



Rapport

Étude d'impact sonore pour les trois nouveaux tracés
du projet d'amélioration du réseau artériel de
Vaudreuil-Dorion

Projet DCI : PB-2005-0108
Mai 2006

Étude d'impact sonore pour les trois nouveaux tracés du projet d'amélioration du réseau artériel de Vaudreuil-Dorion


réalisé par

DÉCIBEL CONSULTANTS INC.
(RBQ-8111-9596-13)

pour

Groupe Conseil Génivar

Analyse et rapport



M. Marc Deshaies, ing., M. Ing.

Projet DCI : PB-2005-0108
Mai 2006

Tables des matières

1.	Description de l'étude	1
2.	Objectifs de l'étude	1
3.	Zone d'étude sonore	2
4.	Notion de bruit environnemental	2
4.1	Son et bruit	2
4.2	Grandeur physique	2
4.3	Pondération	5
4.4	Propagation du bruit	6
4.5	Dispersion géométrique (distance).....	6
4.6	Absorption atmosphérique	6
4.7	Réflexion.....	6
4.8	Diffraction et transmission.....	6
4.9	Conditions météorologiques	8
5.	Méthodologie	8
6.	Normes de bruit (phase d'exploitation)	9
6.1	Bâtiments résidentiels existants	9
6.2	Bâtiments résidentiel projetés.....	10
7.	Inventaire des composantes du milieu.....	12
7.1	Félix-Leclerc	12
7.2	Cité des Jeunes	12
7.3	André-Chartrand.....	13

8.	Évaluation du climat sonore actuel	13
8.1	Relevés sonores	13
8.2	Simulation par ordinateur	16
8.2.1	TNM 2.5	16
8.2.2	SoundPLAN 6.3	18
8.3	Résultats du climat sonore actuel	19
8.3.1	Félix-Leclerc	26
8.3.2	Cité des Jeunes	26
8.3.3	André-Chartrand.....	27
9.	Évaluation du climat sonore projeté	27
9.1	Degré de perturbation.....	40
9.1.1	Félix-Leclerc	40
9.1.2	Cité des Jeunes	41
9.1.3	André-Chartrand.....	41
9.2	Impact sonore	42
9.2.1	Félix-Leclerc	42
9.2.2	Cité des Jeunes	43
9.2.3	André-Chartrand.....	44
10.	Mesures correctives (phase d'exploitation)	46
10.1	Bâtiment existants	46
10.2	Bâtiments projetés	48
11.	Impacts résiduels	49
12.	Normes de bruit (phase de construction)	50
13.	Impact sonore lors de la construction	51
14.	Mesures correctives (phase de construction)	52
	Annexe A	54
	Annexe B.....	57
	Annexe C	59
	Annexe D	66

Liste des tableaux

Tableau 1 : Quelques niveaux sonores courants	4
Tableau 2 : Niveaux sonores maximums établis par la SCHL (L_{eq} 24 h)	11
Tableau 3 : Résultats des mesures de bruit réalisées les 9 et 10 mai 2005	15
Tableau 4 : Données de circulation de l'année 2005	18
Tableau 5 : Trafic ferroviaire moyen	19
Tableau 6 : Grille d'évaluation de la qualité de l'environnement sonore	20
Tableau 7 : Degré de perturbation sonore existant sans l'amélioration du réseau artériel (zone d'étude sonore de Félix-Leclerc)	26
Tableau 8 : Degré de perturbation sonore existant sans l'amélioration du réseau artériel (zone d'étude sonore de Cité des Jeunes)	26
Tableau 9 : Degré de perturbation sonore existant sans l'amélioration du réseau artériel (zone d'étude sonore de André-Chartrand)	27
Tableau 10 : Données de circulation des scénarios 1 et 2 (André-Chartrand 2 voies et 4 voies)	28
Tableau 11 : Degré de perturbation sonore projeté (zone d'étude sonore de Félix-Leclerc)	40
Tableau 12 : Degré de perturbation sonore projeté (zone d'étude sonore de Cité des Jeunes)	41
Tableau 13 : Degré de perturbation sonore projeté (zone d'étude sonore de André-Chartrand)	41
Tableau 14 : Impact sonore du projet pour les scénarios 1 et 2 (zone d'étude sonore de Félix-Leclerc)	42
Tableau 15 : Impact sonore du projet pour les scénarios 1 et 2 (zone d'étude sonore de Cité des Jeunes)	43
Tableau 16 : Impact sonore du projet pour les scénarios 1 et 2 (zone d'étude sonore de André-Chartand)	45

Tableau 17 : Résultats des niveaux sonores avec et sans mesures correctives (scénario 2)	49
Tableau 18 : Niveau de bruit approximatif des équipements de construction	51
Tableau 19 : Résultats des mesures de bruit en dBA réalisées du 9 au 10 mai 2005 – Félix-Leclerc	60
Tableau 20 : Résultats des mesures de bruit en dBA réalisées du 9 au 10 mai 2005 – Cité des Jeunes.....	61
Tableau 21 : Résultats des mesures de bruit en dBA réalisées du 9 au 10 mai 2005 – André-Chartrand.....	62
Tableau 22 : Résultats des niveaux sonores des résidences subissant une augmentation sonore (Félix Leclerc)	67
Tableau 23 : Résultats des niveaux sonores des résidences subissant une augmentation sonore (Cité des Jeunes).....	68
Tableau 24 : Résultats des niveaux sonores des résidences subissant une augmentation sonore (André-Chartrand)	69

Liste des figures

Figure 1 : Zones d'étude et emplacement des relevés sonores	3
Figure 2 : Climat sonore existant (Félix-Leclerc 1)	21
Figure 3 : Climat sonore existant (Félix-Leclerc 2)	22
Figure 4 : Climat sonore existant (Cité des Jeunes)	23
Figure 5 : Climat sonore existant (André-Chartrand 1).....	24
Figure 6 : Climat sonore existant (André-Chartrand 2).....	25
Figure 7 : Climat sonore projeté scénario 1 (Félix-Leclerc 1).....	30
Figure 8 : Climat sonore projeté scénario 1 (Félix-Leclerc 2).....	31
Figure 9 : Climat sonore projeté scénario 1 (Cité des Jeunes).....	32
Figure 10 : Climat sonore projeté scénario 1 (André-Chartrand 1).....	33
Figure 11 : Climat sonore projeté scénario 1 (André-Chartrand 2).....	34
Figure 12 : Climat sonore projeté scénario 2 (Félix-Leclerc 1)	35
Figure 13 : Climat sonore projeté scénario 2 (Félix-Leclerc 2)	36
Figure 14 : Climat sonore projeté scénario 2 (Cité des Jeunes)	37
Figure 15 : Climat sonore projeté scénario 2 (André-Chartrand 1).....	38
Figure 16 : Climat sonore projeté scénario 2 (André-Chartrand 2).....	39
Figure 17 : Climat sonore projeté scénario 2 avec mesures correctives (André-Chartrand 2) .	47
Figure 18 : Impact sonore Félix-Leclerc et André-Chartrand	71
Figure 19 : Impact sonore Cité des Jeunes.....	72

Étude d'impact sonore pour les trois nouveaux tracés du projet d'amélioration du réseau artériel de Vaudreuil-Dorion

1. Description de l'étude

Dans le cadre du projet d'amélioration du réseau artériel de Vaudreuil-Dorion, GROUPE CONSEIL GÉNIVAR a mandaté la firme DÉCIBEL CONSULTANTS INC. afin de réaliser une étude d'impact sonore pour les zones sensibles au bruit où l'utilisation du sol est résidentielle, institutionnelle ou récréative.

Le projet consiste à élargir à quatre voies la rue Félix-Leclerc et une portion du boulevard Cité des Jeunes ainsi que d'implanter un nouveau tronçon à quatre voies (André-Chartrand) dans l'axe nord-sud reliant le secteur de Vaudreuil à celui de Dorion.

