

**SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU CLIMAT
SONORE UN AN APRÈS TRAVAUX**

**PROJET DE CONSTRUCTION DE L'AUTOROUTE 85
AU SUD DU QUARTIER CABANO DE LA
VILLE DE TÉMISCOUATA-SUR-LE-LAC**

(PROJET 154-98-0105)

Préparé pour:



Direction territoriale du Bas Saint-Laurent –
Gaspésie – Îles-de-la-Madeleine

Par:

ACOUSTEC inc.

90, rue H.-Poirier
Lévis (Québec) G7A 2W1
tél: (418) 496-6600 fax: (418) 496-6601
courrier@acoustec.qc.ca

Avec la collaboration de BPR inc.

*Rapport final
juin 2015*

**SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU CLIMAT
SONORE UN AN APRÈS TRAVAUX**

**PROJET DE CONSTRUCTION DE L'AUTOROUTE 85
AU SUD DU QUARTIER CABANO DE LA
VILLE DE TÉMISCOUATA-SUR-LE-LAC**

(PROJET 154-98-0105)

RAPPORT FINAL

JUIN 2015

Préparé par :



M. Bernard Migneron
Spécialiste en acoustique

30 juin 2015

date

et

Vérifié par :



M. Jean-Philippe Migneron, ing.
Ingénieur de projets

30 juin 2015

date

ACOUSTEC inc.

90, rue H.-Poirier
Lévis (Québec) G7A 2W1
tél: (418) 496-6600
fax: (418) 496-6601
courrier@acoustec.qc.ca

TABLE DES MATIÈRES

1.	INTRODUCTION	1
2.	ZONE D'ÉTUDE	4
3.	INDICES ACOUSTIQUES UTILISÉS	5
4.	ÉTAT DU CLIMAT SONORE AVANT TRAVAUX.....	6
5.	INVENTAIRE DU CLIMAT SONORE UN AN APRÈS TRAVAUX	7
	5.1 Localisation des relevés de mesures	7
	5.2 Instrumentation	8
	5.3 Environnement physique	8
	5.4 Résultats des relevés de mesure des niveaux de bruit ambiant.....	9
6.	CRITÈRES D'ÉVALUATION DU CLIMAT SONORE	13
	6.1 Critères d'évaluation du MTQ.....	13
	6.2 Critères d'évaluation du MDDEFP	14
7.	ÉVOLUTION DU CLIMAT SONORE	15
	7.1 Comparaison des niveaux sonores mesurés avant travaux et ceux mesurés un an après travaux.....	15
	7.2 Comparaison du climat sonore projeté en avant-projet avec les niveaux sonores mesurés un an après travaux.....	15
	7.3 Évaluation des impacts potentiels.....	17
8.	CONCLUSIONS.....	18

LISTE DES ANNEXES

- ANNEXE 1: *Carte de localisation du projet et des zones sensibles au bruit*
- ANNEXE 2: *Relevés sonores réalisés un an après travaux*
- ANNEXE 3: *Conditions météorologiques durant les relevés sonores*
- ANNEXE 4: *Grille d'évaluation de l'impact sonore (MTQ)*
- ANNEXE 5: *Isophones des niveaux sonores actuels et projetés (MTQ, février 2003)*

1. INTRODUCTION

Le présent rapport fait état des résultats des mesures acoustiques réalisées un an après la mise en service des nouvelles voies de l'autoroute 85, dans le cadre du programme de suivi environnemental du climat sonore du projet 154-98-0105. Le tronçon visé par les travaux est situé dans le quartier de Cabano, agglomération maintenant rattachée à la Ville de Témiscouata-sur-le-Lac suite au fusionnement avec la municipalité de Notre-Dame-du-Lac. Comme le montre la photographie 1.1 de la page suivante, ce réaménagement portait sur un segment d'environ 2,5 kilomètres et comprenait notamment la construction de ponts au-dessus de la rivière Cabano, ainsi que l'aménagement d'un nouvel échangeur au sud de l'agglomération, afin d'en améliorer la sécurité routière.

Les travaux visés par ce projet ont débuté en 2007 et ont été achevés en majeure partie en 2009. Il est à remarquer que le programme de suivi environnemental ne pouvait être réalisé avant 2012, puisque les limites de vitesse temporaires étaient toujours en place, en raison du chantier voisin entre la Paroisse de Saint-Louis-du-Ha!-Ha! et le nord du quartier Cabano. La mise en service complète est survenue seulement en 2011, c'est pourquoi les relevés sonores ont été effectués en 2012, soit un an plus tard.

Il faut savoir que le suivi acoustique est une démarche inscrite dans la *Politique sur le bruit routier*, adoptée par le Ministère des Transports du Québec (MTQ), où il est stipulé que :

« À la suite de la réalisation des travaux de construction, un suivi acoustique sera réalisé dans le but de mesurer, de façon précise, le degré de perturbation en bordure des infrastructures de transport. S'il s'avérait, contrairement aux prédictions, que les impacts sont significatifs, le Ministère verra à mettre en œuvre des mesures d'atténuation afin de corriger la situation. »¹

Le programme de suivi acoustique avait donc été initié lors de l'étude d'impact sur l'environnement², qui présentait les résultats des mesures réalisées en novembre 2001, ainsi que les modélisations des niveaux de bruit projetés en période d'exploitation. Les conclusions de cette étude avaient établi que le projet présenterait une amélioration globale du climat sonore, malgré un accroissement anticipé des débits de circulation de l'ordre de 3% par année³.

¹ MTQ, Service de l'environnement. *Politique sur le bruit routier*. Mars 1998, 17 p. (http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/Librairie/bpm/politique_bruit.pdf)

² MTQ, Direction générale de Québec et de l'Est. *Amélioration de la sécurité sur la route 185 – Cabano et Saint-Louis-du-Ha! Ha! – MRC du Témiscouata – Étude d'impact déposée au ministre de l'Environnement – Rapport principal*. Projet n°20-3372-9822. Février 2003, 173 p. et annexes.

³ *Ibid*, p.128-131.



Photographie 1.1 : *Vue aérienne des travaux au sud de la rivière Cabano (source MTQ)*

En plus de s'être engagé en avant-projet à réaliser un suivi sonore un an et cinq ans après la mise en service de l'autoroute 85 dans le secteur de Cabano, le MTQ s'est également vu imposer de répéter ce suivi 10 ans après la fin des travaux. Cette obligation est inscrite à la condition 4 du décret 323-2006⁴ autorisant la réalisation du projet et émane du rapport d'analyse environnementale du Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP)⁵ qui s'y rattache.

Ainsi, pour répondre aux conditions du décret 323-2006, l'objectif de la présente étude vise à évaluer l'évolution réelle du climat sonore un an après la mise en service du tronçon et de comparer les projections réalisées dans le cadre de l'étude d'impact.

Finalement, advenant la constatation de toute aggravation non anticipée du climat sonore, des recommandations devront également être émises, eu égard à la *Politique sur le bruit routier* du MTQ, que ce soit pour la mise en place de nouvelles mesures d'atténuation contre le bruit ou encore l'amélioration des dispositifs de mitigation existants.

⁴ MDDEP. *Décret 323-2006 du 13 avril 2006* (<http://www.mddep.gouv.qc.ca/evaluations/decret/2006/323-2006.htm>)

⁵ MDDEP, Direction des évaluations environnementales. *Projet d'amélioration de la sécurité de la route 185 sur le territoire de la Ville de Cabano et de la Paroisse de Saint-Louis-du-Ha! Ha! par le ministère des Transports*. Dossier 3211-05-404. 13 avril 2006, 41 p. et annexes.

2. ZONE D'ÉTUDE

La zone sensible au bruit est définie par les aires résidentielles, institutionnelles ou récréatives situées en bordure du nouveau tronçon de l'autoroute 85.

Il est à remarquer que les adresses de plusieurs résidences ont été modifiées suite aux différents changements de toponymie du secteur. Pour la suite de l'étude, les anciennes adresses sont conservées en référence aux nouvelles désignations, pour faciliter l'analyse comparative avec les études antérieures. De plus, quelques nouvelles maisons ont été construites ou déplacées depuis l'étude d'impact et elles ont été intégrées dans le présent programme de suivi du climat sonore. Il s'agit notamment de la résidence de la route 232 Ouest portant le numéro 6.

Comme le montre la carte de l'annexe 1, la zone d'étude concernée par ce projet débute aux environs de la rue des Érables jusqu'au ruisseau Leclerc. On constate la présence de trois zones jugées sensibles au bruit, localisées de part et d'autre de l'autoroute 85. Ces zones peuvent être décrites de la manière suivante :

- **Zone « A »** : Les dix-sept résidences et l'hôtel compris entre le boulevard Phil-Latulippe (anciennement rue Michaud) et les rues Pelletier, Saint-Amant et des Érables. Il est à noter que cette zone chevauche la limite sud du projet 154-98-0106.
- **Zone « B »** : Les trois résidences situées de part et d'autre de la rue Commerciale Nord, du côté est de l'autoroute 85 entre la rue Morency et le poste de contrôle routier de la SAAQ, portant les numéros civiques 598, 601 (anciennement 249, rue Commerciale Sud) et 602.
- **Zone « C »** : La résidence sise au 6, route 232 Ouest (maison déplacée).

