

**Agence de la santé
et des services
sociaux de Chaudière-
Appalaches**

Québec 

Projet de prolongement de l'autoroute Robert-Cliche (73) entre Beauceville et Saint-Georges

**Avis de la Direction de santé publique et de l'évaluation
de Chaudière-Appalaches**

Mémoire déposé au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE)

8 novembre 2006

Le genre masculin utilisé dans ce document désigne aussi bien les femmes que les hommes.

Dépôt légal
Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2006
Bibliothèque et Archives Canada, 2006

ISBN 2-89548-391-4 (version imprimée)
ISBN 2-89548-392-2 (version PDF)

Document déposé à Santécom (<http://www.santecom.qc.ca>) : 12-2006-024

Toute reproduction partielle de ce document est autorisée et conditionnelle à la mention de la source.

© Agence de la santé et des services sociaux de Chaudière-Appalaches, 2006

RÉALISATION

Rédacteur principal :

André Morasse, géographe, conseiller en santé et environnement

Collaborateur :

Richard Martin, agent de recherche

Révision :

Simon Arbour, biologiste, conseiller en santé et environnement

Charles Bérubé, médecin-conseil

Lucie Laflamme, infirmière, agente de planification, programmation et recherche

Présentation en audience :

Philippe Lessard, médecin, directeur de santé publique et de l'évaluation de Chaudière-Appalaches

Remerciements :

Madeleine Lindsay, urbaniste, Ministère des transports, direction de la Chaudière-Appalaches, division service des inventaires et du plan; pour sa collaboration nous permettant d'accéder aux données détaillées provenant des mesures du bruit ambiant.

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES.....	4
1. MANDATS DU DIRECTEUR DE SANTÉ PUBLIQUE.....	5
2. AVIS DE SANTÉ PUBLIQUE.....	5
3. JUSTIFICATION DU PROJET	6
4. CHOIX DU TRACÉ	7
Prise de position du directeur de santé publique.....	7
5. PRÉOCCUPATIONS DE SANTÉ PUBLIQUE EN LIEN AVEC LE PROJET DU PROMOTEUR.....	8
5.1 Air ambiant.....	8
Problématique de santé publique.....	8
Préoccupations de la DSPE.....	8
Recommandation.....	9
5.2 Eau potable.....	9
Problématique de santé publique.....	9
Préoccupations de la DSPE.....	9
Recommandations.....	9
5.3 Climat sonore.....	9
Problématique de santé publique.....	9
Valeurs guides pour le bruit environnemental	10
Préoccupations de la DSPE.....	11
Recommandations.....	12
5.4 Impacts psychosociaux et économiques	13
Problématique de santé publique.....	13
Préoccupations de la DSPE.....	14
Recommandations.....	14
5.5 Autres considérations.....	14
5.5.1 Sécurité routière.....	14
5.5.2 Dynamitage.....	14
CONCLUSION.....	16
ANNEXE 1	17
ANNEXE 2	18
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	19

1. MANDATS DU DIRECTEUR DE SANTÉ PUBLIQUE

La Direction de santé publique et de l'évaluation (DSPE) de la région Chaudière-Appalaches est responsable de la réalisation des mandats du directeur de santé publique énoncés notamment dans la *Loi sur les services de santé et les services sociaux* et la *Loi sur la santé publique*.

Le directeur de santé publique est responsable (L.R.Q., chapitre S-4.2) :

- D'informer la population (...) des problèmes de santé prioritaires, des groupes les plus vulnérables, des principaux facteurs de risques et des interventions qu'il juge les plus efficaces ;
- 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 ;
- D'assurer une expertise en prévention et en promotion de la santé et de conseiller l'Agence sur les services préventifs utiles à la réduction de la mortalité et de la morbidité évitable ;
- D'identifier les situations où une action intersectorielle s'impose (...) et, lorsqu'il le juge approprié, de prendre les mesures qu'il juge nécessaire pour favoriser cette action.

Pour réaliser ces mandats, la DSPE s'appuie sur quatre fonctions dites « essentielles » (MSSS, 2003) :

- La surveillance continue de l'état de santé de la population ;
- La promotion de la santé et du bien-être ;
- La prévention ;
- La protection.

C'est entre autres dans cette optique, que le directeur de santé publique doit analyser tout projet dont la réalisation est susceptible d'avoir un impact sur la santé de la population de sa région. Cette analyse vise principalement à émettre des recommandations qui contribueront à la réduction des risques à la santé en lien avec l'environnement physique, de même qu'au maintien et à l'amélioration de la santé et du bien-être.

2. AVIS DE SANTÉ PUBLIQUE

Le présent mémoire fait le point sur les principales préoccupations de santé publique liées au projet de prolongement de l'autoroute Robert-Cliche (73) entre Beauceville et Saint-Georges. Ces préoccupations sont liées aux dimensions économiques, sociales et environnementales du projet qui sont autant de déterminants de la santé et du bien-être de la population. Notre avis porte, entre autres, sur les impacts du projet sur la qualité de vie de la population de l'ensemble du territoire touché ainsi que, localement, sur la qualité de l'eau potable et le climat sonore.

Le présent avis se base sur les éléments suivants :

- Les préoccupations et les opinions des intervenants du milieu et de la population lors de la séance de consultation publique et de la soirée d'information qui ont précédées le dépôt par le promoteur du projet ;
- Une analyse de l'étude d'impacts et des documents connexes réalisés par le promoteur en lien avec les plus récentes connaissances relatives aux problématiques de santé publique pouvant y être reliées ;
- Les préoccupations et les opinions des participants à la première étape des audiences publiques ;
- Les précisions apportées par le promoteur sur son projet depuis le début du processus d'audiences publiques.

Dans un premier temps nous discuterons de la justification d'un tel projet pour ainsi être en mesure de prendre position sur le choix du tracé. Suivra une présentation sommaire des principales préoccupations de santé publique liées à la réalisation d'un tel projet. Finalement, nous discuterons des aspects particuliers soulevés par la réalisation de ce projet pour ensuite, émettre nos recommandations.