2. Objectifs de l'étude

Les objectifs de la présente étude sont de :

- Caractériser le climat sonore existant dans la zone d'étude sonore en déterminant le degré de perturbation ;
- Évaluer le climat sonore projeté en phase d'opération du projet d'amélioration du réseau artériel de Vaudreuil-Dorion à deux moments distincts, soit à l'ouverture et 10 ans après ;
- Identifier et évaluer les impacts sonores pendant les phases d'opération et de construction, puis déterminer les mesures d'atténuation, si requis.

3. Zone d'étude sonore

Trois zones d'études sonores ont été déterminées dans cette étude. La première zone d'étude sonore est l'axe de la rue Félix-Leclerc, la seconde est le boul. Cité des Jeunes entre la voie ferroviaire et la rue Félix-Leclerc et la dernière est le futur tronçon de l'avenue André-Chartrand entre le boul. Cité des Jeunes et le boul. Hardwood. Les limites des zones d'études sonores ont été établies en traçant un corridor de 300 m de part et d'autre de l'emprise projetée. La figure 1 montre les limites des zones d'études sonores.

4. Notion de bruit environnemental

4.1 Son et bruit

Le son est une sensation auditive engendrée par une onde acoustique. Une vibration se propageant dans l'air, l'eau ou autres médias qui sont perçus par l'oreille. L'ouïe capte les fluctuations de la pression du médium dans lequel se trouve l'oreille, (ex. l'air ou l'eau). Ces fluctuations peuvent être engendrées par des variations subies de la pression de l'air (ex : explosion du moteur à combustion interne, air comprimé entre la chaussée et le pneu, etc.) ou des vibrations d'objets (ex : haut-parleurs, cordes vocales ou d'instruments de musique, carrosserie d'automobile, etc.).

Un bruit est un son qui est perçu (subjectivement) comme étant désagréable par l'auditeur. Il est en général de nature désordonnée, comme lorsqu'une assiette se casse lors de sa chute au sol, par opposition à des sons plus agréables qui contiennent des agencements que l'on appelle en musique, des harmonies.

4.2 Grandeur physique

Les deux principales grandeurs physiques qui permettent de quantifier de manière objective le bruit est son intensité ou niveau sonore et la fréquence.

Le décibel est l'unité de mesure de l'intensité d'un son; son abréviation est le dB.

L'appareil servant à mesurer l'intensité du bruit est appelé «*sonomètre*». Le niveau de bruit mesuré est enregistré par l'appareil qui calcule le niveau équivalent L_{eq} (ou parfois appelé niveau de bruit) qui représente la moyenne logarithmique du niveau sonore pour une période donnée.

Figure 1 à insérer

À titre de référence le tableau 1 présente quelques niveaux sonores rencontrés dans la vie courante.

Tableau 1
Quelques niveaux sonores courants

Niveaux sonores (dBA)	Source du son
0	Seuil d'audition
10	Bruissement d'une feuille (vent calme)
20	Studio d'enregistrement
30	Chambre à coucher
40	Bibliothèque
50	Rue résidentielle très tranquille
60	Conversation normale
70	Salle de classe
80	Aspirateur à 1 m
90	Tondeuse à gazon à moteur à 1 m
100	Marteau piqueur à 1 m
110	Sirène de train à 15 m
120	Réacteur d'avion à 15 m

La pression acoustique la plus faible que l'oreille humaine puisse déceler est de l'ordre de 20 micros pascal (0 dB). À l'opposé, l'oreille peut subir, pendant quelques instants et sans dégradation irréversible, une pression acoustique de l'ordre de 2 pascals (100 dB). Cette très grande plage de sensibilité a justifié l'utilisation d'une échelle logarithmique plutôt qu'une échelle linéaire. Par exemple, si nous avons sensiblement l'impression qu'une charge de 20 kg est deux fois plus lourde qu'une charge de 10 kg, 2 machines identiques ne donnent pas l'impression de faire 2 fois plus de bruit qu'une seule et un ensemble de 50 machines identiques ne nous paraît pas 50 fois plus bruyantes qu'une machine isolée.

En considérant la sensibilité de l'oreille humaine, les règles suivantes s'appliquent au décibel:

- L'oreille humaine perçoit une augmentation de bruit de 10 dB comme étant deux fois plus forte, 20 dB comme étant 4 fois plus forte, tandis qu'une augmentation de 3 dB est à peine perceptible ;
- Deux sources de bruit identiques, par exemple des camions, qui produisent individuellement un niveau sonore de 75 dB, produiront un niveau sonore de 78 dB lorsqu'elles fonctionnent simultanément ;
 - Quatre sources de bruit identiques donnent 6 dB de plus qu'une source individuelle ;
 - Dix sources de bruit identiques donnent 10 dB de plus qu'une source individuelle ;
 - Cent sources de bruit identiques donnent 20 dB de plus qu'une source individuelle.
- Deux sources de bruit non identiques qui produisent individuellement des niveaux sonores de 50 dB et 70 dB, produiront un niveau sonore de 70 dB lorsqu'elles fonctionnent simultanément. Une source de bruit de plus de 10 dB inférieure à une autre n'a pas d'influence sur ce dernier (pour une précision de 1 dB).

4.3 Pondération

La sensibilité de l'oreille humaine aux sons de basse fréquence (son grave) est moindre que les sons de haute fréquence (son aigu). Par exemple, pour deux sons de même intensité mesurée au sonomètre en dB, l'un est grave et l'autre est aigu, l'humain aura la perception que le son grave est de plus faible intensité que le son aigu. À cet effet, des pondérations normalisées ont été inventées afin de s'approcher de la sensibilité de l'oreille humaine moyenne. La pondération la plus largement utilisée est la pondération "A" (ex. : 50 dBA), elle tient compte de la sensibilité de l'oreille humaine pour des intensités sonores habituellement rencontré en environnement.

4.4 Propagation du bruit

Lorsque les dimensions de la source de bruit sont petites en comparaison à la distance séparant un point récepteur et la source de bruit, la source de bruit est considérée comme étant une source ponctuelle ou point source. Dans le cas présent, il s'agit de multiples sources ponctuelles (contact pneu/chaussée, moteur, échappement, etc.) en mouvement créant une ligne source de bruit. Une ligne source de bruit émet des fronts d'ondes cylindriques et concentriques (appelées ondes cylindriques).

L'onde s'éloignant de la source de bruit change d'intensité par différents facteurs dont les principaux sont la dispersion géométrique (distance), l'absorption de l'air, la réflexion, la diffraction et les conditions météorologiques.

4.5 Dispersion géométrique (distance)

Pour une onde cylindrique, lorsque la distance double entre la source et le récepteur, le bruit diminue de 3 dB. Par exemple, un bruit mesuré de 55 dBA à 20 mètres d'une source de bruit, sera de 52 dBA ($55-3=52$ dBA) à 40 mètres.

4.6 Absorption atmosphérique

Une portion du bruit est absorbée par l'air. La capacité d'absorption de l'air dépend de la température et de l'humidité. Ce phénomène est négligeable lorsque la distance entre la source et le récepteur est faible (quelques dizaines de mètres) mais devient plus importante lorsque la distance s'accroît (plus de 300 m).

4.7 Réflexion

En présence d'obstacle (ex. : sol, maisons, etc.), l'onde sonore se réfléchit sur les parois laissant une portion de l'énergie absorbée par celle-ci. La quantité d'énergie absorbée par l'obstacle dépend du type de revêtement. Un revêtement poreux est généralement plus absorbant qu'un revêtement dur et lisse.

4.8 Diffraction et transmission

Les obstacles atténuent le bruit qui les traverse. L'atténuation sonore que procure un obstacle dépend de plusieurs facteurs notamment de la composition de l'obstacle, de ses dimensions géométriques et de son emplacement par rapport à la source de bruit et au récepteur.