3. INDICES ACOUSTIQUES UTILISÉS

Pour l'analyse dynamique des niveaux de bruit produits par des sources fluctuantes, c'est-à-dire l'analyse des variations des niveaux de pression acoustique en fonction du temps, on utilise généralement le décibel "A" noté dB(A). Lors d'un enregistrement des niveaux de bruit, on peut introduire en permanence une correction avec la courbe de pondération "A", courbe qui correspond à la sensibilité de l'oreille humaine aux différentes fréquences du domaine audible. Que ce soit séparément par bandes de fréquence ou globalement en dB(A), on procède habituellement à une intégration des niveaux de pression instantanés (L_{inst}) captés par le microphone.

Pour une période de mesure déterminée, on peut employer tout d'abord l'analyse statistique en centiles des niveaux de bruit mesurés selon un intervalle d'acquisition donné (par exemple une mesure au 1/10 sec.), il en résulte les niveaux statistiques dits en $L_{n\%}$. Parmi ceux-ci, les principaux sont les suivants :

- L_{max} niveau maximum pendant la période de mesure;
- $L_{1\%}$ niveau atteint ou dépassé pendant 1% du temps et représentatif du niveau de bruit de pointe (peut être remplacé par $L_{5\%}$);
- $L_{10\%}$ niveau atteint ou dépassé pendant 10% du temps;
- $L_{50\%}$ niveau atteint ou dépassé pendant 50% du temps et représentatif niveau de bruit médian;
- $L_{90\%}$ niveau atteint ou dépassé pendant 90% du temps;
- $L_{95\%}$ niveau atteint ou dépassé pendant 95% du temps et correspond au niveau de bruit de fond considéré dans certains règlements de bruit municipaux;
- $L_{99\%}$ niveau atteint ou dépassé pendant 99% du temps et représentatif du niveau de bruit de fond statistique (peut être remplacé par $L_{95\%}$);
- L_{min} niveau minimum pendant la période de mesure.

La seconde approche consiste en une intégration des niveaux de pression dans la période de temps considérée, il s'agit du niveau continu équivalent (énergétiquement équivalent dans le temps) obtenu selon la formule :

$$L_{eq} = 10 \times \log_{10} \left(\frac{1}{durée} \int 10^{[L_{inst}(t)/10]} dt \right)$$

Le niveau continu équivalent L_{eq} évalué en dB(A), également noté L_{Aeq} , est l'indice le plus utilisé pour les études de bruit communautaire, sa mesure est notamment requise pour la mise en œuvre de la *Politique sur le bruit routier* du Ministère des Transports du Québec. Il peut être établi sur une période d'une heure par exemple, ou bien pour 24 heures. Pour une durée de mesure déterminée, le niveau continu équivalent L_{eq} correspond à la valeur moyenne du bruit ambiant, alors que le niveau de bruit de fond $L_{95\%}$ ou $L_{99\%}$ est atteint seulement pendant les périodes les plus calmes.

4. ÉTAT DU CLIMAT SONORE AVANT TRAVAUX

En plus des niveaux sonores modélisés en avant-projet et bien que l'étude d'impact présente quelques relevés sonores d'une durée de 3 heures datant de novembre 2001, des mesures de bruit ont été effectuées en 2007 avant le commencement des travaux dans les différentes zones sensibles comprises dans le sud du quartier Cabano de la Ville de Témiscouata-sur-le-Lac. En effet, conformément à la condition 3 du décret 323-2006, un programme de contrôle du bruit a été mis en place à l'ouverture du chantier de ce tronçon de l'autoroute 85. Ce programme devait inclure un certain nombre de relevés sonores initiaux d'une période de 24 heures.

Le tableau 4.1 résume l'ensemble des données recueillies avant le commencement des travaux qui pourront servir à témoigner que le projet procure ou non une amélioration générale du climat sonore.

Tableau 4.1 : Identification et localisation des relevés de mesure réalisés avant travaux

Localisation	Source d'information	Date du relevé	Durée du relevé	Niveau L_{eq} mesuré en dB(A)
13, rue Michaud ou 11, rue Michaud	Étude d'impact Cabano-Saint-Louis-du-Ha!-Ha! (2003)	15 novembre 2001	3h	67,6
	Programme de contrôle du bruit du chantier MTQ N°6501-07-0903	13 septembre 2007	24h	64,4
		18 septembre 2007	24h	64,7
249, rue Commerciale Sud	Programme de contrôle du bruit du chantier MTQ N°6501-07-0903	13 septembre 2007	24h	57,6
		18 septembre 2007	24h	56,6
6, route 232 Ouest	Programme de contrôle du bruit du chantier MTQ N°6501-07-0903	13 septembre 2007	1h	63,5
		19 septembre 2007	1h	64,3

5. INVENTAIRE DU CLIMAT SONORE UN AN APRÈS TRAVAUX

5.1 Localisation des relevés de mesures

Pour évaluer l'environnement sonore un an après travaux, il était justifié de reprendre l'ensemble des relevés sonores réalisés antérieurement, tels que présentés au tableau 4.1. Ainsi, deux relevés des niveaux continus équivalents et des niveaux statistiques de bruit ont été effectués sur une période de 24 heures, avec une compilation horaire des données, pour les zones « A » et « B ». Ces mesures ont été localisées de manière à fournir une évaluation représentative de chaque zone sensible au bruit. Quant à la zone sensible « C », une mesure de 3 heures a été effectuée à proximité de la nouvelle résidence qui a été volontairement déplacée, de manière à documenter l'évolution du climat sonore en bordure de la route 232 Ouest.

L'identification des différents points de mesure est présentée au tableau 5.1.

Tableau 5.1 : Identification et localisation des relevés de mesure

Identification du relevé	Localisation	Date du relevé	Durée du relevé
S1	156, boulevard Phil-Latulippe (anciennement 11, rue Michaud)	14 au 15 nov. 2012	24 heures
S2	601, rue Commerciale Nord (anciennement 249, rue Commerciale Sud)	14 au 15 nov. 2012	24 heures
S3	6, route 232 Ouest (maison déplacée, installation volontaire)	16 novembre 2012	3 heures (de 10h à 13h)

Les points de mesure sont localisés plus en détail sur les relevés sonores de l'annexe 2.

On peut mentionner au sujet des relevés de plus courte durée qu'ils peuvent être jugés représentatifs pour décrire le climat sonore à des distances et des débits de circulation similaires aux points de 24 heures voisins. En effet, un relevé diurne mesuré en dehors des heures de pointe, sans événements sonores extraordinaires, peut être suffisant pour caractériser une localisation exposée à un bruit relativement constant, comme une route comportant un important débit de circulation. On choisira d'évaluer sur une plus longue période les endroits pour lesquels la circulation varie davantage, ou bien pour réduire la marge d'erreur lorsqu'on ne dispose pas de relevé 24 heures dans un secteur comparable. Enfin, on notera que, même si les niveaux sonores sont plus faibles la nuit, la valeur du niveau continu équivalent L_{eq-24h} est généralement très proche de la valeur diurne.

5.2 Instrumentation

Les instruments suivants ont été utilisés pour les relevés de mesures acoustiques :

- sonomètre intégrateur de précision Rion NL-52, de classe 1;
- sonomètre intégrateur de précision Rion NL-32, de classe 1;
- sonomètre intégrateur de précision Ono Sokki LA-4350, de classe 1;
- calibrateur (étalonneur) Rion NC-74, classe 1.

Tous les instruments de mesure (analyseurs statistiques et sonomètres) ont été étalonnés avant et vérifiés après les prises de mesures. Tous les appareils étaient réglés sur le réseau de pondération "A" (soit avec une correction de fréquence conforme à l'audition humaine). À noter que pour toute mesure, si l'étalonnage diffère de plus de 0,5 dB(A) entre le début et la fin de la période de mesure, il est nécessaire de reprendre le relevé sonore.

Durant les mesures, les microphones étaient généralement maintenus à une hauteur de 1,5 mètre au-dessus du sol et à plus de 5 mètres des murs ou autres obstacles susceptibles de réfléchir les ondes acoustiques. De plus, les sonomètres ont été placés à plus de 15 mètres du centre linéaire de la chaussée la plus rapprochée.

5.3 Environnement physique

Les conditions météorologiques qui prévalaient lors des relevés d'analyses statistiques sont décrites sommairement sur les relevés sonores de l'annexe 2. Pour référence, les données horaires de la station météorologique la plus rapprochée sont également présentées à l'annexe 3. Tous les relevés ont été effectués en respectant les critères suivants:

- la surface des chaussées devait être sèche, donc en l'absence de toute précipitation (incluant l'absence d'accumulation de neige au sol);
- la vitesse du vent ne devait pas dépasser 20 km/heure;
- le taux relatif d'humidité devait rester inférieur à 90%;
- la température devait être supérieure à -10°C .

Ces conditions sont généralement reconnues, tant du point de vue normatif que des spécifications techniques des appareils de mesures, afin d'assurer la validité des résultats.

5.4 Résultats des relevés de mesure des niveaux de bruit ambiant

Les résultats détaillés des relevés de mesures sont présentés à l'annexe 2.

Le tableau 5.2 fait ressortir les principaux résultats des deux relevés de 24 heures qui ont été effectués lors du nouvel inventaire du climat sonore, dans le quartier Cabano de la Ville de Témiscouata-sur-le-Lac.