3. JUSTIFICATION DU PROJET

La DSPE a suivi avec intérêt les différentes étapes de réalisation du projet de prolongement de l'autoroute Robert-Cliche (73) entre Beauceville et Saint-Georges depuis le dépôt de l'avis de projet jusqu'à ce jour. Le prolongement du lien autoroutier entre Québec et le sud de la Beauce favorisera l'échange des biens et de services entre les communautés desservies par ce lien et le reste du Québec. Il ne fait nul doute, pour la DSPE, que cela aura un impact positif sur le développement socio-économique de l'ensemble du territoire touché notamment en favorisant la consolidation et la stimulation des activités économiques.

Par ailleurs, l'aménagement d'une nouvelle infrastructure routière, qui viendra suppléer aux lacunes actuelles (capacité et conception) de la route du Président Kennedy (173), permettra une amélioration importante de la sécurité des usagers de la route, problématique qui représente un enjeu important de santé publique. De plus, la réduction de l'achalandage sur la route 173 contribuera à une amélioration significative de la qualité de vie de la population qui réside en bordure de cette infrastructure routière, entre autres, par l'abaissement des niveaux sonores. Cette réduction de l'achalandage devrait favoriser, à moyen et long terme, un réaménagement des noyaux urbains de Beauceville et de Notre-Dame-des-Pins qui permettra aux citoyens de se réapproprier leur centre-ville et d'en faire un milieu de vie plus accueillant.

Le prolongement de l'autoroute Robert-Cliche (73) favorisera, entre autres, un transport ambulancier d'urgence plus rapide vers Lévis ou Québec particulièrement lorsque les infrastructures actuelles seront impraticables lors d'inondation ou d'autre événement.

La réalisation du projet de prolongement de l'autoroute Robert-Cliche (73) entre Beauceville et Saint-Georges aura, par conséquent, un impact positif sur la santé et le bien-être de la population en général.

4. CHOIX DU TRACÉ

Prise de position du directeur de santé publique

Suite à la rencontre de novembre 2004, où le promoteur avait interpellé les participants afin qu'ils lui fassent parvenir leurs commentaires sur le projet soumis, nous avons fait connaître notre préférence à l'endroit du tracé Est pour ce qui est du tracé projeté à la hauteur de Beauceville. Avec une vision d'ensemble sur le projet et à la lumière du bilan des impacts positifs et négatifs de chacun des tracés analysés, il nous est apparu que le tracé Est constituait le tracé à privilégier d'un point de vue de santé publique (LESSARD, 2005). Nous tenons aujourd'hui à réitérer cette position.

Ainsi, nous sommes d'avis :

- Que le nombre plus élevé de propriétés privées traversées par le tracé Ouest augmenterait d'autant l'impact psychosocial négatif du projet ;
- Que le rapprochement de la trame urbaine de Beauceville par le tracé Ouest aurait pour effet d'accroître le nombre et l'importance des impacts négatifs sur le bruit ambiant ;
- Que la réalisation du tracé Ouest représente un risque de contamination d'un plus grand nombre de puits privés d'alimentation en eau potable ;
- Que l'importance des impacts sur le drainage de l'option du tracé Ouest (aménagement du tracé et du développement urbain en périphérie) nous semble incompatible avec une saine gestion intégrée du bassin de la rivière Chaudière. En effet, suite à notre participation aux travaux du Comité de Bassin de la Rivière Chaudière (COBARIC) et en raison de l'augmentation du nombre et de la fréquence des épisodes de pluies diluviennes et de crues subites qui s'en suivent, nous estimons qu'il est souhaitable de limiter les interventions dans le bassin de la rivière Chaudière qui auraient pour conséquence l'augmentation des débits de crues, si minime soit-elle, et des impacts sur le drainage local. Les coûts économiques et sociaux des inondations telles que celles des 20 et 21 octobre derniers et les impacts de celles-ci sur l'état de santé des populations touchées, militent en faveur d'une prise de position ferme à cet égard.

Nous sommes conscients que les enjeux entourant le choix d'un tracé entre le tracé Est dit « tracé du moindre impact » et le tracé Ouest dit « tracé de référence », et dans une moindre mesure entre les diverses variantes des raccordements ainsi que des voies de dessertes, suscite de vifs échanges et a mis en lumière des positions divergentes. Toutefois, l'analyse du projet nous porte à conclure que le « tracé du moindre impact » présenté par le promoteur et incluant les raccordements, favorisera le maintien voire même l'amélioration de la qualité de vie pour le plus grand nombre de personnes. De plus, il favorisera une diminution du nombre et de l'importance des impacts négatifs ponctuels sur la santé de la population. La réalisation du « tracé du moindre impact » est à notre avis le meilleur choix dans une perspective de développement durable.

Nous tenons à souligner par ailleurs nos préoccupations quant aux répercussions de la réalisation de l'option du tracé Est sur l'économie locale de Beauceville. À cet égard, nous croyons qu'une fraction des coûts supplémentaires estimés pour la réalisation du tracé Ouest pourrait avantageusement être utilisée pour supporter les communautés de Beauceville et Notre-Dame-des-Pins dans leur effort de revitalisation économique et sociale.

Par ailleurs, malgré que ce choix semble maintenant faire consensus auprès de la population, nous désirons appuyer la décision du promoteur d'abandonner l'option d'un raccordement à la route Fraser en faveur d'un raccordement avec une pente plus faible à la limite sud de Beauceville. Nous sommes d'avis que l'expérience vécue dans la « Côte de Vallée-Jonction » au début des années '90 milite, en faveur de cette sage décision.

5. PRÉOCCUPATIONS DE SANTÉ PUBLIQUE EN LIEN AVEC LE PROJET DU PROMOTEUR

5.1 *Air ambiant*

Problématique de santé publique

Malgré le peu de données disponibles sur la qualité de l'air ambiant de la région, celui-ci est généralement considéré comme étant de bonne qualité (TURCOTTE 2006). Depuis plusieurs années, le programme Info-Smog estival et maintenant hivernal a été étendu à la région Chaudière-Appalaches. L'indice de la qualité de l'air (IQA) est calculé quotidiennement à partir de la mesure de différents polluants provenant de deux stations d'échantillonnages (Notre-Dame-du-Rosaire et Charny). Entre 1995 et 2004, la moyenne annuelle de jours de smog estival a été de 4 (TURCOTTE 2006). Par ailleurs, il peut arriver que la qualité de l'air se dégrade localement suite à l'émission ponctuelle de contaminants ou, notamment, en raison du chauffage au bois en période hivernale.