Le bruit est atténué par deux phénomènes qui est la transmission et la diffraction. La transmission est la portion du bruit qui traverse l'obstacle, tandis que la diffraction est la portion du bruit qui contourne l'obstacle (ex. : par le haut et les extrémités). En règle générale, lorsque l'obstacle est étanche sur toute sa surface et qu'il a une masse surfacique d'au moins 10 kg/m^2 (ex. : contreplaqué de 19 mm), le bruit provenant de la transmission est négligeable par rapport au bruit provenant de la diffraction. Il est à noter que le niveau de bruit peut être amplifié du côté de la source de bruit en raison de la réflexion sur l'obstacle mais ne peut pas être amplifié de l'autre côté de l'obstacle.

Le talus est une éminence de terre à sommet aplati, d'une pente, d'une longueur et d'une hauteur donnée, ayant pour but d'atténuer le bruit de la circulation routière. Cet aménagement s'intègre bien au milieu naturel et, de ce fait, est normalement mieux perçu par la population. En raison de son absorption phonique au point de diffraction, son efficacité acoustique, pour une hauteur comparable à un mur, est généralement légèrement supérieure et la réflexion sonore y est dissipée.

Le mur antibruit est une paroi verticale, d'une longueur et d'une hauteur donnée, ayant également pour but d'atténuer le bruit de la circulation routière. Le mur antibruit requiert un espace minime au sol, ce qui lui permet de s'adapter à des situations plus complexes d'espace particulièrement lorsque la route est déjà construite. Le mur antibruit est normalement plus coûteux et s'intègre plus difficilement au milieu naturel.

Il est à noter que l'atténuation procurée par un obstacle (talus, écran antibruit, bâtiment, etc.) dépend également de sa position. Plus ce dernier sera rapproché de la source de bruit ou du récepteur plus il sera efficace. La position la moins efficace d'un obstacle est à mi-distance entre la source de bruit et le récepteur.

Une plantation d'arbres de forte densité et d'une profondeur d'au moins 30 mètres procure une atténuation de 3 à 5 dBA. Les arbres doivent être utilisés avec prudence pour lutter contre le bruit malgré la grande satisfaction des populations envers ces mesures de mitigation. L'atténuation diminue si la densité n'est pas élevée et s'estompe complètement à l'arrivée de l'hiver pour les feuillus. Toutefois, les arbres peuvent constituer une source de bruit secondaire sous l'effet du vent et ainsi masquer des bruits gênants.

4.9 Conditions météorologiques

En présence de grande distance entre la source de bruit et le récepteur, plusieurs phénomènes atmosphériques modifient la propagation des ondes sonores notamment l'absorption atmosphérique (déjà discuté), le gradient thermique, la direction et l'intensité du vent et la turbulence atmosphérique. Ces effets atmosphériques peuvent faire fluctuer les niveaux sonores dus à une même source de quelques décibels à plusieurs dizaines de décibels à l'intérieur d'une même journée. Ces effets ont un impact faible à courte distance et s'accroissent en fonction de la distance (> 300 m). Toutefois, il est à noter que même si les conditions météorologiques sont favorables à être ressenties à un kilomètre du tronçon routier (vent porteur et couvert nuageux ou soirée), l'intensité du bruit sera moins élevée que celle qui sera perçue par les résidents à proximité du même tronçon.

5. Méthodologie

L'étude d'impact sonore a été réalisée en suivant la méthodologie décrite dans la présente section ; celle-ci couvre les éléments principaux de l'étude, soit :

- Inventaire des composantes du milieu ;
- Évaluation du climat sonore actuel ;
- Évaluation du degré de perturbation sonore actuelle ;
- Évaluation du climat sonore projeté ;
- Évaluation du degré de perturbation sonore projetée ;
- Évaluation de l'impact sonore en phase d'opération ;
- Identification des mesures correctives lors de la phase d'exploitation ;
- Évaluation de l'impact sonore en phase de construction ;
- Identification des mesures correctives lors de la phase de construction.

6. Normes de bruit (phase d'exploitation)

Les municipalités interviennent principalement en vertu du pouvoir de réglementer et de supprimer les nuisances qui leurs sont accordées par la loi sur les cités et villes et par le Code municipal du Québec.

Dans le cas présent, il n'y a pas de politique municipale qui limite de manière quantitatif le bruit routier dans le cadre de projet réaménagement de route et de construction de nouveau tronçon de route.

À titre de référence, nous suivons la méthodologie ainsi que les critères d'évaluation généralement utilisés par le ministère des Transports du Québec dans le cadre d'étude d'impact sonore des tronçons routiers sous leur juridiction par l'entremise de la Politique sur le bruit routier¹.

6.1 Bâtiments résidentiels existants

Les bâtiments résidentiels existants font référence dans le cadre de la présente étude aux résidences construites avant le 1^{er} octobre 2005.

La Politique sur le bruit routier du ministère des Transports du Québec (MTQ) stipule:

«...Lorsque l'impact de la construction de nouvelles routes ou de la reconstruction de routes ayant pour effet d'en augmenter la capacité ou d'en changer la vocation sera jugé significatif, le ministère des Transports verra à mettre en œuvre des mesures d'atténuation du bruit dans les zones sensibles établies² comportant des espaces extérieurs requérant un climat sonore propice aux activités humaines.

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 prévues doivent permettre de ramener les niveaux sonores projetés le plus près possible de 55 dBA sur une période de 24 heures.»

1 Politique sur le bruit routier, Gouvernement du Québec, ministère des Transports, mars 1998.

2 Les aires récréatives de même que les aires résidentielles et institutionnelles déjà construites ou pour lesquelles un permis de construction a été délivré avant l'entrée en vigueur de la présente politique.

La grille d'évaluation de la Politique sur le bruit routier du MTQ est présentée à l'annexe B.

6.2 Bâtiments résidentiel projetés

Les bâtiments résidentiels projetés font référence dans le cadre de la présente étude aux résidences construites après le 1^{er} octobre 2005.

Dans le cadre d'une nouvelle construction résidentielle à proximité d'une route de juridiction provinciale, le MTQ par l'entremise de la Politique sur le bruit routier indique qu'il n'a pas de responsabilité à cet égard et que cette responsabilité revient plutôt des MRC et des municipalités à prévoir la protection et l'occupation des sols aux abords des routes provinciales tel qu'indiqué par la loi sur l'aménagement et l'urbanisme. À cet effet, il n'y a pas de critère sonore pour les nouvelles constructions résidentielles mais plutôt une recommandation qui est stipulée ainsi dans la Politique sur le bruit routier :

«...Une MRC peut prohiber les usages sensibles au bruit à proximité d'une voie de circulation dans les secteurs où le niveau sonore atteint un seuil considéré comme étant critique. Néanmoins, ces usages peuvent être autorisés en autant que des mesures d'atténuation seront mises en œuvre de façon à assurer un climat sonore acceptable.

Le ministère des Transports préconise un niveau de bruit de 55 dBA L_{eq} 24 h, qui est généralement reconnu comme un niveau acceptable pour les zones sensibles, soit les aires résidentielles, institutionnelles et récréatives.»

La SCHL a adopté les niveaux de bruit maximaux acceptables des bruits de la circulation routière dans les quartiers d'habitation, niveau équivalent évalué pendant 24 h, à 55 dBA pour les cours extérieures.

L'indicateur de bruit utilisé pour l'évaluation du bruit routier est le niveau équivalent (L_{eq}) évalué sur une période de 24 h.

La SCHL indique³, concernant l'indicateur de bruit L_{eq} 24 h «... Cette mesure du bruit a été largement essayée dans de nombreuses enquêtes sociales. De toutes les façons couramment utilisées pour mesurer le bruit, elle est la plus facile à utiliser ou pour le prédire avec précision. Rappelons qu'aucune autre façon de le décrire n'a pu mieux prévoir la réaction de la collectivité au bruit... La circulation routière est normalement moins dense la nuit que le jour et le niveau moyen de 24 heures fournit une mesure passable des niveaux maximaux de nuit.»