Tableau 5.2 : Résultats des relevés sonores d'une durée de 24 heures

Identification du relevé	L_{eq} 24h en dB(A)	L_{eq} jour en dB(A)	L_{eq} nuit en dB(A)
S1	61,9	63,5	59,4
S2	53,6	54,4	52,5

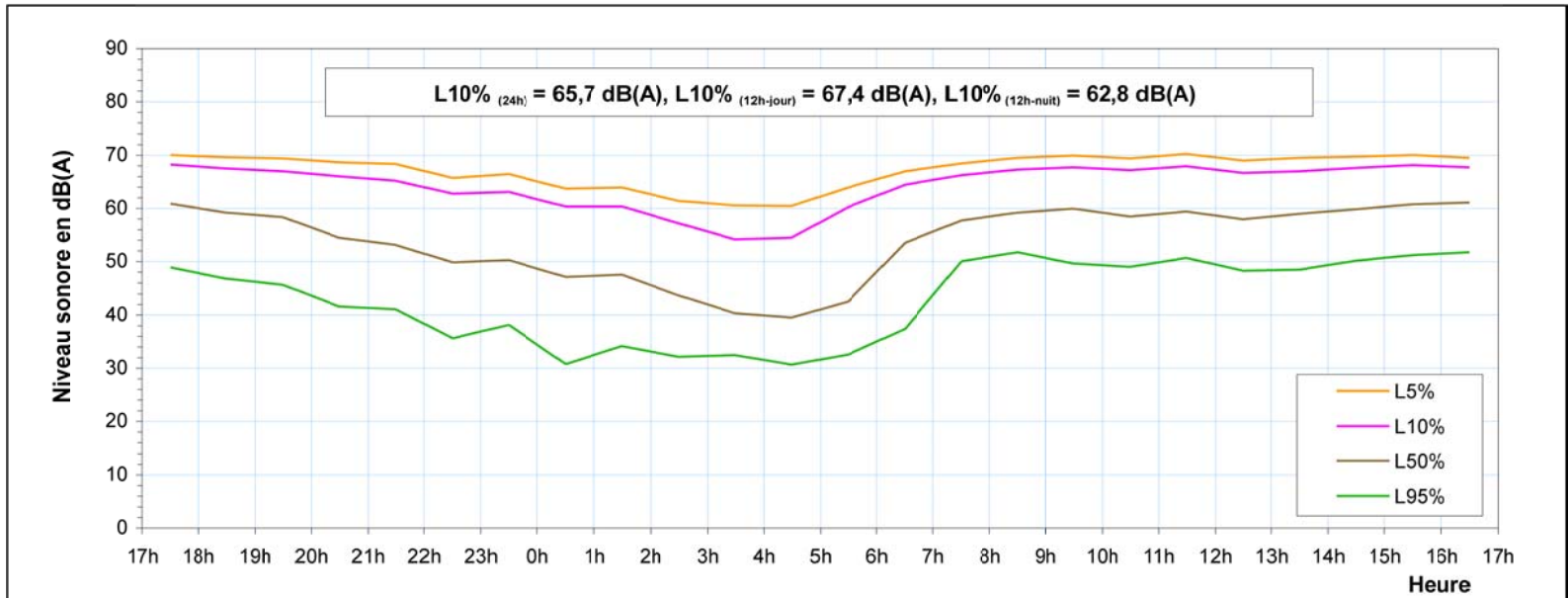
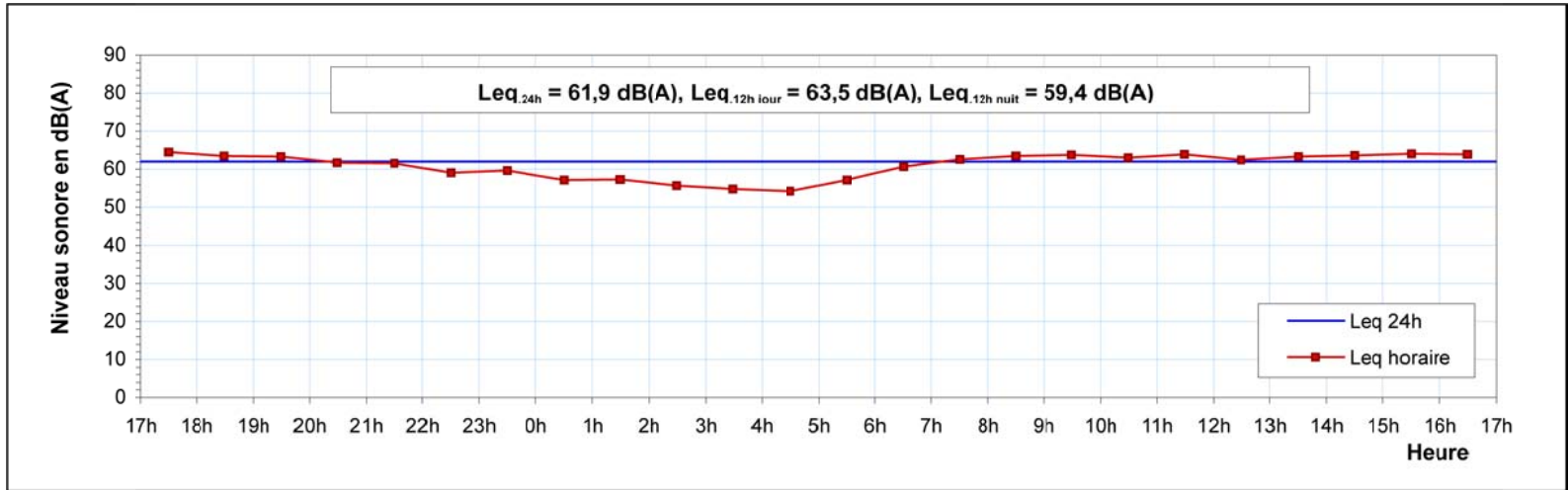
Les graphiques 5.1 et 5.2 présentés aux pages suivantes montrent les résultats des niveaux continus équivalents (L_{eq}) horaires, L_{eq} 24 heures et toute l'information pertinente aux analyses statistiques des niveaux de bruit mesurés en ($L_{n\%}$). Ces données temporelles permettent d'observer la variation du climat sonore au cours de la journée. Néanmoins, comme on peut le constater les niveaux continus équivalents (L_{eq}) sont peu fluctuants et ne présentent qu'une légère baisse en période nocturne. Les résultats de mesures présentés sur les graphiques ont également été compilés avec les niveaux de L_{eq} jour et L_{eq} nuit.

Le tableau 5.3 présente le résultat moyen des mesures complémentaires réalisées au point S3, afin de détailler le portrait du climat sonore en bordure de la route 232 Ouest.

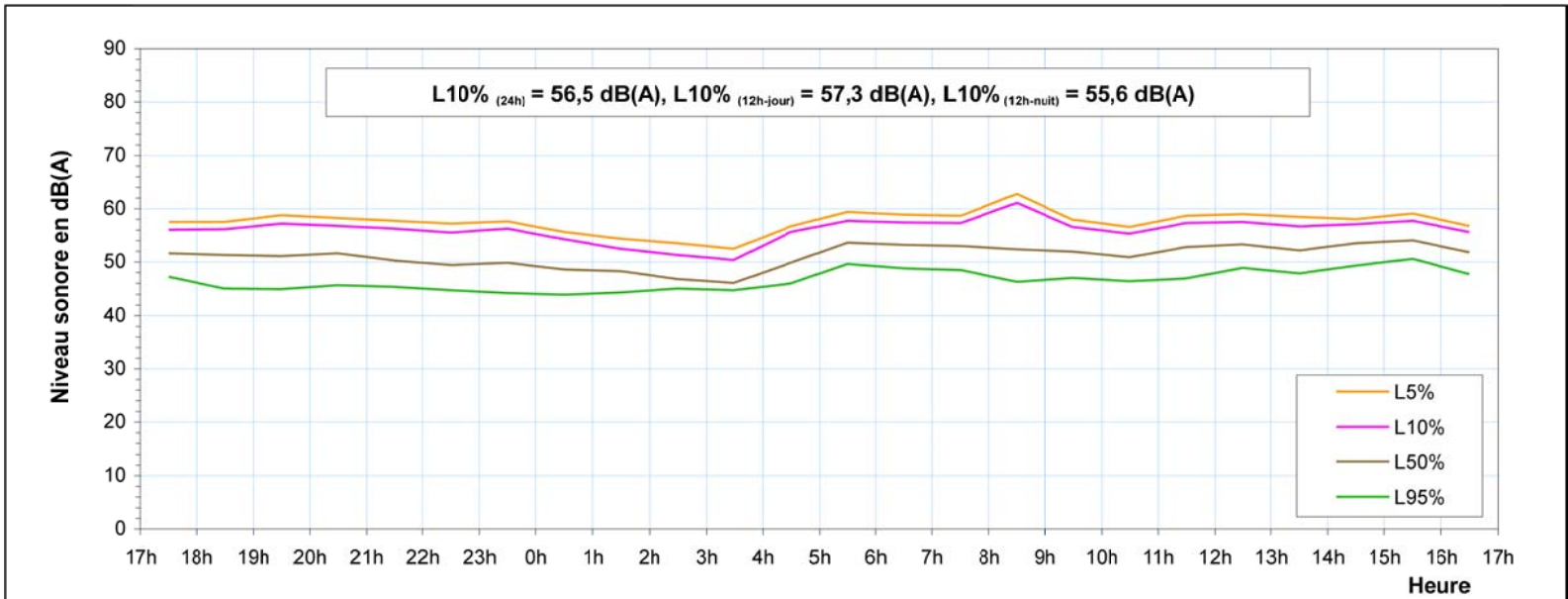
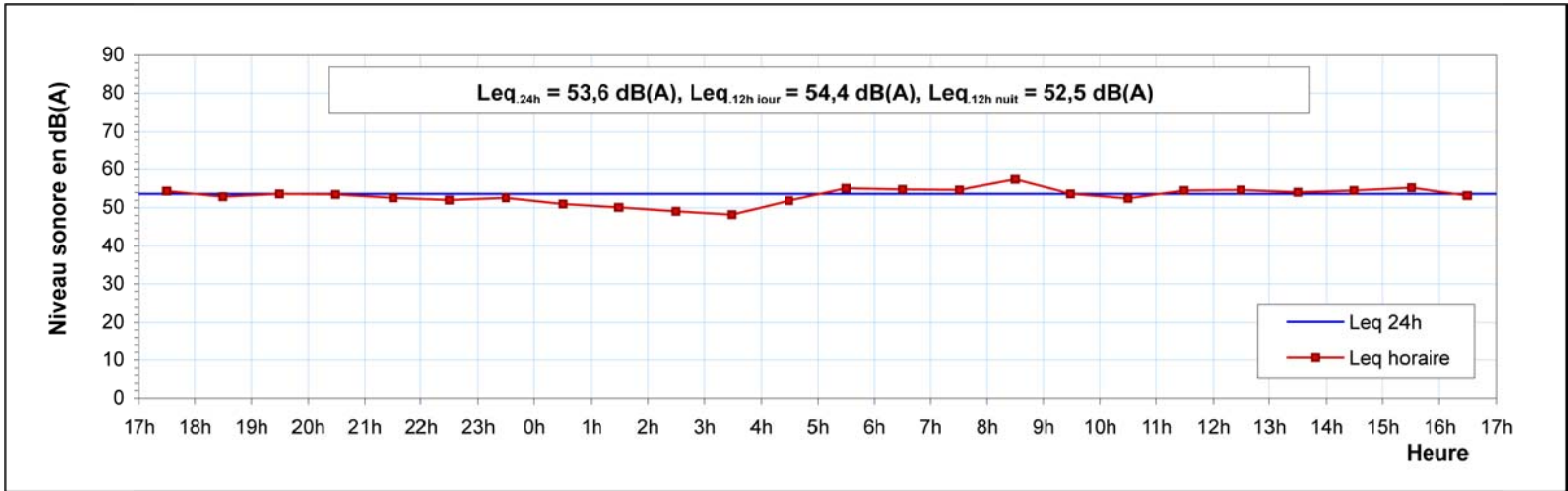
Tableau 5.3 : Résultat moyen du relevé sonore complémentaire

