	Actuel	2001	2011	Diff	Actuel	2001	2011	Diff	Actuel	2001	2011	Diff	Actuel	2001	2011	Diff
Porte Ste-Marie																
Ref1 : 2369, Jean-Langlois	67	59	59	-8	69	59	59	-10	71	60	60	-11	64	61	61	-3
Pt2 : 553, Dufresne	69	61	61	-8	71	61	61	-10	72	62	62	-10	67	63	64	-3
Pt7 : 551, Iberville	71	73	73	+2	72	72	72	0	72	72	72	0	70	75	75	+3
Pt3 : 555, Frontenac	69	65	65	-4	71	68	68	-3	72	70	70	-2	71	66	66	-5
Porte Hochelaga																
Pt4 : 528, Peter-McGill	64	57	57	-7	65	63	63	-2	68	67	67	-1	64	59	59	-5
Ref2 : 570, Dézéry	60	52	53	-7	61	56	56	-5	62	58	58	-4	60	52	54	-6
Ref3 : 569, Aylwin (≈Pt8)	62	52	52	-10	62	53	54	-8	63	54	55	-8	62	53	52	-10
Porte Maisonneuve																
Pt8 : 575, Joliette	64	61	61	-3	66	63	63	-3	67	65	65	-2	64	61	61	-3
Ref4 : 553, Desjardins (≈Pt5)	64	55	54	-10	65	57	57	-8	66	59	59	-7	64	56	55	-9
Pt5 : Parc Morgan	64	50	50	-14	66	55	56	-10	67	58	58	-9	63	53	53	-7
Porte Viau																
Ref5 : 550, William-David (≈Pt5)	62	54	54	-8	63	57	58	-5	65	59	60	-5	61	57	57	-4
Pt6 : 521, Sicard	63	56	56	-7	64	60	60	-4	65	62	62	-3	63	57	57	-6
Pt14 : C héberg (stat)	48	52	52	+4	n.a.				n.a.				49	55	55	+6
Pt15 : C héberg (fen chamb)							58				58					
Pt16 : C héberg (cent chamb)							46				46					
Pt13 : 5120, Lafontaine		49	49			50	50			51	51		n.s.	52	53	
Pt17 : 5158, Ontario (stat)		51	51			54	53			54	54		n.s.	56	56	
Porte Montréal (Souligny)																
Pt12 : 2435, Dickson	70	50	50	-20	71	51	51	-20	n.a.	n.a.	n.a.		72	55	55	-17
Pt10 : ES Louis-Veuillot	54	55	55	+1	58	57	57	-1	n.a.	n.a.	n.a.		56	61	61	+5
Pt11 : 2268, Louis-Veuillot	54	55	55	+1	58	57	57	-1	n.a.	n.a.	n.a.		55	60	61	+5
Pt9 : 2157, Bossuet	53	54	54	+2,5	56	58	58	+2	n.a.	n.a.	n.a.		54	59	59	+5

Source : données résumées à partir des résultats de MTQ, 2001e
n.d. : non disponible n.a. : non applicable n.s. : non simulé
Diff. : différence entre le niveau sonore de 2011 et le niveau sonore actuel
Niveau supérieur à 65 dBA Diminution du niveau sonore Augmentation du niveau sonore

Tableau 5 : Contribution maximale des véhicules aux concentrations de polluants et concentration maximale de polluants estimée aux récepteurs

	Contribution maximale des véhicules aux concentrations de polluants (concentration maximale de polluants estimée aux récepteurs)								
Polluant	CO		NO_2		COV	Benzène		PM10	PM2,5
Unité	ppm		ppb		ppb	ppb		µg/m³	µg/m³
Durée	1 heure	8 heure	1 heure	24 heures	24 heures	24 heures		24 heures	24 heures
Norme	CUM : 30	CUM : 13	CUM : 213	CUM : 106	-	MENV : 3,13		IQA : 50	IQA : 25
Critères OMS, 2000	25	8	100	-	-	0,05-5 (10^{-6} à 10^{-4})		-	-
Critères Santé Canada, 2001a et b	30 [1]	13 [1]	213	103	-			-	30 [2]
Scénario	Pire	Pire	Pire	Pire	Pire	Pire	moyen		
Iberville									
1999	3,4	n.é.	13	n.é.	96	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.
2001	2,4 (7,8)	n.é.	11 (102)	n.é.	67	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.
2011	2,5 (7,9)	n.é.	10 (99)	n.é.	68	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.
Pie-IX									
1999	1,4	1,3	6	4	45	2,3	0,3	n.é.	n.é.
2001	2,2 (9,3)	1,8 (7,3)	7 (100)	5 (81,2)	65	3,3 (3,1)	0,6 (2,4)	n.é.	n.é.
2011	2,4 (9,5)	1,9 (7,4)	7 (100)	5 (81,2)	64	3,2 (3,0)	0,6 (2,4)	n.é.	n.é.
Souligny									
1999	3,4	n.é.	13	n.é.	129	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.
2001	3,2 (8,7)	n.é.	9 (98)	n.é.	86	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.
2011	3,3 (8,7)	n.é.	9 (98)	n.é.	84	n.é.	n.é.	n.é.	n.é.
Concentration maximale CUM	8,3 Maison	6,5 (près)	99 (près)	81 (près)		2,1 Ontario	2,1 Ontario	101 (Décarie)	32 (Ontario)

Source : SNC-Lavallin Environnement, 2001
n.é. : non évalué
[1] Objectifs nationaux de qualité de l'air ambiant (concentration maximale acceptable) (Santé Canada, 2001)
[2] Standard pancanadien. Il s'agit d'une moyenne des 98ème percentile annuel des concentrations mesurées sur 24 heures, calculée sur trois années consécutives d'ici 2010.

Diminution des concentrations de polluants Augmentation des concentrations de polluants