Parmi les contaminants atmosphériques les plus préoccupants pour la santé, on retrouve les particules respirables (PM10). « Au niveau du système respiratoire, les particules peuvent provoquer divers problèmes aigus ou chroniques : irritation, bronchospasme, toux, expectoration » (GUERRIER et coll., 2004). Plus ces particules sont fines et plus elles pénètrent profondément dans l'arbre respiratoire. Parmi les principaux effets sur la santé documentés, soulignons une augmentation de la mortalité et une augmentation de la morbidité d'origine respiratoire et cardio-vasculaire (GUERRIER et coll., 2004).

Préoccupations de la DSPE

Nous sommes d'avis que la qualité générale de l'air dans la région ne sera pas affectée de façon significative par la mise en exploitation d'un nouveau tronçon de l'autoroute 73. Localement, la qualité de l'air dans le nouveau corridor routier pourrait toutefois se dégrader. En contrepartie, la qualité de l'air en périphérie de la route 173 devrait s'améliorer de façon significative.

Nous sommes d'avis qu'un des risques d'atteinte à la santé lié au projet, réside dans la dispersion de particules respirables provenant de la poussière qui pourrait être émise dans l'air ambiant lors de la phase de construction.

Recommandation

Le directeur de santé publique recommande :

- Que le promoteur mette en place des mesures de contrôle pour éviter la mise en suspension de particules respirables lors de la phase de construction.

5.2 Eau potable

Problématique de santé publique

On estime à 50% comparativement à 20% pour l'ensemble du Québec, le pourcentage de la population régionale qui est approvisionnée en eau potable par l'eau souterraine. Les problèmes de contamination microbiologique de l'eau potable sont relativement fréquents dans la région. Peu de cas de contamination par des sels de déglacage nous ont été rapportés. Les concentrations de chlorure dans le corps humain sont bien régulées par l'organisme, c'est pourquoi aucune concentration maximale acceptable n'a été fixée. Un objectif esthétique a toutefois été fixé à 250 mg/L. (SANTÉ CANADA, site web). Par ailleurs, à l'occasion, des cas de contamination de l'eau de puits par des hydrocarbures, suite à des déversements accidentels, nous sont rapportés. Un avis de non-consommation et de non-utilisation pour l'hygiène corporelle est habituellement émis suite à cette contamination. Généralement, cet avis demeure en vigueur plusieurs mois.

Préoccupations de la DSPE

Nous sommes d'avis qu'un des risques d'atteinte à la santé liés au projet, consiste en une contamination de l'eau de certains puits privés dit « à risque » et du puits # 4 de la municipalité de Notre-Dame-des-Pins. Cette contamination pourrait éventuellement survenir dans la phase de construction (dynamitage, déversements accidentels) et dans la phase d'exploitation (sels de déglacage, déversements accidentels).

Recommandations

Le directeur de santé publique recommande :

- Que le promoteur, avant la phase de construction, réalise une étude hydrogéologique complète du puits # 4 de la municipalité de Notre-Dame-des-Pins afin de déterminer la vulnérabilité de ce puits à une contamination éventuelle par les sels de déglacage et à un éventuel déversement accidentel d'hydrocarbures ;
- Que suite à cette étude, le promoteur prenne les actions appropriées afin de réduire le risque de contamination de l'eau du puits # 4.

5.3 Climat sonore

Problématique de santé publique

Le bruit est un problème de santé publique dont on sous-estime trop souvent les effets sur la santé. C'est un agresseur pour lequel le corps n'a pas vraiment de mécanisme de

défense naturelle : l'oreille n'a pas de paupière! Si on semble s'y adapter d'une certaine manière, le corps, lui, en ressent les effets : mise en état d'alerte à chaque fois avec augmentation de la tension artérielle et relâchement de cortisol dans le sang, mais sans véritable action de défense ou de fuite (*fight or flight*). L'agression du bruit ne s'applique pas uniquement aux sons extrêmement forts. En effet, l'élévation de l'ambiance sonore augmente l'état de stress de l'organisme. Donc, en raison de l'importance et de la permanence des impacts sur le niveau de bruit ambiant pouvant affecter la santé de la population, ainsi que de l'utilisation par la DSPE de critères différents de ceux utilisés par le promoteur, nous élaborerons davantage sur cette problématique.

Les connaissances relatives à l'impact du bruit sur la santé ont évoluées rapidement au cours des dernières années. Le bruit a été associé pendant longtemps aux seuls effets sur l'audition. Par contre, les problèmes de santé et de sécurité qu'il cause sont maintenant reconnus comme beaucoup plus larges. Les effets sur la santé, actuellement démontrés au plan scientifique et associés au bruit environnemental, sont les suivants :

- Maladies cardiovasculaires (BABISH, 2006)¹ ;
- Perturbation du sommeil avec les effets qui y sont associés (somnolence diurne, fatigue, baisse de la performance, diminution de la concentration et de la capacité intellectuelle, absentéisme, risques d'accidents à la maison) ;
- Nuisance (gêne), irritation qui peut induire certains symptômes ou problèmes de santé² ;
- Problèmes cognitifs au niveau de l'apprentissage et de la performance scolaire des enfants (lecture, mémoire court terme, attention) ;
- Troubles auditifs et leurs conséquences (problèmes d'écoute et de communication tant au travail, à la maison que dans la vie sociale, dangers pour la sécurité au travail) ;
- Acouphènes (bourdonnements, « sillements » d'oreilles).

Les quatre premiers effets sont associés au bruit causé par les moyens de transport, dont la circulation routière.

Il y a aussi lieu de mentionner d'autres effets mais dont le degré de preuve est beaucoup plus limité. Ainsi, on a noté que les enfants, les personnes aux prises avec des problèmes de santé physiques et de maladies mentales, ainsi que les personnes âgées, seraient plus susceptibles au bruit. La preuve est également limitée pour les effets sur le comportement social comme dans certains cas de violence rapportés.