Identification du relevé	Durée du relevé	L_{eq} en dB(A)
S3	3 heures	60,0

Les résultats obtenus aux trois points de référence confirment que les niveaux sonores sont d'abord influencés par la proximité des voies de l'autoroute 85, par la route 232 Ouest et ensuite par les voies des artères secondaires, telle que le rue Commerciale Nord.



GRAPHIQUE 5.1 : Analyses statistiques des niveaux sonores sur 24 heures avec relevés horaires au point S1, les 14 et 15 novembre 2012



GRAPHIQUE 5.2 : Analyses statistiques des niveaux sonores sur 24 heures avec relevés horaires au point S2, les 14 et 15 novembre 2012

En excluant la distance séparant un point récepteur d'une source de bruit, plusieurs facteurs peuvent influencer les différences observées entre les niveaux sonores aux différents points de référence :

- D'abord, la présence d'obstacles peut limiter aussi bien le champ visuel que la propagation sonore, que ce soit le relief naturel ou encore des aménagements tels que des talus.
- Dans le même sens, les premières lignes de bâtiments offrent généralement une atténuation du bruit pour les résidences situées derrière. Ce commentaire s'applique plus particulièrement aux résidences de la zone « A » qui sont situées du côté de la rue Saint-Amant.
- Ensuite, la topographie du terrain peut affecter la hauteur d'un point de mesure par rapport aux chaussées de l'autoroute et ainsi modifier la propagation du bruit, même s'il n'y a pas d'obstacle à proprement dit. Il peut en résulter notamment une variation de l'effet de sol. Selon cet effet, pour une même distance et pour une pente régulière, un point comme le relevé S3 situé en contrebas de l'autoroute 85 est moins exposé au bruit qu'un point qui serait surélevé par rapport aux voies de circulation.

6. CRITÈRES D'ÉVALUATION DU CLIMAT SONORE

6.1 Critères d'évaluation du MTQ

Le Ministère des Transports, dans le cadre de sa *Politique sur le bruit routier*, préconise un niveau de bruit continu équivalent de 55 dB(A) sur 24 heures, valeur qui est généralement reconnue comme un niveau acceptable pour les zones sensibles en bordure des infrastructures de transport. De plus, afin d'évaluer la qualité de l'environnement, le MTQ propose une classification par degré de perturbation sonore, telle que présentée au tableau 6.1.

Tableau 6.1 : Critères d'évaluation de la qualité de l'environnement sonore

Niveau de bruit (L_{eq-24h})	Degré de perturbation sonore
$65 \text{ dB(A)} \leq L_{eq}$	Fortement perturbé
$60 \text{ dB(A)} < L_{eq} < 65 \text{ dB(A)}$	Moyennement perturbé
$55 \text{ dB(A)} < L_{eq} \leq 60 \text{ dB(A)}$	Faiblement perturbé
$L_{eq} \leq 55 \text{ dB(A)}$	Acceptable

Cependant, une remarque s'impose quant à l'utilisation de ces critères. En effet, les degrés de perturbations ont une plage de 5 décibels, ce qui implique qu'une résidence pour laquelle le niveau sonore serait de 60,0 dB(A), sera considérée comme faiblement perturbée, tandis que la résidence voisine à 60,1 dB(A) sera considérée comme moyennement perturbée.

Toujours selon la *Politique sur le bruit routier*, le MTQ évalue également les impacts acoustiques à l'aide d'une grille d'évaluation dont une copie est présentée à l'annexe 4. Cette grille détermine l'importance des impacts en fonction du niveau sonore qui prévalait avant intervention.

D'autre part, il faut souligner que le niveau d'intervention menant à la mise en place des mesures d'atténuation est basé sur la quantification des impacts sonores jugés moyens ou forts. Voici ce que stipule le document, à propos des responsabilités du MTQ en matière de mesures d'atténuation du bruit :

« Un impact sonore est considéré comme étant significatif lorsque la variation entre le niveau sonore actuel et le niveau sonore projeté (horizon 10 ans) aura un impact moyen ou fort selon la grille d'évaluation qui se trouve en annexe. »

« Les mesures d'atténuation du bruit seront mises en œuvre à l'occasion de la construction d'une route si l'impact sonore jugé comme étant significatif se produit dans les cinq premières années suivant la construction. Si l'impact prévu devait se produire plus tard, les espaces nécessaires pour mettre en œuvre ces mesures d'atténuation devront être réservés, et celles-ci le seront l'année suivant le moment où l'impact significatif aura été observé. »⁶

L'évaluation des impacts fait aussi l'objet d'une contrainte similaire aux degrés de perturbation, puisque les valeurs des niveaux continus équivalents (L_{eq-24h}) doivent être arrondies pour utiliser la grille. Par exemple, l'impact d'une résidence exposée à un niveau de bruit initial de 50,9 dB(A), arrondi à 51, et à un niveau futur de 51,1 dB(A), arrondi à 51, sera considéré nul, tandis que l'impact sur une résidence voisine avec un niveau de référence de 51,3 dB(A), arrondi à 51, et un niveau futur de 51,5 dB(A), arrondi à 52, sera considéré faible. Il est à noter que la variation des niveaux sonores est identique dans les deux cas avec une augmentation de seulement 0,2 dB(A).

Enfin, il est d'usage de qualifier d'impact positif les situations pour lesquelles une diminution du niveau sonore est constatée entre le niveau de bruit initial et le niveau de bruit évalué ou projeté après travaux.

6.2 Critères d'évaluation du MDDEFP

Le Ministère du Développement Durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs du Québec ne possède aucun règlement officiel prescrivant des normes relatives à l'intensité du bruit routier. Même si les responsables des critères d'analyse sonore du MDDEFP sont à revoir leurs politiques ministérielles, basées ou non sur les valeurs ciblées par l'Organisation mondiale de la santé (OMS), un niveau continu équivalent évalué sur 24 heures de 55 dB(A) est généralement utilisé comme limite d'acceptabilité pour le bruit communautaire dans les zones sensibles des projets routiers (aires résidentielles, institutionnelles et récréatives). Cette valeur est également recommandée par la Société canadienne d'hypothèques et de logement (SCHL) comme critère de confort acoustique pour les secteurs résidentiels exposés au bruit.

Quoi qu'il en soit, même si l'objectif de 55 dB(A) est similaire au seuil visé par le MTQ, ce critère n'a pas été énoncé au décret 323-2006 qui édicte le présent programme de suivi sonore et n'a pas été considéré lors de l'étude d'impact du projet. Ainsi, seuls les critères d'évaluation de la *Politique sur le bruit routier* ont été retenus pour évaluer les résultats de la présente étude.

⁶ MTQ, Service de l'environnement. *Politique sur le bruit routier*. Mars 1998, 17 p. (http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/Librairie/bpm/politique_bruit.pdf)

7. ÉVOLUTION DU CLIMAT SONORE

7.1 Comparaison des niveaux sonores mesurés avant travaux et ceux mesurés un an après travaux

Tel qu'indiqué précédemment, certaines localisations retenues pour réaliser le suivi acoustique avaient fait l'objet de plusieurs mesures entre 2001 et 2007.

Le tableau 7.1 présente la comparaison des résultats obtenus avant travaux et ceux mesurés un an après la mise en service.