La SCHL a en effet établi trois catégories de bruit en regard desquelles des lignes de conduite ont été établies :

- Dans la zone supérieure où le niveau du bruit excède 75 dBA, la construction de logements est à déconseiller ;
- Dans la zone intermédiaire, entre 55 dBA et 75 dBA, la construction de logements n'est possible que si on insonorise de façon adéquate ;
- Dans la zone inférieure où le niveau du bruit est au-dessous de 55 dBA, la construction de logements selon les Normes de construction résidentielle sera suffisamment insonorisée.

La Société canadienne d'hypothèques et de logements applique des critères aux niveaux sonores à l'intérieur des logements. Le tableau 1 présente les niveaux sonores maximums permis. Le paramètre prescrit par la SCHL est le niveau équivalent sur 24 heures, L_{eq} 24h. Ces critères s'appliquent au bruit routier et ferroviaire.

Tableau 2

Niveaux sonores maximums établis par la SCHL (L_{eq} 24 h)

Endroits	Niveaux sonores maximums, L_{eq} 24h (dBA)
Chambre à coucher	35
Salle de séjour, à manger, de divertissement	40
Cuisine, salle de bains, halls, débarras	45
Espace de divertissement extérieur	55

3 «Le bruit du trafic routier et ferroviaire : ses effets sur l'habitation», SCHL, ouvrage préparé par la Division de la recherche technique en collaboration avec la Division des recherches en bâtiment du Conseil national de recherches du Canada.

7. Inventaire des composantes du milieu

Un inventaire des composantes du milieu a été effectué. Cet inventaire comprend l'identification des caractéristiques de l'infrastructure routière (tracés, débits routiers, vitesses) et des éléments du milieu récepteur (utilisation du sol, type d'habitation, topographie, obstacles naturels ou artificiels et les principales sources de bruit en présence).

Les informations et plans servant à l'étude tel que le débit routier, la topographie, le tracé, l'occupation du sol, etc. ont été fournies par Groupe Conseil Génivar.

7.1 Félix-Leclerc

La topographie de la zone d'étude est relativement plate. La rue Félix-Leclerc comporte une chaussée à deux voies à contresens. La circulation est contrôlée par trois arrêts obligatoires, soit à chaque extrémité à l'encontre avec le boul. de la Cité des Jeunes, ainsi qu'à l'encontre de la rue du Manoir. Une voie ferrée traverse la rue Félix-Leclerc à la hauteur de la rue Boileau. Le trafic ferroviaire est composé de trains de passagers (Agence Métropolitaine de Transports). La majorité des résidences sont localisées au sud de la rue Félix-Leclerc et à l'est de la voie ferrée. Les deux premières rangées de maisons sont constituées principalement de maisons jumelées. Le reste des résidences est principalement de type unifamiliale isolé. Le secteur comprend un foyer de personnes âgées ainsi qu'une école privée. La zone d'étude sonore comprend 168 propriétés sensibles.

7.2 Cité des Jeunes

La topographie de la zone d'étude est relativement plate. Le boulevard comporte une chaussée à deux voies à contresens. La circulation est contrôlée par des arrêts obligatoires à l'encontre avec de la rue Félix-Leclerc et de la rue des Floralies. Une voie ferrée traverse le boulevard de la Cité des Jeunes à une extrémité de la zone d'étude sonore. Le trafic ferroviaire est composé principalement de trains de passagers (Agence Métropolitaine de Transports). La majorité des résidences sont localisées au sud du boulevard de la Cité des Jeunes. La majorité des bâtiments sont des résidences de type unifamiliale isolé. La zone d'étude sonore comprend 142 propriétés sensibles.

7.3 André-Chartrand

La topographie de la zone d'étude est relativement plate. Deux voies ferrées traversent le futur tronçon de l'avenue André-Chartrand. Le trafic ferroviaire est composé de trains de marchandise (Canadien Pacifique et Canadien National). La majorité des résidences actuelles sont localisées aux extrémités du futur tronçon. Un parc récréatif est localisé à l'intersection des rues Valois et André-Chartrand ainsi qu'une école. La majorité des bâtiments sont des résidences de type unifamiliale isolé. La zone d'étude sonore comprend 200 propriétés sensibles.

8. Évaluation du climat sonore actuel

L'étude du climat sonore est basée, d'une part, sur la mesure des niveaux sonores existants actuellement dans le milieu. Ces mesures permettent d'établir les constats servant à qualifier le milieu et la nature des sources de bruit qui s'y retrouvent. D'autre part, des simulations des niveaux sonores générés par la circulation routière et ferroviaire dans le milieu ont été réalisées afin de différencier les sources de bruit dans les différents secteurs à l'étude.

8.1 Relevés sonores

L'inventaire du climat sonore actuel a été réalisé en se basant sur la méthodologie habituellement exigée par le ministère des Transports du Québec dans le cadre d'étude d'impact sonore.

Les relevés sur le terrain ont été réalisés du 9 au 10 mai 2005 par M. Jean-Charles Leroux, tech. et M. Sébastien Ménard, tech. tous deux de notre firme avec l'aide de trois stations de mesures fixes (échantillonnage de 24 heures consécutives) et de deux stations mobiles (échantillonnages de 1 heure et moins).

Ces stations de mesure étaient composées d'un sonomètre avec écran anti-vent sur le microphone, installé sur un trépied à 1,5 m au-dessus du sol et à plus de 3,5 m de toutes surfaces réfléchissantes.

La localisation des relevés sonores, le temps d'échantillonnage ainsi que leur distance avec le centre de la première voie de circulation des tronçons respectifs (Félix-Leclerc, boul. de la Cité des Jeunes et la rue Valois) sont les suivants :

Félix-Leclerc

- Point 1 (L_{eq} 24h) : à 154 m au 2774, du Manoir ;
- Point 2 (L_{eq} 1h) : à 35 m vis-à-vis le point 1 ;
- Point 3 (L_{eq} 1h) : à 17 m à l'intersection de la rue Édouard Lalonde.

Cité des Jeunes

- Point 4 (L_{eq} 24h) : à 46 m au 339, boul. de la Cité des Jeunes ;
- Point 5 (L_{eq} 1h) : à 17 m au 1439, boul. de la Cité des Jeunes ;
- Point 6 (L_{eq} 1h) : à 37 m au 277, boul. de la Cité des Jeunes ;
- Point 7 (L_{eq} 15min) : à 47 m au 277, boul. de la Cité des Jeunes.

André-Chartrand

- Point 8 (L_{eq} 24h) : à 92 m au 734, Valois ;
- Point 9 (L_{eq} 1h) : à 19 m en face du 144, André-Chartrand.

Les instruments suivants ont été utilisés :

Stations fixes :

- Sonomètres (3) Larson Davis, modèle 820, NS : 0960 , 0738 et 1515 ;
- Microphones (3) Larson Davis, modèle 2560, NS : 2490 et 2055 ;
- Microphones Bruël & Kjaer, modèle 4189, NS : 2470613.

Stations mobiles :

- Sonomètres (2) Bruël & Kjaer, modèle 2231, NS : 1574994 et 1336971 ;
- Microphones (2) Bruël & Kjaer, modèle 4189, NS : 2146250 et 1370445.

Étalonnage :

- Source sonore étalon Bruël & Kjaer, modèle 4230, NS : 565429.

Les appareils ont été étalonnés sur place à l'aide d'une source sonore étalon avant et après chaque séance de mesures et aucune déviation majeure ($\leq 0,5$ dBA) n'a été observée lors de l'étalonnage. De plus, les instruments subissent une vérification par un laboratoire indépendant certifié sur une base annuelle.

Les descripteurs de bruit retenus lors des relevés sonores sont :

- Niveau équivalent de bruit L_{eq} (dBA) ;
- Niveaux statistiques, L_{01} , L_{10} , L_{50} , L_{90} , L_{99} (dBA).

De plus, un comptage de véhicules par classe, d'une durée de 1 heure, a été réalisé pour chacun des emplacements de mesure d'une durée équivalente.

Les conditions météorologiques étaient généralement propices aux relevés sonores. Les détails des conditions climatiques provenant d'Environnement Canada de la station de Montréal sont présentés sur une base horaire à l'annexe A.