Valeurs guides pour le bruit environnemental

En santé publique, lors de l'analyse du potentiel de risque sur la santé du bruit, ce sont les valeurs guides proposées par l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) qui sont utilisées. Celles-ci ayant l'avantage de reposer sur un consensus au niveau international. On y trouve notamment des niveaux sonores à respecter afin de prévenir certains effets nocifs sur la santé comme, par exemple, la perturbation du sommeil. À cet égard, l'OMS indique que des épisodes de réveil ont été observés chez des personnes exposées à des événements sonores ponctuels de 45 dB(A) ou moins. Conséquemment, il devient important de limiter le nombre de tels événements sonores

¹ Voir annexe 1

² Voir annexe 1

de pointe. En ce qui a trait à la protection du sommeil, les valeurs guides de l'OMS suggèrent de tenir compte de la combinaison du bruit moyen et de l'occurrence de bruits ponctuels. Ces valeurs guides sont aussi élaborées tant pour l'extérieur des chambres à coucher que pour l'intérieur de ces dernières.

Ainsi, afin d'éviter la perturbation du sommeil, on ne devrait pas dépasser un niveau acoustique moyen de 45 dB(A) sur 8 heures, ni rencontrer de pointes de plus de 60 dB(A) à l'extérieur des chambres à coucher. On ne devrait pas non plus dépasser un niveau acoustique de 30 dB(A) sur 8 heures, ni rencontrer des pointes de bruit de 45 dB(A) à l'intérieur de chambres à coucher. Il faut donc tenir compte que même si le bruit moyen total s'avère relativement peu élevé, un nombre limité d'événements sonores ponctuels de niveau acoustique élevé peuvent affecter le sommeil. Il faut aussi se rappeler que le facteur d'atténuation du bruit que peut procurer un bâtiment s'estompe dès que les fenêtres sont ouvertes, même partiellement.

Dans les valeurs guides de l'OMS, on recommande, pour prévenir une gêne sérieuse pendant la journée, un niveau moyen de 55 dB(A), sur une base de 16 heures, dans l'environnement extérieur d'une zone résidentielle, niveau à ne pas dépasser. Pour prévenir une gêne modérée, le niveau moyen de 50 dB(A) est proposé (voir aussi les travaux de Miedema, 1998).

Par contre, d'autres pays comme la France utilisent une autre façon de gérer et contrôler le bruit et, par conséquent, de prévenir l'apparition de problèmes de santé. La France dans son *Code de santé publique* (RÉPUBLIQUE FRANÇAISE, 2006) a défini la notion d'émergence, notion qui est parfois analysée avec divers critères de corrections (CIDB, 2006). Ainsi, « l'émergence globale » dans un lieu donné correspond à la différence entre le niveau de bruit ambiant habituel et le niveau de bruit incluant la nouvelle source (ex : une autoroute). Les valeurs limites de l'émergence sont de 5 dB(A) le jour (de 7 heures à 22 heures) et de 3 dB(A) en période nocturne (de 22 heures à 7 heures). Dans le cas d'un bruit continu comme celui de la circulation routière, aucun facteur de correction ne serait appliqué.

Par ailleurs, les valeurs guides pour la santé ne peuvent être véritablement comparées aux critères de la politique sur le bruit routier du MTQ. Ces critères sont en quelque sorte des critères de gestion dont s'est doté ce ministère. Ils semblent avoir pour objet d'éviter des situations où le bruit ambiant causé par la circulation routière serait peu tolérable.

Préoccupations de la DSPE

Nous sommes d'avis que le risque d'atteinte à la santé par le bruit, suite à la réalisation du projet, est plus important que celui estimé par le promoteur. Ce dernier s'est engagé à respecter les critères d'intervention retenus par la politique sur le bruit routier du Ministère du Transport du Québec (MTQ). Cependant, la politique sur le bruit routier du MTQ, présentement en révision, ne tient pas compte de l'évolution des connaissances. Entre autres, l'approche de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) fait une distinction entre les niveaux sonores du jour, de la soirée et de la nuit. Nous sommes donc d'avis que des nuisances avec un impact significatif sur la santé, peuvent être générées même si les critères de la politique sont respectés. Le promoteur déclare entre autres que « ...plus le degré de gêne est faible au départ, plus il faut un grand écart en dB(A) pour générer un impact important » (CARON, 2005). Cette analyse du promoteur

repose sur le fait qu'il faut éviter d'ajouter du bruit dans un milieu déjà très bruyant afin d'éviter une dégradation plus prononcée. Mais, il ne faudrait pas interpréter que l'on peut en ajouter davantage dans un environnement sonore faible. La population habitant dans un tel environnement subit aussi une agression lorsque le bruit augmente et il y a donc des impacts non négligeables. Il faut rappeler que le bruit double d'intensité à chaque 3 dB(A). Avec une augmentation du niveau sonore de 10 dB(A), les personnes percevront que le bruit a doublé alors qu'il aura augmenté de 10 fois en terme d'énergie. L'ajout de bruit dans un milieu plus calme risque d'être ressenti plus fortement en raison de la perturbation de la tranquillité existante. Le principe à appliquer est celui de précaution d'une part, et d'autre part, de tenter de préserver des seuils sonores les plus proches du milieu ambiant actuel. En ce sens, la notion d'émergence appliquée en France pourrait être une balise à utiliser. D'ailleurs, nous avons effectué, à partir des simulations fournies par le promoteur, une analyse des résidences touchées par une augmentation non négligeable du niveau sonore sur la base de l'émergence globale [+ 5 dB(A), 24 heures]. Le nombre total de résidences avec un impact non négligeable nous semble plus élevé que celui établi par le promoteur (voir annexe 2).