Tableau 7.1 : Niveaux mesurés avant travaux et niveaux sonores 1 an après travaux (2012)

Identification du relevé	Localisation	Niveaux L_{eq} moyens en dB(A)			Évolution du climat sonore constatée
		2001	2007	2012	
S1	156, boulevard Phil-Latulippe (anciennement 11, rue Michaud)	67,6	64,6	61,9	Amélioration
S2	601, rue Commerciale Nord (anciennement 249, rue Commerciale Sud)	-	57,1	53,6	Amélioration
S5	6, route 232 Ouest (maison déplacée, installation volontaire)	-	63,9	60,0	Amélioration

On peut d'abord remarquer l'amélioration du climat sonore pour tous les points de référence, avec une diminution du bruit d'environ de 3 dB(A) par rapport aux relevés de 2007.

7.2 Comparaison du climat sonore projeté en avant-projet avec les niveaux sonores mesurés un an après travaux

En plus des niveaux mesurés en 2001, l'étude d'impact de février 2003 présentait en annexe certains résultats des niveaux sonores simulés à l'ouverture du projet ainsi que les résultats des niveaux sonores projetés après la fin des travaux sous forme de courbes isophoniques. La carte du secteur illustrant ces courbes a été reproduite à l'annexe 5. La position relative des isophones a permis de déterminer approximativement le niveau sonore qui avait été projeté en avant-projet pour décrire le climat sonore futur. Le tableau 7.2 présente ces valeurs.

Tableau 7.2 : Niveaux projetés avant travaux et niveaux sonores 1 an après travaux (2012)

Identification du relevé	Localisation	Niveaux sonores projetés en dB(A) à l'ouverture du projet	Niveaux sonores mesurés en dB(A) à l'ouverture du projet	Commentaire sur les niveaux sonores projetés en avant-projet et le niveau mesuré après travaux
		Étude d'impact (2003)	Suivi sonore 1 an après travaux (2012)	
S1	156, boulevard Phil-Latulippe (anciennement 11, rue Michaud)	63,7 ^a	61,9	Inférieur aux projections
S2	601, rue Commerciale Nord (ou 249, rue Commerciale Sud)	56,7 ^a	55,3	Inférieur aux projections
S3	6, route 232 Ouest (maison déplacée, installation volontaire)	≈ 62 ^b	60,0	Inférieur aux projections

^a : Niveau sonore tiré de l'annexe 4-2 «Tableau résumé des impacts sonores» de l'étude d'impact de février 2003.

^b : Niveau sonore relatif estimé à partir des courbes isophoniques futures présentées sur la carte de l'annexe 5.

Comme le montrent les résultats du tableau 7.2, tous les niveaux sonores mesurés 1 an après les travaux sont inférieurs d'environ 1,5 dB(A) aux projections présentées à l'étude d'impact environnemental. Ces écarts à la baisse permettent de confirmer les conclusions de l'étude d'impact pour le secteur sud de Cabano.

Parmi les facteurs pouvant affecter la comparaison les niveaux sonores simulés avec les niveaux mesurés, on peut retenir les suivants:

- Le logiciel TNM (Traffic Noise Model), version 1.0b, de la *Federal Highway Administration* (FHWA) utilisé pour l'étude d'impact présente une erreur moyenne entre les niveaux sonores présumés et les niveaux mesurés de plus ou moins 2 dB(A) en champ libre⁷.
- Le tracé des voies simulées doit être identique au réaménagement qui a été réalisé.
- Les DJME utilisés pour les simulations doivent être représentatifs de la situation réelle.
- Il n'est pas toujours possible de simuler les artères secondaires, par manque de données techniques.
- Le parc automobile évolue avec les nouvelles technologies et amène, à long terme, une réduction progressive du bruit des moteurs.
- Le point de calcul utilisé pour les modélisations n'est pas forcément au même endroit que le point mesuré.
- À grande échelle, les façades des bâtiments résidentiels ne sont généralement pas simulées. Ainsi, le bruit mesuré à proximité d'une résidence peut être atténué par celle-ci, voire même amplifié s'il en est trop rapproché.
- Le coefficient d'absorption du sol n'est pas toujours représentatif de la situation particulière de chaque site mesuré.

⁷ Op.cit. [2] p.61.

- La précision des données topographiques est variable et il n'est pas toujours possible de recréer numériquement tous les obstacles naturels qui se retrouvent sur le terrain.
- Finalement, il est d'usage de paramétrer la vitesse des véhicules dans les simulations sonores avec la vitesse limite affichée. Or, on remarque souvent que certains automobilistes circulent bien au-dessus de cette limite.

7.3 Évaluation des impacts potentiels

Pour faciliter l'évaluation des impacts sonores, les plus récents niveaux sonores mesurés avant travaux entre 2001 et 2007 ont été utilisés pour chaque localisation et les résultats sont présentés au tableau 7.3.

Tel que mentionné précédemment, les mesures réalisées un an après la mise en service du tronçon de l'autoroute au sud du quartier Cabano ont montré une diminution des niveaux de bruit par rapport aux relevés de 2007. Par conséquent, les impacts sonores des trois points de références sont jugés positifs.

Par contre, ce tableau indique également que les degrés de perturbation sont maintenus malgré la diminution des niveaux sonores, avec notamment le point S1 qui est encore jugé moyennement perturbé. Seul le point S2 voit son degré de perturbation passer de faible à acceptable, avec un niveau sonore inférieur à l'objectif de 55 dB(A) visé par la *Politique sur le bruit routier* du MTQ.

Tableau 7.3 : Évaluation du degré de perturbation et de l'impact sonore un an après travaux

Localisation du relevé	Plus récent résultat obtenu avant travaux en dB(A) (entre 2001 et 2007)	Degré de perturbation avant travaux	Niveau sonore mesuré en dB(A) 1 an après travaux (2012)	Degré de perturbation 1 an après travaux (2012)	Impact sonore (selon la grille de l'annexe 4)
S1	64,6	Moyennement perturbé	61,9	Moyennement perturbé	Positif
S2	57,1	Faiblement perturbé	53,6	Acceptable	Positif
S3	63,9	Faiblement perturbé	60,0	Faiblement perturbé	Positif

Finalement, on peut retenir que les résultats du tableau 7.3 confirment l'absence d'impact sonore nuisible pour les résidents qui occupent les différentes zones sensibles au bruit, puisqu'aucun impact sonore fort ou modéré évalué avec la grille de l'annexe 4 n'a été mesuré un an après l'ouverture du projet.

8. CONCLUSIONS

Au Québec, la problématique du bruit routier se trouve encadrée à l'intérieur d'une politique adoptée par le Ministère des Transports. Ce cadre, intitulé *Politique sur le bruit routier*⁸, énonce la position du Ministère à l'égard du bruit routier et vise essentiellement à atténuer le bruit généré par l'aménagement des infrastructures routières. Cette approche s'inscrit dans une perspective de protection et d'amélioration de l'environnement, ainsi que de la qualité de vie.

Selon cette politique, un suivi sonore devait être réalisé un an après travaux, afin de valider ou invalider la présence d'impacts acoustiques qualifiés de moyens à proximité du projet de réaménagement de la route 185, tels qu'identifiés dans les conclusions de l'étude d'impact préalable⁹. Or, les mesures de bruit réalisées en 2012 pour répondre à la condition 4 du décret 323-2006¹⁰ montrent même une amélioration générale du climat sonore du secteur par rapport aux niveaux anticipés lors de l'étude d'impact.

Par conséquent, les impacts sonores analysés à l'aide de la grille d'évaluation sont majoritairement positifs en raison des améliorations observées. De plus, aucun des points évalués n'a indiqué un fort degré de perturbation selon les critères de classification du MTQ.

Enfin, l'absence d'impact sonore négatif confirmée par la campagne de mesures menée un an après la fin des travaux permet de conclure qu'aucun dispositif d'atténuation particulier n'est à mettre en place pour respecter les engagements du Ministère dans l'immédiat. Il faudra cependant répéter à nouveau les relevés sonores prévus au programme environnemental de suivi acoustique, de manière à réévaluer les impacts sur le climat sonore dans un délai de cinq et de dix ans après la fin des travaux, pour vérifier si l'accroissement des débits de circulation pouvait avoir un impact sur le climat sonore à moyen ou long terme.

⁸ MTQ, Service de l'environnement. *Politique sur le bruit routier*. Mars 1998, 17 p. (http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/Librairie/bpm/politique_bruit.pdf)