Les principaux résultats des relevés sonores sont présentés aux tableaux 3 tandis que leur localisation est illustrée à la figure 1. Les données complètes sous forme tabulaire et graphique des relevés sonores des stations fixes (point 1, 4 et 8) sont présentées à l'annexe C.

Tableau 3

Résultats des mesures de bruit réalisées les 9 et 10 mai 2005

Positions de mesures	Durée (h)	L_{eq} mesuré (dBA)
Félix-Leclerc		
Point 1	24	58,7
Point 2	1	54,9
Point 3	1	59,7
Cité des Jeunes		
Point 4	24	52,7
Point 5	1	62,4
Point 6	1	51,6
Point 7	0,25	48,6
André-Chartrand		
Point 8	24	70,5
Point 9	1	56,7

Note : ¹ réf. : 2×10^{-5} Pa.

Aux points 1 et 2, la principale source de bruit provenait de la circulation routière de l'autoroute 40 suivie de celle de la rue Félix-Leclerc. La contribution du bruit des activités locales était faible par rapport au bruit mesuré à cet endroit. Toutefois, après la première rangée de maisons sur la rue du Manoir, le bruit des activités et de la circulation locale deviennent non négligeables.

Au point 3, la principale source de bruit était la circulation sur la rue Félix-Leclerc suivie de celle de l'autoroute 540 ainsi que les accélérations des camions lourds quittant le commerce «Flying J».

Aux points 4 à 7, la principale source de bruit provenait de la circulation routière sur le boulevard de la Cité des Jeunes. D'une contribution sonore moindre, le climat sonore existant comprenait le bruit de la construction résidentielle au nord du boulevard, du trafic ferroviaire pour les points 6 et 7 ainsi que les activités d'un stationnement d'autobus scolaire pour le point 4.

Aux points 8 et 9, le niveau sonore mesuré est principalement contrôlé par le bruit généré par le trafic ferroviaire. Le bruit du passage des trains est de courte durée mais d'une intensité sonore élevée. Entre les passages de trains, le bruit perçu provient de la circulation sur la rue Valois. Le bruit des alarmes de recul provenant du site industriel au sud de la voie ferrée était perçu occasionnellement au point 8.

Les autres sources de bruit répertoriées dans la zone d'étude sonore sont en partie d'origine mécanique (circulation routière locale et aérienne), d'origine humaine (entretien du terrain) puis d'origine naturelle (e.g. bruissement des feuilles, oiseaux, etc.).

8.2 Simulation par ordinateur

L'évaluation du climat sonore a été effectuée à l'aide de deux logiciels soit TNM 2.5 et de SoundPLAN 6.2. Une description des logiciels est présentée aux sections suivantes.

8.2.1 TNM 2.5

La contribution sonore de la circulation routière, à l'intérieur des zones d'études sonores, a été évaluée à l'aide du logiciel TNM 2.5 (Traffic Noise Model) provenant de la Federal Highway Administration des États-Unis. Ce logiciel est exigé par le ministère des Transports du Québec dans le cadre d'étude d'impact sonore.

Le modèle mathématique a été calibré avec les résultats des relevés sonores réalisés à l'intérieur des deux zones d'études sonores.

Les principaux facteurs pouvant influencer la propagation du bruit considéré par le logiciel sont :

- Niveau énergétique moyen de référence pour chaque classe de véhicules (automobiles, camions intermédiaires, camions lourds, autobus et motocyclettes) évalué à partir de mesures sonores sur environ 6 000 véhicules ;
- Deux hauteurs de bruit par véhicule, soit 0 m contact pneu-chaussée et 1,5 m au-dessus de la chaussée pour les véhicules et 3,66 m pour les camions ;
- Écoulement libre de la circulation et contrôlé (arrêt, feux de circulation, etc.) ;
- Propagation du bruit en fonction de la distance "source-récepteur" et du type de sol ;
- Longueur des segments de route ;
- Pente des routes au-dessus de 1,5% ;
- Atténuation procurée par des obstacles (édifices, rangées de maisons, boisé dense, etc.).

Les données de base nécessaires pour évaluer le bruit routier sont :

- Volume de circulation par classe de véhicules (automobiles, camions intermédiaires et camions lourds) ;
- Vitesse affichée ;
- Localisation de la route, des barrières naturelles ou artificielles et des récepteurs ;
- Type de sol (absorbant, réfléchissant).

Le climat sonore actuel a été évalué pour l'année 2005, soit un an avant le début prévu de la mise en service du projet d'amélioration du réseau artériel. Les simulations ont été réalisées à partir des données de débit routier moyen journalier en période estivale (DJME), déterminé à partir des comptages réalisés par le MTQ pour les tronçons autoroutiers et des résultats d'étude de comptage de Groupe Conseil Génivar pour les routes municipales. La répartition des camions a été de 1/3 de camions intermédiaires et 2/3 de camions lourds. Les simulations ont tenu compte des principales voies de circulation à l'intérieur des trois zones d'études sonores.

Le tableau 4 présente les débits journaliers, le taux de camions et la vitesse affichée pour chacune des routes simulées pour l'ensemble des zones d'étude sonore.

Tableau 4

Données de circulation de l'année 2005

Routes	DJME	Camion (%)	Vitesse (km/h)
Autoroute 40	68 644	10,5	100
Autoroute 540	40 488	19	100
Autoroute 20 – boul. Hardwood	22 156	6	90
Félix-Leclerc à l'est du Manoir	4 500	9	50
Félix-Leclerc entre du Manoir et Flying J	3 500	9	50
Félix-Leclerc vis-à-vis le Flying J	7 000	30	50
Cité des Jeunes près de la rue Dutrisac	8 500	3	50
Cité des Jeunes à l'ouest du Flying J	14 000	25	50
Cité des Jeunes à l'est du Flying J	8 000	4	50
Rue Valois	3 500	2	50
Rue Hardwood	6 500	5	50

Il est à noter que les accélérations suivants les arrêts aux intersections ont été simulées par le logiciel TNM 2.5.

Les secteurs boisés n'ont pas été considérés (approche conservatrice).

8.2.2 SoundPLAN 6.3

La contribution sonore du trafic ferroviaire à l'intérieur des zones d'études sonores a été évaluée à l'aide du logiciel SoundPLAN 6.3 provenant de Braunstein + Berndt GmbH (Allemagne).

Le modèle mathématique a été calibré avec les résultats des relevés sonores réalisés à l'intérieur des zones d'études sonores.

Ce logiciel trace des rayons sonores entre les sources linéaires de bruit et les récepteurs, calcule l'atténuation procurée par la distance ainsi que l'absorption de l'air, il tient compte de l'effet de réduction sonore par diffraction des écrans de longueur finis (bâtiments, écrans, topographie) et de l'atténuation du sol. De plus, il considère l'effet des réflexions sur les surfaces entourant les sources sonores. Ces calculs sont réalisés selon la norme ISO 9613 Parties 1 et 2 intitulée «Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre».

La puissance sonore des trains a été évaluée en bande d'octave de fréquence de 31,5 Hz à 8 kHz.

Les secteurs boisés n'ont pas été considérés (approche conservatrice).

Le tableau 5 présente le nombre moyen de trains par jour à chacune des voies ferroviaires évaluées du 3 août 2005 au 5 août 2005.

Tableau 5
Trafic ferroviaire moyen

Voies ferrées	Nombre de trains	
	Marchandise	Passager
AMT	1	23
Canadien Pacifique	25	0
Canadien National	25	22

8.3 Résultats du climat sonore actuel

Les résultats du climat sonore existant sans l'amélioration du réseau artériel sous forme graphique sont présentés aux figures 2 et 3 (isophones 50, 55, 60 et 65 dBA) pour la zone d'étude sonore de Félix-Leclerc, la figure 4 pour la zone d'étude sonore de Cité des Jeunes et les figures 5 et 6 pour la zone d'étude sonore de André-Chartrand.