De plus, le promoteur n'a réalisé aucune évaluation de la contribution des véhicules hors routes (VHR) circulant dans les sentiers lorsque ces derniers longent et traversent le tronçon d'autoroute. Entre autres, il aurait été pertinent de connaître la contribution du bruit des VHR, véhicules qui ont un spectre de bruit particulier et donc différent des véhicules routiers puisque le passage de plusieurs véhicules est caractérisé par une succession de pointes de bruit. Il est probable que le bruit de ces véhicules viendra s'ajouter au bruit de l'autoroute dans une zone déjà identifiée comme sensible à la hauteur du croisement de l'autoroute avec la route Fraser. Comme les mesures acoustiques ont été réalisées en été, il demeure difficile de porter un jugement adéquat sur cette situation en l'absence de données. De plus, la propagation sonore des VHR pourra être influencée par les conditions climatiques. À certaines périodes de l'année, il est probable que le bruit de ces véhicules soit perçu plus fortement (OOAQ, 2005).

Il y aurait aussi lieu de tenir davantage compte des pointes de bruit (L_{Amax}) de façon à mieux contrôler les épisodes qui risquent d'interférer avec le sommeil. La sensibilisation des usagers, que ce soit de la route (ex : les camionneurs pour les freins moteurs) ou hors route (ex : les conducteurs de VHR), n'a qu'un effet très limité. À noter que les freins moteurs sont destinés surtout à améliorer l'efficacité du freinage des camions qui sont notamment très chargés ou se trouvant dans une dénivellation. Leur utilisation engendre un bruit bien identifiable qui est jugé généralement irritant (MTQ, Région de Montréal, 2006).

Recommandations

Le directeur de santé publique recommande :

- Que le promoteur applique la notion de bruit émergent [+ 5 dB(A) pendant le jour] afin de mieux contrer la gêne et les effets dû au bruit (voir annexe 2). Cette façon de faire peut poser un défi plus important, mais elle offre l'avantage de ne pas avoir à intervenir de nouveau. Toutefois, il y aura lieu de prévoir que tous les propriétaires riverains (villes, promoteurs, particuliers) et les organismes ou ministères impliqués dans la planification des usages du territoire, s'engagent à respecter des distances suffisantes pour conserver la tranquillité nécessaire pour la santé une fois les nouvelles infrastructures en service ;

- Que l'augmentation du bruit ambiant pendant la nuit pour toutes les résidences en bordure de l'autoroute ne soit pas supérieure à 3 dB(A) suite à la mise en service du nouveau tronçon ;
- Que le promoteur réalise un inventaire des niveaux sonores nocturnes dans les zones sensibles ;
- Que le promoteur cherche à atteindre un niveau sonore moyen sous les 50 dB(A), soit le seuil de gêne dite modérée, sachant que le bruit sera en augmentation en raison de l'accroissement du débit de circulation, ce que démontrent les simulations, mais aussi en raison de la dégradation prévisible des surfaces de roulement (couche d'usure) au cours des années ;
- Que le promoteur s'assure que le niveau moyen de 60 dB(A) sur une période de 24 heures ne soit pas dépassé et ce, en considérant le lien scientifiquement documenté entre le bruit et le développement de maladies cardiovasculaires ;
- Que le promoteur évalue la contribution des VHR au climat sonore actuel et projeté. Qu'il prévoit également des aménagements visant à réduire le bruit, le cas échéant ainsi que la vitesse de circulation des véhicules avec une signalisation indiquant les résidences à proximité ;
- Que le promoteur réalise un programme de suivi du climat sonore (mesures et interventions) pour les zones sensibles et ce, particulièrement pour le raccordement de la 74^e Rue à la hauteur de la 77^e Rue, à la limite sud du tronçon projeté. Une attention particulière devrait être portée à l'utilisation des freins moteurs qui sont une source de nuisance et d'irritation importante. Destinés surtout à améliorer l'efficacité du freinage des camions qui sont notamment très chargés ou se trouvant dans une dénivellation, leur utilisation engendre un bruit bien identifiable qui est jugé généralement irritant (MTQ, Région de Montréal, 2006).
- Que le promoteur prévoit des aménagements particuliers de façon à réduire la nuisance et les effets négatifs ressentis à proximité de secteurs résidentiels si des écarts de conduite de certains usagers de la route (freins moteurs) et des sentiers de VHR (vitesse excessive) sont constatés lors d'études complémentaires du climat sonore.

5.4 Impacts psychosociaux et économiques

Problématique de santé publique

Bien plus qu'une absence de maladie, la santé est « un état de complet bien-être physique, mental et social » (OMS, 1948). L'état de santé d'un individu ou d'une collectivité est déterminé notamment par un ensemble de facteurs environnementaux mais également économiques et sociaux qui sont en interaction. La gestion du risque liée à la réalisation d'un projet doit en tenir compte.

Préoccupations de la DSPE

Nous sommes d'avis que les impacts psychosociaux se rapportant aux acquisitions, au confinement et au fractionnement des lots suite à la réalisation du projet, sont susceptibles d'avoir un impact significatif sur la santé de la population touchée. Les imprécisions du promoteur à ce sujet, soulevées suite aux interventions de la population lors de la première étape des audiences publiques, représentent une source

d'inquiétude accrue pour la population qui vit déjà un stress important dans l'éventualité de la perte d'usage de ses biens.

Nous sommes d'avis que les impacts économiques (activités commerciales) sur la communauté de Beauceville mais également sur celle de Notre-Dame-des-Pins, suite à la réduction de la clientèle de transit, sont susceptibles d'avoir des effets significatifs sur la santé de la population touchée.

Recommandations

Le directeur de santé publique recommande :

- Que le promoteur identifie le plus tôt possible et avec précision, la configuration des voies de desserte qu'il prévoit aménager afin de ne pas laisser la population touchée dans l'incertitude ;
- Qu'un suivi psychosocial soit disponible pour les résidents touchés par les acquisitions, le confinement et le fractionnement des lots afin d'apporter un soutien et de l'aide à ces derniers, si nécessaire ;
- Qu'un programme de support à la communauté (formation d'un comité de suivi, etc.) soit élaboré par le promoteur en collaboration avec les autorités municipales, afin de dynamiser le milieu et de faciliter la transition de l'activité économique ;
- Que le promoteur supporte les municipalités de Beauceville et de Notre-Dame-des-Pins dans leurs efforts de réaménagement de la route 173 à la hauteur du noyau urbain, afin d'en faire un milieu plus accueillant qui stimulera la vie sociale et l'activité commerciale.