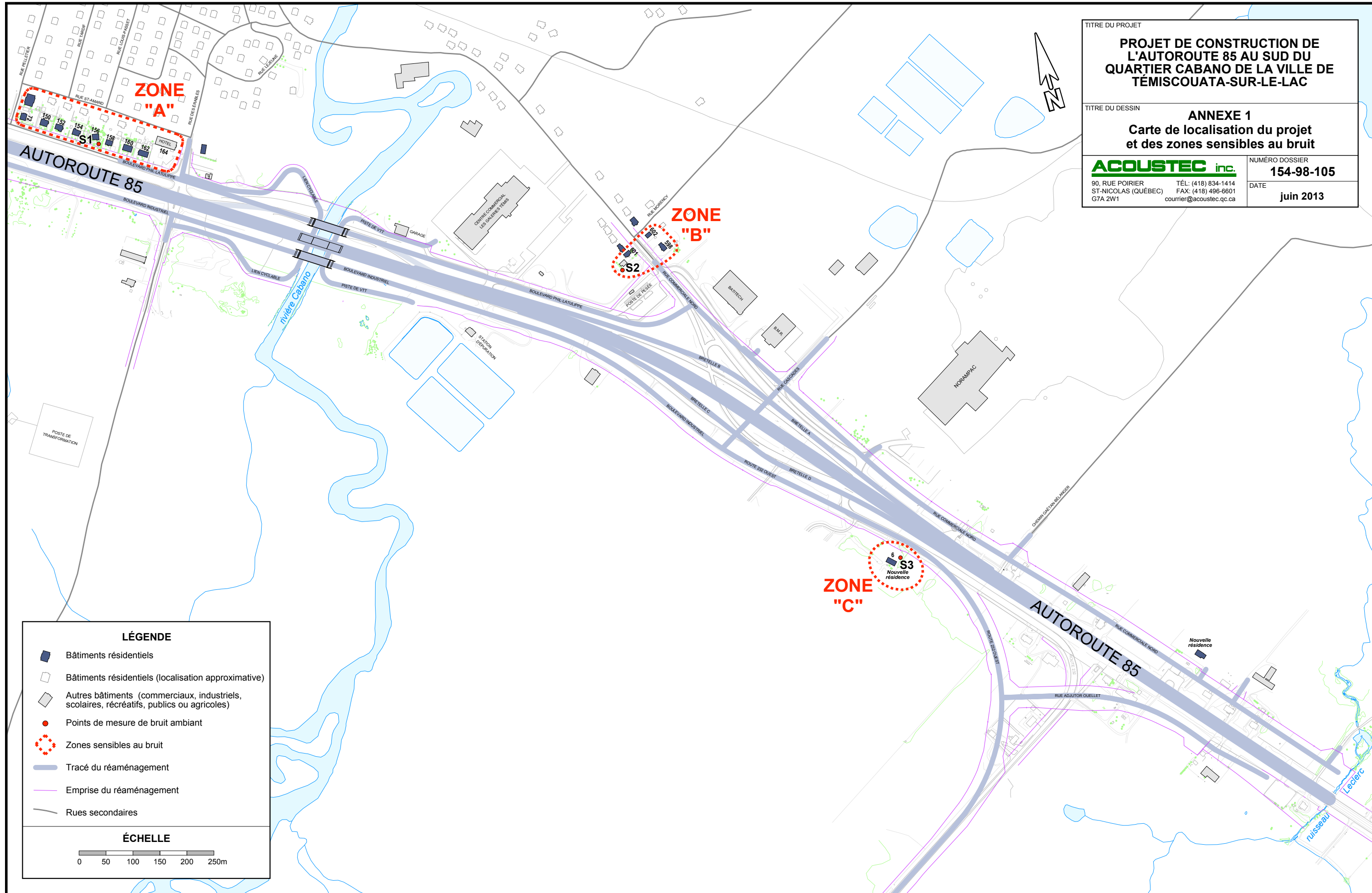
⁹ MTQ, Direction générale de Québec et de l'Est. *Amélioration de la sécurité sur la route 185 – Cabano et Saint-Louis-du-Ha! Ha! – MRC du Témiscouata – Étude d'impact déposée au ministre de l'Environnement – Rapport principal*. Projet n°20-3372-9822. Février 2003, 173 p. et annexes.

¹⁰ MDDEP. *Décret 907-2002 du 21 août 2002* (<http://www.mddep.gouv.qc.ca/evaluations/decret/2006/323-2006.htm>)

ANNEXE - 1

CARTE DE LOCALISATION DU PROJET ET DES ZONES SENSIBLES AU BRUIT

TITRE DU PROJET	
PROJET DE CONSTRUCTION DE L'AUTOROUTE 85 AU SUD DU QUARTIER CABANO DE LA VILLE DE TÉMISCOUATA-SUR-LE-LAC	
TITRE DU DESSIN	
ANNEXE 1 Carte de localisation du projet et des zones sensibles au bruit	
ACOUSTEC inc.	
90, RUE POIRIER ST-NICOLAS (QUÉBEC) G7A 2W1	TÉL: (418) 834-1414 FAX: (418) 496-6601 courrier@acoustec.qc.ca
NUMÉRO DOSSIER	154-98-105
DATE	juin 2013



LÉGENDE

- Bâtiments résidentiels
- Bâtiments résidentiels (localisation approximative)
- Autres bâtiments (commerciaux, industriels, scolaires, récréatifs, publics ou agricoles)
- Points de mesure de bruit ambiant
- Zones sensibles au bruit
- Tracé du réaménagement
- Emprise du réaménagement
- Rues secondaires

ÉCHELLE

0 50 100 150 200 250m

ANNEXE - 2

RELEVÉS SONORES RÉALISÉS UN AN APRÈS TRAVAUX

PROJET : Suivi environnemental du climat sonore 1 an après travaux au sud du quartier Cabano (154-98-0105)		DATE : du 14 au 15 nov. 2012	
ADRESSE OU LOCALISATION : 156, boulevard Phil-Latulippe, Témiscouata-sur-le-Lac (anciennement 11, rue Michaud, Cabano)			
DURÉE : 24 heures		PÉRIODE : de 17h00 à 16h59	
APPAREIL : Ono Sokki LA-4350 (classe 1)		ÉTALON n° : Rion NC-74 (classe 1)	
PRÉ-CALIBRATION : 94.0 dB(A)		POST-CALIBRATION : 94.0 dB(A)	
PONDÉRATION	TEMPORELLE : F <input checked="" type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/>	FRÉQUENTIELLE : A <input checked="" type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/>	

CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES SOMMAIRES

PÉRIODE	18h à 0h	0h à 6h	6h à 12h	12h à 18h
TEMPÉRATURE (°C)	-5	-5 à 0	0	0
VITESSE DU VENT (km/h)	0 à 5	5 à 10	5 à 10	5
HUMIDITÉ RELATIVE (%)	90	90	80	85

LOCALISATION

RÉSULTATS – RELEVÉ D'UNE DURÉE DE 24 HEURES

PÉRIODE		Leq (1h) dB(A)	L5% (1h) dB(A)	L10% (1h) dB(A)	L50% (1h) dB(A)	L90% (1h) dB(A)	L95%(1h) dB(A)
de	à						
17h00	17h59	64,4	70,0	68,2	60,8	51,2	48,9
18h00	18h59	63,4	69,5	67,4	59,2	49,3	46,8
19h00	19h59	63,2	69,3	66,9	58,3	48,2	45,6
20h00	20h59	61,7	68,6	66,0	54,4	43,9	41,5
21h00	21h59	61,5	68,3	65,1	53,1	43,5	41,0
22h00	22h59	59,0	65,7	62,7	49,8	39,4	35,6
23h00	23h59	59,7	66,4	63,0	50,2	40,2	38,1
0h00	0h59	57,1	63,7	60,3	47,1	33,3	30,7
1h00	1h59	57,2	63,9	60,3	47,5	35,2	34,1
2h00	2h59	55,7	61,4	57,2	43,6	32,8	32,1
3h00	3h59	54,8	60,5	54,1	40,3	33,0	32,4
4h00	4h59	54,2	60,4	54,4	39,4	31,7	30,6
5h00	5h59	57,1	63,9	60,2	42,5	33,9	32,5
6h00	6h59	60,6	66,9	64,4	53,5	40,4	37,3
7h00	7h59	62,5	68,4	66,2	57,7	51,3	50,0
8h00	8h59	63,4	69,4	67,2	59,2	52,7	51,7
9h00	9h59	63,7	69,9	67,7	59,9	51,6	49,6
10h00	10h59	63,0	69,3	67,1	58,4	50,2	49,0
11h00	11h59	63,9	70,2	67,9	59,4	52,0	50,7
12h00	12h59	62,4	68,9	66,6	57,9	49,7	48,3
13h00	13h59	63,2	69,4	66,9	59,0	50,4	48,5
14h00	14h59	63,6	69,6	67,6	59,8	51,6	50,1
15h00	15h59	64,0	70,0	68,1	60,7	52,9	51,2
16h00	16h59	63,8	69,4	67,7	61,1	53,4	51,7

Leq 24h	61,9 dB(A)	Leq 12h (jour) (7h à 19h)	63,5 dB(A)	Leq 12h (nuit) (19h à 7h)	59,4 dB(A)
---------	-------------------	------------------------------	-------------------	------------------------------	-------------------

ÉVÈNEMENTS SONORES ET COMMENTAIRES

HEURE	DURÉE	COMMENTAIRES
		Le bruit dominant provient de la circulation routière sur l'autoroute 85 et du boulevard Phil-Latulippe.
		Passage de plusieurs autobus scolaires le matin et l'après-midi en provenance ou en direction de l'école située non loin.
		Aucun évènement sonore d'importance n'a perturbé le site durant la période de mesure d'une durée de 24 heures.