Le degré de perturbation sonore à l'intérieur des zones d'études sonores a été déterminé en se basant sur les résultats des simulations réalisées à l'aide des logiciels TNM 2.5 et de SoundPLAN 6.3 ainsi que les indications du tableau 6.

Tableau 6

Grille d'évaluation de la qualité de l'environnement sonore

Zone de climat sonore	Degré de perturbation
$65 \text{ dBA} \leq L_{\text{eq}} (24\text{h})$	Fort
$60 \text{ dBA} < L_{\text{eq}} (24\text{h}) < 65 \text{ dBA}$	Moyen
$55 \text{ dBA} < L_{\text{eq}} (24\text{h}) \leq 60 \text{ dBA}$	Faible
$L_{\text{eq}} (24\text{h}) \leq 55 \text{ dBA}$	Acceptable

Un dénombrement des résidences, selon le degré de perturbation sonore à l'intérieur de des zones d'étude sonore, a été comptabilisé et présenté aux tableaux 7 à 9.

Figure 2 à insérer

Figure 3 à insérer

Figure 4 à insérer

Figure 5 à insérer

Figure 6 à insérer

8.3.1 Félix-Leclerc

Tableau 7

Degré de perturbation sonore existant sans l'amélioration du réseau artériel
(zone d'étude sonore de Félix-Leclerc)

Degré de perturbation sonore	Nombre de résidences	Pourcentage (%)
Acceptable $L_{eq}(24h) \leq 55$ dBA	167	98
Faible 55 dBA $< L_{eq}(24h) \leq 60$ dBA	3	2
Moyen 60 dBA $< L_{eq}(24h) < 65$ dBA	0	0
Fort 65 dBA $\leq L_{eq}(24h)$	0	0
Total	170	100

L'ensemble des résidences subissent une perturbation acceptable ou faible.

8.3.2 Cité des Jeunes

Tableau 8

Degré de perturbation sonore existant sans l'amélioration du réseau artériel
(zone d'étude sonore de Cité des Jeunes)

Degré de perturbation sonore	Nombre de résidences	Pourcentage (%)
Acceptable $L_{eq}(24h) \leq 55$ dBA	69	47
Faible 55 dBA $< L_{eq}(24h) \leq 60$ dBA	40	28
Moyen 60 dBA $< L_{eq}(24h) < 65$ dBA	18	12
Fort 65 dBA $\leq L_{eq}(24h)$	19	13
Total	146	100

La majorité des résidences (75%) subissent une perturbation acceptable ou faible. L'ensemble des résidences subissant une perturbation moyenne ou forte sont localisées à proximité de la voie ferroviaire sur la rue des Floralies et des Perce-Neige.

8.3.3 André-Chartrand

Tableau 9

Degré de perturbation sonore existant sans l'amélioration du réseau artériel
(zone d'étude sonore de André-Chartrand)

Degré de perturbation sonore	Nombre de résidences	Pourcentage
Acceptable $L_{eq}(24h) \leq 55$ dBA	150	75
Faible 55 dBA $< L_{eq}(24h) \leq 60$ dBA	21	11
Moyen 60 dBA $< L_{eq}(24h) < 65$ dBA	11	5
Fort 65 dBA $\leq L_{eq}(24h)$	18	9
Total	200	100

La majorité des résidences (86%) subissent une perturbation acceptable ou faible. L'ensemble des résidences subissant une perturbation moyenne ou forte sont localisées à proximité de la voie ferroviaire du CN au sud de la rue Valois.

9. Évaluation du climat sonore projeté

Le climat sonore projeté a été évalué pour deux scénarios. Les deux scénarios comprennent l'élargissement à quatre voies de la rue Félix-Leclerc et du boulevard Cité des Jeunes.

Le premier scénario (André-Chartrand à 2 voies), il n'y a pas les deux passages inférieurs de l'avenue André-Chartrand sous les voies ferroviaires du CN et du CP. L'avenue André-Chartrand, au sud, relie la rue Valois jusqu'au prolongement de l'avenue Marier, tandis qu'au nord elle relie le boulevard de la Cité des Jeunes et se termine à proximité de la voie ferroviaire du CP.

Le deuxième scénario (André-Chartrand à 4 voies), il y a l'existence des deux passages inférieurs sous les voies ferroviaires du CN et du CP. L'avenue André-Chartrand relie le boulevard Cité des Jeunes au boulevard Hardwood.

Le climat sonore projeté dans les zones d'études sonores, suite à l'amélioration du réseau artériel de Vaudreuil-Dorion des deux scénarios lorsque l'ensemble des espaces vacant de la zone d'étude sera développé (horizon d'au moins 15 ans), a été déterminé par des simulations réalisées avec les logiciels TNM 2.5 et de SoundPLAN 6.3 en tenant compte des débits de circulation routière projetés. Le nombre de passage de trains a été considéré constant.

Les simulations ont été réalisées à partir des prévisions des débits de circulation routière provenant de Génivar Groupe Conseil. La répartition des camions a été de 1/3 de camions intermédiaires et 2/3 de camions lourds. Le tableau 9 présente les débits journaliers, le taux de camions et la vitesse affichée pour chacune des routes simulées pour l'ensemble des zones d'étude sonore.

Il est à noter que les simulations tiennent compte de la réalisation du prolongement de l'autoroute 30 ainsi que le projet de parachèvement de l'autoroute 20 à Vaudreuil-Dorion.

Tableau 10

Données de circulation des scénarios 1 et 2 (André-Chartrand 2 voies et 4 voies)

Routes	DJME Scén. 1	DJME Scén. 2	Camion (%)	Vitesse (km/h)
Autoroute 40	59 280	59 280	7	100
Autoroute 540	45 360	45 360	20	100
Autoroute 20	28 944	28 944	6	100
Félix-Leclerc à l'est du Manoir	17 000	19 000	4	50
Félix-Leclerc entre du Manoir et la voie ferrée	16 500	18 000	4	50
Félix-Leclerc entre la voie ferrée et le Flying J	17 500	19 000	4	50
Félix-Leclerc vis-à-vis le Flying J	34 000	30 000	8	50
Édouard Lalonde	4 000	5 000	1	50
Cité des Jeunes près de la rue Dutrisac (sud)	11 500	12 000	4	50
Cité des Jeunes près de la rue Dutrisac (nord)	20 000	20 000	4	50
Cité des Jeunes à l'ouest du Flying J	36 000	34 000	7	50
Cité des Jeunes à l'ouest de André-Chartrand	19 500	18 000	4	50
Cité des Jeunes à l'est de André-Chartrand	13 000	15 000	4	50
Rue Henry Ford	17 000	9 500	8	50
André-Chartrand entre Édouard L. et Félix-L.	2 500	5 500	1	50
André-Chartrand au nord de Cité des Jeunes	9 000	5 500	1	50
André-Chartrand entre Cité des Jeunes et le CP	4 000	17 000	1	50
André-Chartrand entre le CP et Marier	--	14 500	1	50
André-Chartrand entre Marier et Valois	2 500	14 000	1	50
André-Chartrand entre Valois et Hardwood	--	13 500	1	50
Marier à l'ouest de André-Chartrand	12 000	7 000	1	50
Marier à l'est de André-Chartrand	4 000	6 000	1	50
Rue Valois	4 500	4 500	2	50
Boul. Hardwood	15 500	9 500	5	50

Les résultats du climat sonore projeté sous forme graphique pour les deux scénarios sont présentés aux figures 7 à 16. Les figures 7, 8, 12 et 13 illustrent la zone d'étude sonore de Félix-Leclerc tandis que les figures 9 et 14 illustrent la zone d'étude sonore de Cité des Jeunes et les figures 10, 11, 15 et 16 illustrent la zone d'étude sonore de André-Chartrand.