5.5 Autres considérations:

5.5.1 Sécurité routière

Nous sommes d'avis que l'aménagement de deux chaussées séparées par un terre-plein central sur toute la longueur du tronçon à l'étude, réduira de façon significative le bilan des accidents routiers. Toutefois, le risque de collision avec la grande faune pourrait être accru.

Recommandation

Le directeur de santé publique recommande :

- Que le MTQ réalise un suivi des collisions avec la grande faune afin d'intervenir, au besoin, en réalisant des aménagements favorables à une réduction de ce type de collision.

5.5.2 Dynamitage

Il a été démontré que l'utilisation d'explosifs à proximité de zones résidentielles peut être une source d'exposition de la population au monoxyde de carbone (CO). Cependant, on comprend encore mal les mécanismes qui ont une influence sur ce phénomène

(Galarneau, 2000). Le CO est un gaz qui n'est pas détecté par les sens. Absorbé par voie respiratoire, il passe rapidement dans le système respiratoire pour s'associer à l'hémoglobine. Les symptômes découlant d'une exposition vont des céphalées au décès en passant par la confusion, les nausées et la perte de conscience. C'est pourquoi il est nécessaire d'être vigilant.

Nous sommes d'avis que le risque de migration du monoxyde de carbone (CO) dans les résidences, lors des travaux de dynamitage au moment de la phase de construction, est faible mais réel.

Recommandation de la DSPE :

Le directeur de santé publique recommande :

- Que le promoteur informe les entrepreneurs en dynamitage du risque de migration du CO afin que ces derniers prennent les mesures appropriées (prise de mesures, etc.).

CONCLUSION

Nous considérons que le projet de prolongement de l'autoroute Robert-Cliche (73) entre Beauceville et Saint-Georges est acceptable d'un point de vue de santé publique. Nous estimons que la réalisation du « tracé du moindre impact » présenté par le promoteur constitue la meilleure option. Toutefois, après avoir pris connaissance du projet et des opinions de la population à son égard, nous souhaitons que les quelques recommandations émises dans ce mémoire soient prises en considération afin de favoriser le maintien et l'amélioration de l'état de santé et de bien-être de la population de ce secteur.

Finalement, nous formulons le souhait que les recommandations issues du rapport d'enquête et d'audience publique du BAPE favoriseront un rapprochement des positions divergentes au sein de la population relativement au choix d'un tracé et atténueront les impacts négatifs de ce choix.

ANNEXE 1

Notes complémentaires sur le climat sonore

Note 1 relative aux maladies cardiovasculaires :

Lors d'une récente revue de la littérature, Babish (2006) a évalué 61 études épidémiologiques concernant la relation existante entre le bruit des transports et les effets cardiovasculaires. La méta-analyse, qui a été conduite en utilisant des critères stricts d'inclusion/exclusion des études, a fait ressortir cinq études analytiques et a pu permettre d'établir une courbe de risque commune entre la dose d'exposition au bruit du transport routier et le risque d'infarctus du myocarde. Ainsi, sous un seuil de 60 dB(A) pour le bruit du trafic routier pendant le jour ($L_{\text{day},6-22\text{h}}$), aucune augmentation notable du risque d'infarctus du myocarde n'a pu être détectée. Ce seuil sans effets néfastes observés de 60 dB(A) en journée (L_{day}), passe donc à 50 dB(A) (L_{night}) pendant la nuit, si on accepte de considérer que la gêne nocturne associée au bruit est plus importante que celle pendant la journée (et que cette différence mérite une pondération de 10 dB(A), qu'on applique couramment). Pour des niveaux de bruits supérieurs à 60 dB(A) (pendant le jour), le risque d'infarctus du myocarde augmente continuellement, avec des risques relatifs (rapports de cotes) variant entre 1,1 et 1,5 (en référence à ≤ 60 dB(A)), se situant notamment à 1,2 pour un niveau de 70 dB(A) (BABISH, 2006).

Il est de plus à noter que, généralement, l'estimation du risque tend à être supérieure chez les sujets qui ont vécu pendant une longue période de temps dans une zone d'exposition au bruit élevé (Babish et al. 2005, Babisch et al. 1999, Babisch et al. 1994 cités par Babisch et al. 2006). Ce qui est conforme à l'hypothèse quant aux effets chroniques du stress associé au bruit (Lercher et Kofler 1996, Thompson 1997 cités par Babisch 2006). Une période d'induction ou de latence de plus de 10 ans serait à considérer (McCaron et Smith 2005, Rose 2005 cités par BABISH, 2006).

(Extrait d'un avis en préparation pour l'Institut national de santé publique : TURCOTTE, Éric et Richard MARTIN. *Avis bruit*, INSPQ, Document de travail, pp.75-76.)

Note 2 relative à la nuisance, à la gêne et à l'irritation dues au bruit :

Au Québec, 32,5 % des gens se disent dérangés par le bruit provenant de la circulation routière. Au total, il y a 5,8 % qui se disent très ou extrêmement dérangés. Quant à leur perception du bruit comparé à leur état de santé, en se basant sur les données canadiennes issues de la même étude, ceux qui perçoivent leur état de santé comme étant seulement acceptable ou mauvais se disent davantage dérangés par le bruit causé par la circulation routière. Il faut aussi mentionner que les résidents des plus petites agglomérations étaient les moins enclins à être dérangés par ce type de bruit (McMURCHY, 2002).