RELEVÉ N°: S2

PROJET : Suivi environnemental du climat sonore 1 an après travaux au sud du quartier Cabano (154-98-0105)		DATE : du 14 au 15 nov. 2012
ADRESSE OU LOCALISATION : 601, rue Commerciale Nord, Témiscouata-sur-le-Lac (anciennement 249, rue Commerciale Sud, Cabano)		
DURÉE : 24 heures	PÉRIODE : de 17h10 à 17h09	
APPAREIL : Rion NL-52 (classe 1)	ÉTALON n° : Rion NC-74 (classe 1)	
PRÉ-CALIBRATION : 94.0 dB(A)	POST-CALIBRATION : 94.0 dB(A)	
PONDÉRATION	TEMPORELLE : F <input checked="" type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/>	FRÉQUENTIELLE : A <input checked="" type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/>

CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES SOMMAIRES

PÉRIODE	18h à 0h	0h à 6h	6h à 12h	12h à 18h
TEMPÉRATURE (°C)	-5	-5 à 0	0	0
VITESSE DU VENT (km/h)	0 à 5	5 à 10	5 à 10	5
HUMIDITÉ RELATIVE (%)	90	90	80	85

LOCALISATION

RÉSULTATS – RELEVÉ D'UNE DURÉE DE 24 HEURES

PÉRIODE		Leq (1h) dB(A)	L5% (1h) dB(A)	L10% (1h) dB(A)	L50% (1h) dB(A)	L90% (1h) dB(A)	L95%(1h) dB(A)
de	à						
17h10	18h09	54,3	57,5	56	51,6	48,0	47,2
18h10	18h09	52,9	57,5	56,1	51,3	46,2	45,0
19h10	19h09	53,6	58,8	57,2	51,1	45,8	44,9
20h10	20h09	53,5	58,2	56,8	51,6	46,7	45,7
21h10	21h09	52,6	57,7	56,2	50,2	46,0	45,3
22h10	22h09	52,0	57,1	55,5	49,4	45,5	44,7
23h10	23h09	52,5	57,6	56,2	49,8	44,9	44,1
0h10	0h09	50,9	55,6	54,2	48,6	44,7	43,8
1h10	1h09	50,1	54,3	52,4	48,3	45,3	44,2
2h10	2h09	49,0	53,5	51,3	46,8	45,2	45,0
3h10	3h09	48,2	52,4	50,4	46,1	44,8	44,6
4h10	4h09	51,9	56,7	55,6	49,8	46,4	45,9
5h10	5h09	55,1	59,3	57,7	53,6	50,2	49,6
6h10	6h09	54,7	58,9	57,4	53,2	49,6	48,8
7h10	7h09	54,6	58,6	57,3	53,0	49,4	48,5
8h10	8h09	57,4	62,7	61,0	52,3	47,6	46,2
9h10	9h09	53,6	57,9	56,5	51,9	47,9	47,0
10h10	10h09	52,4	56,5	55,3	50,9	47,5	46,3
11h10	11h09	54,4	58,7	57,3	52,8	48,0	46,9
12h10	12h09	54,6	58,9	57,5	53,3	49,7	48,9
13h10	13h09	54,0	58,4	56,6	52,1	48,6	47,8
14h10	14h09	54,4	58,0	57,1	53,5	50,2	49,3
15h10	15h09	55,2	59,0	57,7	54,0	51,2	50,5
16h10	16h09	53,1	56,7	55,6	51,8	48,4	47,8

Leq 24h	53,6 dB(A)	Leq 12h (jour) (7h à 19h)	54,4 dB(A)	Leq 12h (nuit) (19h à 7h)	52,5 dB(A)
---------	-------------------	------------------------------	-------------------	------------------------------	-------------------

ÉVÈNEMENTS SONORES ET COMMENTAIRES

HEURE	DURÉE	COMMENTAIRES
		Le bruit dominant provient de la circulation routière sur l'autoroute 85, du boulevard Phil-Latulippe et de la rue Commerciale.
		Bruits ponctuels provenant de la nouvelle station service et surtout du service au volant à l'arrière.
		Aucun évènement sonore d'importance n'a perturbé le site durant la période de mesure d'une durée de 24 heures.

PROJET : Suivi environnemental du climat sonore 1 an après travaux au sud du quartier Cabano (154-98-0105)		DATE : 16 novembre 2014
ADRESSE OU LOCALISATION : 6, route 232 Ouest, Témiscouata-sur-le-Lac (maison déplacée, installation volontaire)		
DURÉE : 3 heures	PÉRIODE : de 10h05 à 13h05	
APPAREIL : Rion NL-32 (classe 1)	ÉTALON n° : Rion NC-74 (classe 1)	
PRÉ-CALIBRATION : 94.0 dB(A)	POST-CALIBRATION : 94.0 dB(A)	
PONDÉRATION	TEMPORELLE : F <input checked="" type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/>	FRÉQUENTIELLE : A <input checked="" type="checkbox"/> L <input type="checkbox"/>

CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES SOMMAIRES

PÉRIODE	10h à 13h
TEMPÉRATURE (°C)	1
VITESSE DU VENT (km/h)	10 à 15
HUMIDITÉ RELATIVE (%)	75

LOCALISATION

RÉSULTATS – RELEVÉ D'UNE DURÉE DE 3 HEURES






PÉRIODE		Leq (1h) dB(A)	L5% (1h) dB(A)	L10% (1h) dB(A)	L50% (1h) dB(A)	L90% (1h) dB(A)	L95%(1h) dB(A)
de	À						
10h05	11h05	60,7	66,4	64,7	57,4	50,3	48,1
11h05	12h05	59,6	65,3	63,5	55,3	48,3	46,8
12h05	13h05	59,6	65,0	63,2	56,1	49,2	47,7

Leq 3h	60,0 dB(A)
--------	-------------------

ÉVÈNEMENTS SONORES ET COMMENTAIRES

HEURE	DURÉE	COMMENTAIRES
		Le bruit dominant provient de la circulation routière sur l'autoroute 85, de la route 232 Ouest et de la bretelle d'accès à l'autoroute 85 Sud.
		Beaucoup de véhicules lourds circulent sur la route 232 Ouest.

COMPTAGES DE CIRCULATION*(POUR RÉFÉRENCE AU CLIMAT SONORE SEULEMENT)*

VOIE DE CIRCULATION		Route 232 Ouest
VITESSE AFFICHÉE		70 km/h *
PÉRIODE		10h à 11h
AUTOMOBILES ET VR		25
MOTOCYCLETTES		0
AUTOBUS		0
CAMIONS LÉGERS		0
CAMIONS LOURDS		8

*: *Sujet à vérification*

ANNEXE - 3

CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES DURANT LES RELEVÉS SONORES
(Source : Environnement Canada)

Climat

Accueil > Données

Rapport de données horaires

Rapport de données horaires pour le 14 novembre 2012

Toutes les heures sont exprimées en heure normale locale (HNL). Pour convertir l'heure locale en heure avancée, ajoutez 1 heure s'il y a lieu.

Métadonnées de station incluant : nom de la station, province, latitude, longitude, altitude, identification du climat, identification de l'OMM, identification de TC

RIVIERE-DU-LOUP QUEBEC					
Latitude:	47°48'21,000" N	Longitude:	69°32'55,000" O	Altitude:	146,50 m
Identification Climat:	7056616	Identification OMM:	71715	Identification TC:	WNH

Rapport de données horaires pour le 14 novembre 2012

HEURE	Temp. °C	Point de rosée °C	Hum. rel. %	Dir. du vent 10's deg	Vit. du vent km/h	Visibilité km	Pression à la station kPa	Hmdx	Refroid. éolien	Temps
00:00	0,6	-6,2	60	33	9		101,24			ND
01:00	-0,1	-6,1	64	34	6		101,32		-2	ND
02:00	-0,4	-6,4	64	34	6		101,36		-2	ND
03:00	-0,9	-6,5	66	34	7		101,35		-3	ND
04:00	-3,0	-6,0	80	2	2		101,43		-4	ND
05:00	-2,5	-6,5	74	35	6		101,50		-5	ND
06:00	-1,3	-6,3	69	33	6		101,58		-4	ND
07:00	-0,8	-5,7	69	34	4		101,65		-2	ND
08:00	0,1	-4,9	69	32	6		101,70			ND
09:00	0,3	-4,1	72	33	7		101,76			ND
10:00	1,3	-3,4	71	35	11		101,81			ND
11:00	1,1	-3,8	70	34	7		101,78			ND
12:00	1,1	-5,0	64	36	9		101,78			ND
13:00	0,9	-5,8	61	34	7		101,77			ND
14:00	0,9	-5,8	61	1	6		101,72			ND
15:00	0,6	-5,6	63	36	6		101,77			ND
16:00	0,0	-5,4	67	2	6		101,78		-2	ND
17:00	-2,1	-5,3	79	7	2		101,78		-3	ND
18:00	-2,2	-6,0	75		0		101,79			ND
19:00	-2,9	-6,1	79	25	2		101,81		-4	ND
20:00	-3,1	-5,5	83	34	2		101,81		-4	ND
21:00	-3,4	-5,7	84		0		101,81			ND
22:00	-4,1	-6,0	87	9	2		101,77		-5	ND
23:00	-4,5	-5,8	91	9	2		101,76		-5	ND

Notes sur qualité des données climatiques.

Légende

- M = Données manquantes
- E = Valeur estimée
- ND = Non disponible
- ‡ = Données fournies par un partenaire, non assujetties à une révision par les Archives climatiques nationales du Canada

Climat

Accueil > Données

Rapport de données horaires

Rapport de données horaires pour le 15 novembre 2012

Toutes les heures sont exprimées en heure normale locale (HNL). Pour convertir l'heure locale en heure avancée, ajoutez 1 heure s'il y a lieu.