Figure 7 à insérer

Figure 8 à insérer

Figure 9 à insérer

Figure 10 à insérer

Figure 11 à insérer

Figure 12 à insérer

Figure 13 à insérer

Figure 14 à insérer

Figure 15 à insérer

Figure 16 à insérer

9.1 Degré de perturbation

Un nouveau dénombrement des bâtiments résidentiels existants selon le degré de perturbation sonore projeté suivant l'amélioration du réseau artériel selon les deux scénarios (André-Chartrand à 2 voies et à 4 voies), a été comptabilisé de la même méthode que l'évaluation du degré de perturbation existant sans l'amélioration du réseau artériel.

Les tableaux 11 à 13 présentent le dénombrement des résidences selon leur degré de perturbation sonore projeté pour les deux scénarios en fonction des critères définis au tableau 5 pour chacune des zones d'étude sonore.

9.1.1 Félix-Leclerc

Tableau 11

Degré de perturbation sonore projeté (zone d'étude sonore de Félix-Leclerc)

Degré de perturbation sonore	Scénario 1 André-Chartrand à 2 voies		Scénario 2 André-Chartrand à 4 voies	
	Nombre de résidences	Pourcentage	Nombre de résidences	Pourcentage
	Acceptable $L_{eq}(24h) \leq 55$ dBA	165	97	165
Faible $55 \text{ dBA} < L_{eq}(24h) \leq 60$ dBA	4	2	4	2
Moyen $60 \text{ dBA} < L_{eq}(24h) < 65$ dBA	1	1	1	1
Fort $65 \text{ dBA} \leq L_{eq}(24h)$	0	0	0	0
Total	170	100	170	100

La majorité des résidences (99%) subissent une perturbation acceptable ou faible. La résidence subissant une perturbation moyenne est localisée à l'intersection des rues du Manoir et de la rue Félix-Leclerc. Le degré de perturbation des résidences est le même pour les deux scénarios.

9.1.2 Cité des Jeunes

Tableau 12

Degré de perturbation sonore projeté (zone d'étude sonore de Cité des Jeunes)

Degré de perturbation sonore	Scénario 1		Scénario 2	
	André-Chartrand à 2 voies		André-Chartrand à 4 voies	
	Nombre de résidences	Pourcentage	Nombre de résidences	Pourcentage
Acceptable $L_{eq}(24h) \leq 55$ dBA	70	49	70	49
Faible $55 \text{ dBA} < L_{eq}(24h) \leq 60$ dBA	30	21	30	21
Moyen $60 \text{ dBA} < L_{eq}(24h) < 65$ dBA	23	16	23	16
Fort $65 \text{ dBA} \leq L_{eq}(24h)$	19	14	19	14
Total	142	100	142	100

La majorité des résidences (70%) subissent une perturbation acceptable ou faible. Quatre résidences subissant une perturbation moyenne sont localisées au sud du boulevard de la Cité des Jeunes. Les autres résidences subissant une perturbation moyenne ou forte sont localisées à proximité de la voie ferroviaire sur les rues des Floralies et des Perce-Neige. Le degré de perturbation des résidences est le même pour les deux scénarios.

9.1.3 André-Chartrand

Tableau 13

Degré de perturbation sonore projeté (zone d'étude sonore de André-Chartrand)

Degré de perturbation sonore	Scénario 1		Scénario 2	
	André-Chartrand à 2 voies		André-Chartrand à 4 voies	
	Nombre de résidences	Pourcentage	Nombre de résidences	Pourcentage
Acceptable $L_{eq}(24h) \leq 55$ dBA	149	75	143	72
Faible $55 \text{ dBA} < L_{eq}(24h) \leq 60$ dBA	22	11	28	14
Moyen $60 \text{ dBA} < L_{eq}(24h) < 65$ dBA	11	5	11	5
Fort $65 \text{ dBA} \leq L_{eq}(24h)$	18	9	18	9
Total	200	100	200	100

La majorité des résidences (86%) subissent une perturbation acceptable ou faible. L'ensemble des résidences subissant une perturbation moyenne ou forte sont localisées à proximité de la voie ferroviaire du CN au sud de la rue Valois. Le degré de perturbation des résidences est similaire pour les deux scénarios.

9.2 Impact sonore

L'impact sonore résulte de la différence entre le niveau de bruit actuel et le niveau de bruit projeté. L'évaluation est effectuée en utilisant la grille d'évaluation du document intitulé «*Politique sur le bruit routier*», Mars 1998 du MTQ (voir annexe B). Selon cette grille, plus le niveau sonore actuel est élevé, moins la différence entre celui-ci et le niveau sonore projeté doit être grande pour générer un impact sonore significatif.

Chaque résidence a été comptabilisée en fonction de son impact sonore (augmentation ou diminution du bruit) par comparaison des niveaux sonores calculés pour la situation existante sans l'amélioration du réseau artériel en 2005 par rapport à la situation projetée lorsque l'ensemble des terrains vacants à l'intérieur des zones d'étude sonore seront développées pour les scénarios 1 et 2. Un impact positif signifie qu'il y a pour cette résidence une diminution du niveau de bruit tandis qu'un impact faible, moyen ou fort indique, selon l'ampleur, qu'il y a une augmentation du niveau sonore. Les niveaux sonores des résidences subissant une augmentation du niveau de bruit sont présentés, sous forme tabulaire, à l'annexe D.

9.2.1 Félix-Leclerc

Le tableau 14 classe les résidences en fonction de l'augmentation du niveau de bruit (impact sonore) évalué selon la grille du MTQ (voir annexe B).

Tableau 14

Impact sonore du projet pour les scénarios 1 et 2 (zone d'étude sonore de Félix-Leclerc)

Impact sonore	Scénario 1 André-Chartrand à 2 voies		Scénario 2 André-Chartrand à 4 voies	
	Nombre d'habitations	Pourcentage	Nombre d'habitations	Pourcentage
Positif	92	54	89	52
Nul	65	38	65	38
Faible	13	8	16	10
Moyen	0	0	0	0
Fort	0	0	0	0
Total	170	100	170	100

À la lecture des résultats du classement apparaissant au tableau 13, on constate les points suivants :

- La majorité des résidences auront un impact sonore positif ou nul (92% et 90%) ;

- La deuxième rangée de résidences (rue du Manoir) ainsi que celles de la rue Boileau voient leur niveau sonore diminuer (impact positif) en raison de l'effet d'écran procuré par les commerces qui seront construits de part et d'autre de la rue Félix-Leclerc.
- La première rangée de résidences sur la rue du Manoir n'aura pas d'augmentation des niveaux de bruit à l'exception des premières résidences à proximité de l'intersection des rues du Manoir avec Félix-Leclerc qui auront une légère augmentation du niveau de bruit (1 dBA et 2 dBA selon l'emplacement des résidences) ;
- Les résidences à proximité du boulevard Cité des Jeunes auront une légère augmentation du niveau de bruit (1 dBA et 2 dBA selon l'emplacement des résidences) en raison de l'augmentation de la circulation sur le boulevard à la suite du développement commercial du projet ;
- L'école privée aura une légère augmentation du niveau de bruit de 1 dBA pour le scénario de André-Chartrand à 2 voies et de 2 dBA pour le scénario de André-Chartrand à 4 voies.

9.2.2 Cité des Jeunes

Le tableau 15 classe les résidences en fonction de l'augmentation du niveau de bruit (impact sonore) évalué selon la grille du MTQ (voir annexe B).