ANNEXE 2

Tableau

Comparaison du nombre de résidences touchées en fonction des impacts acoustiques prévus par le ministère des Transports avec la notion de bruit émergent [5 dB(A) pendant le jour] utilisée par la Direction de santé publique et de l'évaluation

Impacts acoustiques L_{eq24h} Critères MTQ	2003-2011			2003-2021		
	Nombre de résidences selon MTQ (a)	Santé publique ≥ 5 dBA (b)	Écart Proportion b/a	Nombre de résidences selon MTQ (a)	Santé publique ≥ 5 dBA (b)	Écart Proportion b/a
Positif	20	-	-	14	-	-
Nul	35	-	-	39	-	-
Faible	28	5	17,9%	29	4	13,8%
Moyen	2	2	100,0%	2	2	100,0%
Fort	2	2	100,0%	3	3	100,0%
TOTAL	87	9	10,3%	87	9	10,3%
Acquises/déplacées	8	4	50,0%	8	4	50,0%
IMPACTS NON NÉGLIGEABLES						
Comparaison [Impact Fort (MTQ)/ bruit émergent 5 dBA (Santé publique)]	2	9	4,5 fois plus	3	9	3 fois plus

SOURCE DES DONNÉES : ACOUSTEC (2005). *Étude de l'impact acoustique. Prolongement de l'Autoroute 73 entre Beauceville et Saint-Georges*, Québec, Tecsub Inc., 21p. + annexes. (Voir annexe 2 -Tableau des résultats des modélisations).

NOTE : Le calcul du bruit émergent, soit la différence entre les données du bruit ambiant en 2003 et celles modélisées pour 2011 et 2021, a été effectué par la Direction de santé publique et de l'évaluation à partir du fichier Excel correspondant à l'annexe 2 du document cité. Étant donné que les données disponibles portaient sur une période de 24 heures (L_{eq24h}), le critère de 5 dB(A) pour le bruit pendant le jour a été employé pour les fins de cette comparaison.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ACOUSTEC (2005). *Étude de l'impact acoustique. Prolongement de l'Autoroute 73 entre Beauceville et Saint-Georges*, Québec, Tecslut Inc., 21p. + annexes.

AGENCE DE DÉVELOPPEMENT DE RÉSEAUX LOCAUX DE SERVICES DE SANTÉ ET DE SERVICES SOCIAUX DE LAVAL (2005). *Projet de prolongement de l'autoroute 25 entre l'autoroute 440 et le boulevard Henri-Bourassa. Mémoire présenté au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement par la Direction de santé publique de Laval*, Agence de développement de réseaux locaux et de services sociaux de Laval, Direction de santé publique, 10 p.

<http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/autoroute25/documents/DM76.pdf>

ANFOSSO-LÉDÉE, Fabienne, Claude AZAIS et Michel BÉRENGIER (2004). *Impacts sanitaires du bruit - Etat des lieux - Indicateurs bruit-santé*, Agence Française de Sécurité Sanitaire Environnementale, 304 p.

BABISH, W. (2006). *Transportation Noise and Cardiovascular Risk. Review and Synthesis of Epidemiological Studies; Dose-effect Curve and Risk Estimation*. WaBoLu-Hefte, 113 p.

http://www.umweltbundesamt.de/uba-info-medien/mysqj_medien.php?anfrage=Kennummer&Suchwort=2997

BEAUDIN, Luc, Mario CASSETTI et Louise MAURICE (1998). *Politique sur le bruit routier*, Ministère des Transports du Québec, 13 p.

http://www.mtq.gouv.qc.ca/fr/publications/ministere/environnement/politique_bruit.pdf

BERGLUND, Birgitta, LINDVALL, Thomas and SCHWELA, Dietrich H. (1999). *Guidelines for Community Noise*, Geneva, World Health Organization, 159 p.

<http://www.who.int/docstore/peh/noise/guidelines2.html>

BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Enquête et audience publique. *Projet de prolongement de l'autoroute 73, Robert-Cliche, entre Beauceville et Saint-Georges*, [En ligne]

http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/autoroute73/documents/liste_documents.htm#PR

BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT (2004). *Projet de prolongement de l'axe du Vallon. Rapport d'enquête et d'audience publique. Rapport 195*, Québec, Bureau d'audiences publiques sur l'environnement, 101 p.

<http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/rapports/publications/bape195.pdf>

BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT (2005a). *Projets d'amélioration de la route 175 des kilomètres 60 à 84 et 84 à 227. Rapport d'enquête et d'audience publique. Rapport 214*, Québec, Bureau d'audiences publiques sur l'environnement, 149 p.

<http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/rapports/publications/bape214.pdf>

BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT (2005b). *Projet de prolongement de l'autoroute 25 entre l'autoroute 440 et le boulevard Henri-Bourassa*,

Rapport d'enquête et d'audience publique. Rapport 215, Québec, Bureau d'audiences publiques sur l'environnement, 158 p.

<http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/rapports/publications/bape215.pdf>

CARON, Michel-L. et coll. (2005). *Prolongement de l'autoroute Robert-Cliche (73) entre Beauceville et Saint-Georges. Étude d'impact sur l'environnement. Rapport final*, Québec, Tecsalt Inc., pagination multiple.

CENTRE D'INFORMATION ET DE DOCUMENTATION SUR LE BRUIT (CIDB) (2006). *Informations sur la notion d'émergence*. [En ligne]

<http://www.infobruit.org/FR/info//Conditions/de/constitution/de//infraction/226/01020300>

DESBIENS, François et coll. (2005). *Mémoire déposé à la Commission du Bureau d'audiences publiques sur l'Environnement (BAPE) relativement au Projet d'amélioration de la route 175 des kilomètres 60 à 84 et 84 à 227*, Québec, Direction régionale de santé publique de la Capitale nationale, 14 p.

http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/r175-60_227/documents/DM75.pdf

DIRECTION DE SANTÉ PUBLIQUE DE LA RÉGION SAGUENAY - LAC ST-JEAN (2005). *Mémoire présenté à la Commission des audiences publiques sur le projet de réaménagement à quatre voies séparées de la route 175*, Direction de santé publique de la région du Saguenay – Lac St-Jean, 13 p.

http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/r175-60_227/documents/DM16.pdf

ENHEALTH COUNCIL (2004). *The health effects of environmental noise - other than hearing loss*, Canberra, Australian Government Department of Health and Ageing, Commonwealth of Australia, 71 p.

[http://www.health.gov.au/internet/wcms/publishing.nsf/Content/health-pubhlth-publicat-document-metadata-env_noise.htm/\\$FILE/env_noise.pdf](http://www.health.gov.au/internet/wcms/publishing.nsf/Content/health-pubhlth-publicat-document-metadata-env_noise.htm/$FILE/env_noise.pdf)

GALARNEAU, Louise et coll. (2000). *Les risques d'intoxication au monoxyde de carbone associés au dynamitage en milieu habité. Mémoire scientifique*, Institut national de santé publique du Québec, Direction des risques biologiques, environnementaux et occupationnels, 18 p.