Métadonnées de station incluant : nom de la station, province, latitude, longitude, altitude, identification du climat, identification de l'OMM, identification de TC

RIVIERE-DU-LOUP QUEBEC					
Latitude:	47°48'21,000" N	Longitude:	69°32'55,000" O	Altitude:	146,50 m
Identification Climat:	7056616	Identification OMM:	71715	Identification TC:	WNH

Rapport de données horaires pour le 15 novembre 2012

HEURE	Temp. °C	Point de rosée °C	Hum. rel. %	Dir. du vent 10's deg	Vit. du vent km/h	Visibilité km	Pression à la station kPa	Hmdx	Refroid. éolien	Temps
00:00	-2,9	-5,0	85	1	7		101,73		-6	ND
01:00	-3,5	-5,3	87	5	2		101,72		-4	ND
02:00	-4,6	-5,5	93	4	6		101,70		-7	ND
03:00	-3,0	-4,4	90	4	6		101,66		-5	ND
04:00	-4,8	-5,9	92	9	4		101,62		-7	ND
05:00	-5,6	-6,5	93	10	2		101,59		-7	ND
06:00	-6,1	-7,0	93	12	2		101,63		-7	ND
07:00	-5,5	-6,5	93	11	2		101,62		-6	ND
08:00	-4,6	-5,6	93	9	4		101,59		-6	ND
09:00	-2,5	-3,5	93	9	4		101,56		-4	ND
10:00	-1,1	-2,9	88	5	2		101,58		-2	ND
11:00	-0,3	-2,5	85	2	6		101,49		-2	ND
12:00	-0,4	-3,1	82	1	7		101,41		-3	ND
13:00	-0,3	-3,2	81	2	6		101,30		-2	ND
14:00	-0,1	-3,0	81	36	9		101,25		-3	ND
15:00	-0,4	-2,5	86	2	9		101,20		-4	ND
16:00	-0,8	-2,6	88	4	7		101,15		-3	ND
17:00	-1,2	-2,8	89	4	7		101,13		-4	ND
18:00	-1,9	-3,0	92	7	4		101,09		-3	ND
19:00	-1,7	-2,5	94	12	4		101,07		-3	ND
20:00	-1,8	-4,0	85	14	6		101,07		-4	ND
21:00	-2,4	-4,6	85	12	4		101,00		-4	ND
22:00	-2,9	-4,6	88	13	4		100,93		-4	ND
23:00	-2,6	-4,2	89	16	4		100,88		-4	ND

Notes sur qualité des données climatiques.

Légende

- M = Données manquantes
- E = Valeur estimée
- ND = Non disponible
- ‡ = Données fournies par un partenaire, non assujetties à une révision par les Archives climatiques nationales du Canada

Climat

Accueil > Données

Rapport de données horaires

Rapport de données horaires pour le 16 novembre 2012

Toutes les heures sont exprimées en heure normale locale (HNL). Pour convertir l'heure locale en heure avancée, ajoutez 1 heure s'il y a lieu.

Métadonnées de station incluant : nom de la station, province, latitude, longitude, altitude, identification du climat, identification de l'OMM, identification de TC

RIVIERE-DU-LOUP QUEBEC					
Latitude:	47°48'21,000" N	Longitude:	69°32'55,000" O	Altitude:	146,50 m
Identification Climat:	7056616	Identification OMM:	71715	Identification TC:	WNH

Rapport de données horaires pour le 16 novembre 2012

HEURE	Temp. °C	Point de rosée °C	Hum. rel. %	Dir. du vent 10's deg	Vit. du vent km/h	Visibilité km	Pression à la station kPa	Hmdx	Refroid. éolien	Temps
00:00	-2,1	-4,2	86	20	6		100,88		-4	ND
01:00	-2,1	-4,1	86	20	4		100,85		-4	ND
02:00	-2,0	-4,0	86	19	6		100,85		-4	ND
03:00	-3,1	-4,6	89	18	6		100,80		-6	ND
04:00	-3,5	-4,6	92	19	6		100,77		-6	ND
05:00	-3,2	-4,7	89	20	9		100,79		-7	ND
06:00	-3,5	-4,7	91	20	9		100,79		-7	ND
07:00	-3,8	-5,0	91	19	7		100,80		-7	ND
08:00	-2,9	-4,4	89	18	7		100,82		-6	ND
09:00	-0,1	-2,4	84	21	6		100,84		-2	ND
10:00	0,5	-2,7	79	23	11		100,88			ND
11:00	1,3	-2,5	76	21	11		100,82			ND
12:00	1,5	-2,5	75	24	9		100,79			ND
13:00	1,3	-2,0	79	23	11		100,75			ND
14:00	0,7	-1,8	83	23	11		100,78			ND
15:00	0,5	-1,9	84	22	7		100,80			ND
16:00	0,5	-1,6	86	24	7		100,89			ND
17:00	1,0	-1,2	85	26	6		100,94			ND
18:00	1,6	-2,9	72	32	11		100,97			ND
19:00	0,5	-4,4	70	34	19		101,04			ND
20:00	0,1	-5,2	67	33	15		101,10			ND
21:00	-0,2	-6,8	61	33	19		101,14		-5	ND
22:00	-1,5	-8,6	58	33	15		101,21		-6	ND
23:00	-2,2	-9,2	59	35	19		101,31		-8	ND

Notes sur qualité des données climatiques.

Légende

- M = Données manquantes
- E = Valeur estimée
- ND = Non disponible
- ‡ = Données fournies par un partenaire, non assujetties à une révision par les Archives climatiques nationales du Canada

ANNEXE - 4

GRILLE D'ÉVALUATION DE L'IMPACT SONORE
(Source : *Politique sur le bruit routier, MTQ, mars 1998*)

GRILLE D'ÉVALUATION DE L'IMPACT SONORE

NIVEAUX SONORES (dBA L_{eq,24h}) :

NIVEAU PROJETÉ (horizon 10 ans)

	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	
45	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
N 46	-	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
I 47	-	-	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
V 48	-	-	-	0	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
E 49	-	-	-	-	0	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
A 50	-	-	-	-	-	0	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
U 51	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
52	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
A 53	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
C 54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
T 55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
U 56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
E 57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
L 58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	
59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	
60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	
61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	
62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	
63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	2	3	3	3	3	3	3	
64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	2	3	3	3	3	3	
65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	2	3	3	3	3	
66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	2	3	3	3	
67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	2	3	3	
68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	3	3	
69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	3	
70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	3

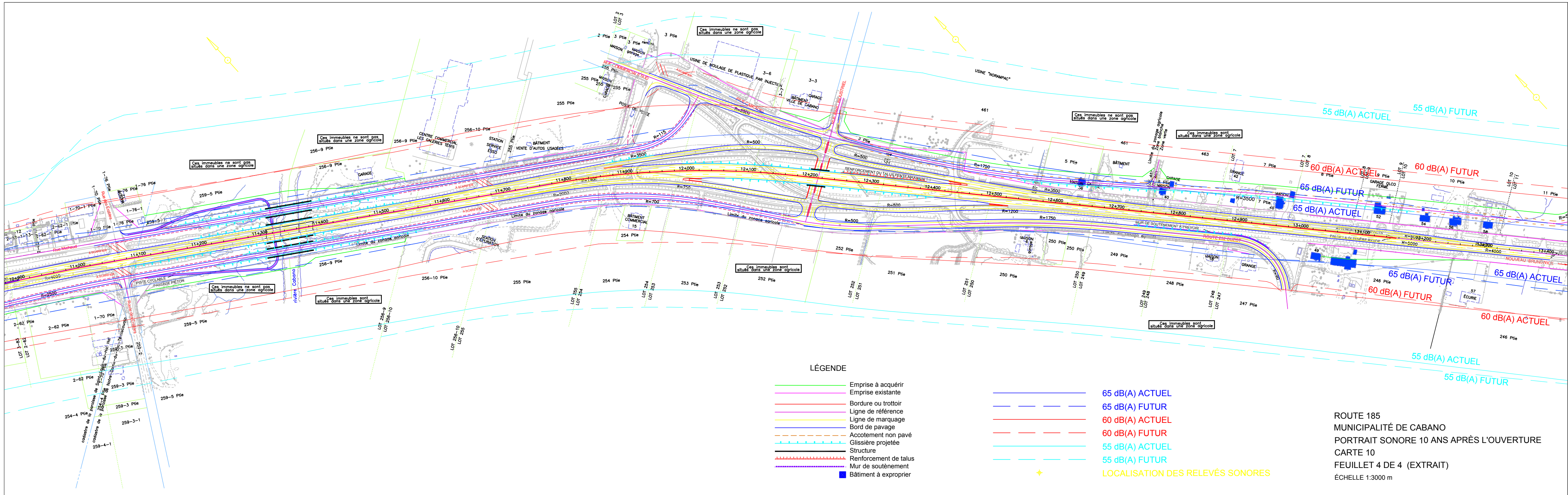
- Diminution du niveau sonore
 0 Impact nul
 1 Impact faible
 2 Impact moyen
 3 Impact fort

NOTE : Si une diminution du bruit est constatée entre le niveau actuel et le niveau projeté, il s'agit alors d'un impact positif.

ANNEXE - 5

ISOPHONES DES NIVEAUX SONORES ACTUELS ET PROJETÉS

(Source : Extrait du feuillet 4 de la carte 10, « Amélioration de la sécurité sur la route 185 – Cabano et Saint-Louis-du-Ha! Ha! – MRC du Témiscouata – Étude d'impact déposée au ministre de l'Environnement – Rapport principal » Février 2003. Projet n°20-3372-9822)



LÉGENDE

- Emprise à acquérir
- Emprise existante
- Bordure ou trottoir
- Ligne de marquage
- Bord de pavage
- Accotement non pavé
- Glissière projetée
- Structure
- - - Renforcement de talus
- - - Mur de soutènement
- Bâtiment à exproprier

- 65 dB(A) ACTUEL
- - - 65 dB(A) FUTUR
- 60 dB(A) ACTUEL
- - - 60 dB(A) FUTUR
- 55 dB(A) ACTUEL
- - - 55 dB(A) FUTUR

LOCALISATION DES RELEVÉS SONORES

ROUTE 185
 MUNICIPALITÉ DE CABANO
 PORTRAIT SONORE 10 ANS APRÈS L'OUVERTURE
 CARTE 10
 FEUILLET 4 DE 4 (EXTRAIT)
 ÉCHELLE 1:3000 m