GOVERNEMENT DU QUÉBEC (1991). *Loi sur les services de santé et les services sociaux L.R.Q., chapitre S-4.2* (à jour au 2 octobre 2006).

GUERRIER, Philippe et coll. (2004). *Projet de prolongement de l'axe du Vallon (Ville de Québec). Mémoire déposé au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE)*, Québec, Direction régionale de santé publique de la Capitale-Nationale, 27 p.

http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/du_vallon/documents/DM65.pdf

LAMONTAGNE, Ruth et coll. (2005). *Projet d'amélioration de la route 175 à quatre voies divisées du kilomètre 84 au kilomètre 227 sur le territoire de la réserve faunique des Laurentides et de Ville de Saguenay par le ministère des Transports du Québec. Rapport d'analyse environnementale. Dossier 3211-05-405*, Québec, Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs, 101 p.

<http://www.mddep.gouv.qc.ca/evaluations/decret/2005/923-2005.pdf>

- LESSARD, Philippe (2005). *Prolongement de l'autoroute Robert-Cliche et Saint-Georges – Choix du tracé*, Agence de développement de réseaux locaux de services de santé et de services sociaux de Chaudière-Appalaches, Direction de santé publique, 2 p.
- LESSARD, Richard et coll. (2005). *Impacts sur la santé publique du projet de prolongement de l'autoroute 25 entre l'autoroute 440 et le boulevard Henri-Bourassa et les solutions proposées*, Mémoire présenté au Bureau des audiences publiques sur l'environnement par la Direction de santé publique de Montréal, Agence de développement de réseaux locaux et de services sociaux de Montréal, Direction de santé publique, 26 p.
<http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/autoroute25/documents/DM51.pdf>
- MARTIN, Richard et coll. (2005). *Véhicules hors route : pour un loisir et une population en santé*. Mémoire de la Direction de santé publique de Chaudière-Appalaches, Sainte-Marie, Agence de développement de réseaux locaux et de services sociaux de Chaudière-Appalaches, Direction de santé publique, 39 p.
http://www.agencesss12.gouv.qc.ca/documents/VHR-Memoire-DSP-CA_000.pdf
- MCMURCHY, Dale (2002) HealthInsider. *Le bruit provenant de la circulation routière*, Toronto, IBM Business Consulting Services, 8 p.
http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/alt_formats/hecs-sesc/pdf/pubs/noise-bruit/insider8/insider8_f.pdf
- MIEDEMA, Henk M.E. et Henk VOS (1998). *Exposure-response relationships for transportation noise*. The Journal of the Acoustical Society of America.104 (6):3432-3445.
- MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX DU QUÉBEC (2003). *Programme national de santé publique 2003-2012*, Québec, Ministère de la Santé et des Services sociaux, Direction générale de la santé publique, 133 pages.
- MINISTÈRE DES TRANSPORTS DU QUÉBEC (MTQ), région de Montréal. [En ligne] http://www.mtq.gouv.qc.ca/fr/regions/montreal/gestion_bruit.asp [Page consultée le 1er novembre 2006]
- ORDRE DES ORTHOPHONISTES ET AUDIOLOGISTES DU QUÉBEC (OOAQ) (2005). *Agir pour réduire les répercussions du bruit sur la santé et sur la qualité de vie de la population : Adopter une approche de développement durable au regard du loisir motorisé*. Mémoire présenté à la Ministre déléguée aux Transports, madame Julie Boulet dans le cadre de la consultation publique sur les véhicules hors route. Laval, OOAQ, 56 p.
<http://www.ooaq.qc.ca/MEMOIREmotoneigesOOAQversion%20FINALE%201.6.pdf>
- ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ (1948). *Préambule à la Constitution de l'Organisation mondiale de la Santé*, tel qu'adopté par la Conférence internationale sur la Santé, New York, 19-22 juin 1946; signé le 22 juillet 1946 par les représentants de 61 États. 1946; (Actes officiels de l'Organisation mondiale de la Santé, n° 2, p. 100) et entré en vigueur le 7 avril 1948.

ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ (OMS) (2001). *Résumé d'orientation des Directives de l'OMS relatives au bruit dans l'environnement*. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 18 p.

PIQUET-GAUTHIER, Blandine, Claude TREMBLAY et coll. (2005). *La pratique des véhicules hors route...sans compromettre la santé des québécois. Mémoire national de santé publique présenté à la ministre déléguée au Transports, madame Julie Boulet dans le cadre de la consultation publique sur les véhicules hors route*, Agence de développement de réseaux locaux de services de santé et de services sociaux de Montérégie, 49 p.

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE (2006). *Décret n° 2006-1099 du 31 août 2006. Journal Officiel du 1er septembre 2006*, Code de la santé publique. Section 3 : Lutte contre le bruit.

http://www.legifrance.gouv.fr/imagesJOE/2006/0901/joe_20060901_0202_0019.pdf

ROMA FLUET ET ASSOCIÉS (2005). *Étude des répercussions du prolongement de l'autoroute 73 sur le dynamisme économique et la structure urbaine de Beauceville*, Roma Fluet et Associés, 37 p.

SANTÉ CANADA. *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada – Documentation à l'appui, Le chlorure*. [En ligne]

http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/pubs/water-eau/doc_sup-appui/chloride-chlorure/index_f.html#Effets

TECSULT (2006). *Complément à l'étude du climat sonore, note technique no. 3, Prolongement de l'autoroute Robert-Cliche entre Beauceville et Saint-Georges, Étude d'impact sur l'environnement*, Québec, Tecsuit Inc., 22 pages +annexe.

TURCOTTE, Éric (2006). *Profil de santé environnementale Chaudière-Appalaches 1998-2005*, Sainte-Marie, Direction de santé publique et de l'évaluation de Chaudière-Appalaches, 161 pages.

<http://www.agencesss12.gouv.qc.ca/documents/DSPE-TurEri.Profildesanteenv.pdf>