Tableau 15

Impact sonore du projet pour les scénarios 1 et 2 (zone d'étude sonore de Cité des Jeunes)

Impact sonore	Scénario 1 André-Chartrand à 2 voies		Scénario 2 André-Chartrand à 4 voies	
	Nombre d'habitations	Pourcentage	Nombre d'habitations	Pourcentage
Positif	31	22	32	23
Nul	99	70	98	69
Faible	11	8	12	8
Moyen	1	< 1	0	0
Fort	0	0	0	0
Total	142	100	142	100

À la lecture des résultats du classement apparaissant au tableau 14, on constate les points suivants :

- La majorité des résidences auront un impact sonore positif ou nul (92%) ;
- Les résidences nouvellement construites au nord du boulevard Cité des Jeunes ainsi que les nouvelles constructions à l'ouest de la rue des Floralties, voient leur niveau sonore diminuer (impact positif) en raison de l'effet d'écran procuré par les futures constructions résidentielles qui seront localisées entre eux et les principales sources de bruit (voie ferroviaire et boulevard Cité des Jeunes).
- L'ensemble des résidences sur les rue des Floralties et Perce Neige ainsi que quelques nouvelles constructions résidentielles n'auront pas d'augmentation des niveaux de bruit en raison de la forte contribution sonore provenant de la voie ferroviaire ;
- Les résidences à proximité du boulevard Cité des Jeunes du côté sud auront une augmentation du niveau de bruit de 1 dBA à 4 dBA selon l'emplacement des résidences et le scénario en raison de l'augmentation de la circulation sur le boulevard Cité des Jeunes à la suite du développement du réseau artériel ;
- Une résidence aura un impact sonore moyen dans le cas du scénario 1 (André-Chartrand à 2 voies). Cette résidence est localisée du côté sud du boulevard Cité des Jeunes à proximité de la rue Henry-Ford. Le scénario 2 (André-Chartrand à 4 voies) permet de réduire la circulation à cet endroit et particulièrement sur la rue Henry-Ford par rapport au scénario 1.

9.2.3 André-Chartrand

Le tableau 16 classe les résidences en fonction de l'augmentation du niveau de bruit (impact sonore) évalué selon la grille du MTQ (voir annexe B).

Tableau 16

Impact sonore du projet pour les scénarios 1 et 2 (zone d'étude sonore de André-Chartrand)

Impact sonore	Scénario 1 André-Chartrand à 2 voies		Scénario 2 André-Chartrand à 4 voies	
	Nombre d'habitations	Pourcentage	Nombre d'habitations	Pourcentage
Positif	0	0	0	
Nul	50	25	50	25
Faible	150	75	143	71
Moyen	0	0	7	4
Fort	0	0	0	0
Total	200	100	200	100

À la lecture des résultats du classement apparaissant au tableau 15, on constate les points suivants :

- La majorité des résidences auront un impact sonore positif ou nul (100% et 96%) ;
- L'ensemble des résidences au sud de la rue Valois n'auront pas d'augmentation des niveaux de bruit en raison de la forte contribution sonore provenant des voies ferroviaires du CN;
- Les résidences au nord de la rue Valois auront une augmentation du niveau de bruit de 1 dBA à 10 dBA selon l'emplacement des résidences et le scénario en raison de l'augmentation de la circulation sur l'avenue André-Chartrand à la suite du développement du réseau artériel ;
- Les sept premières résidences le long de l'avenue André-Chartrand à partir de l'intersection avec la rue Valois subiront un impact sonore moyen dans le cas du scénarios 2 (André-Chartrand à 4 voies).

10. Mesures correctives (phase d'exploitation)

10.1 Bâtiment existants

Selon la politique sur le bruit routier du MTQ, les impacts moyens ou forts feront l'objet de mesures d'atténuation.

Ces mesures peuvent comprendre un ensemble de moyens visant la réduction du bruit soit : écrans antibruit (talus, mur ou combinaison des deux), végétation, revêtement de la chaussée, localisation et gestion de la circulation.

7 résidences à proximité le long de l'avenue André-Chartrand à proximité de l'intersection avec la rue Valois subiront un impact sonore moyen.

L'instauration d'un écran antibruit pleine hauteur (ex. plus de 3 m de haut) entre l'avenue André-Chartrand et les résidences serait efficace, toutefois ce dernier nuie à l'environnement visuel des résidences instaurées immédiatement à l'arrière du mur et complique la géométrie du tronçon pour permettre l'accès à ces propriétés.

Nous recommandons plutôt des mesures correctives qui s'intègre mieux à l'environnement visuel et à la géométrie du tronçon projeté tout en conservant un environnement sonore acceptable.

Les mesures correctives sont les suivantes :

- Instauration d'un muret de 1,7 m de haut sur la bordure séparant les voies de circulation de la rue Valois jusqu'à l'élargissement de la bordure en terre-plein. Le muret sera prolongé par une butte de même hauteur jusqu'à l'ouverture du terre-plein pour les voitures (voir figure 17). Le muret devra être étanche sur toute sa surface et devra avoir une densité surfacique d'au moins 10 kg/m². De plus, la surface du muret du côté des résidences devra être absorbante avec un indice NRC minimum de 0,7. La hauteur du muret et de la butte font référence au niveau d'élévation le plus élevé entre celui de la chaussée et celui du terrain résidentiel ;
- Diminution de la vitesse de circulation de 50 km/h à 30 km/h sur l'avenue André-Chartrand de la rue Valois jusqu'à l'ouverture du terre-plein pour les voitures.

Figure 17 à insérer

10.2 Bâtiments projetés

La zone délimitée par la courbe isophone 55 dBA et l'avenue André-Chartrand est appelée, au sens de la SCHL, une zone intermédiaire où la construction de logements n'est possible que si on insonorise de façon adéquate. Tandis que la zone au-delà de la courbe isophone 55 dBA est appelée, au sens de la SCHL, une zone inférieure où la construction de logements, selon les Normes de construction résidentielle, sera suffisamment insonorisée.

Les bâtiments prévus à la première rangée de bâtiments de part et d'autre de l'avenue André-Chartrand sont des immeubles à logements multiples ne comportant pas d'espace de divertissement extérieur. Toutefois, l'enveloppe du bâtiment devra être suffisamment insonorisée afin de pouvoir protéger les espaces intérieurs tel que spécifié au tableau 2 de la section 6.2.

À cette fin, les mesures particulières suivantes sont donc prévues avec le présent projet et elles sont applicables aux bâtiments devant être implantés le long de l'avenue André-Chartrand :

- Disposer les pièces à l'intérieur des bâtiments de façon à éloigner celles qui sont les plus sensibles des façades exposées au bruit, ce côté ne devant inclure que des espaces moins sensibles au bruit tels escaliers, ascenseurs, vestibules, couloirs, cuisinettes, cuisines, salles de bain ;
- Insonoriser les façades exposées au bruit de manière à ce que les portes et fenêtres des bâtiments sur ces façades (murs frontaux et latéraux) soient conçues pour offrir une perte par transmission sonore adaptée à l'usage prévu des pièces et au niveau sonore extérieur ;
- Disposer les bâtiments à l'intérieur des lotissements de façon à éviter une orientation favorisant les réflexions multiples du bruit entre les façades des bâtiments adjacents ;
- Prévoir un chauffage, une ventilation et une climatisation au moyen d'une thermopompe, de sorte que les portes et fenêtres puissent demeurer fermées même en période estivale.

Puis, plus globalement, il est recommandé de toujours exiger des entrepreneurs qui désirent construire des bâtiments résidentiels dans la zone comprise entre l'isophone 55 dBA et l'emprise des tracés à l'étude, de réaliser une étude sonore pour vérifier la conformité de leur projet aux critères de la SCHL.

Il est à noter qu'en milieu urbain, le niveau de bruit à la première rangée de bâtiments le long d'un boulevard excède généralement 55 dBA (L_{eq} 24h). À cet effet, l'instauration de bâtiments à logements multiples est habituellement préconisée et jugée acceptable.

11. Impacts résiduels

L'instauration des mesures correctives (muret, butte et réduction de la vitesse) permettra de réduire le niveau sonore perçu aux résidences à l'ouest de l'avenue André-Chartrand. Les sept (7) résidences subissant un impact sonore moyen verront leur impact sonore diminuer à faible. La réduction sonore engendrée par les mesures correctives de contrôle du bruit est de l'ordre de 3 dBA à 4 dBA selon les résidences (1 dBA pour la résidence au coin de la rue Valois). Le tableau 17 présente le niveau sonore avec et sans les mesures correctives aux sept résidences concernées. Les lettres indiquées au tableau localisant les résidences font référence à la figure 18 de l'annexe D.

Tableau 17

Résultats des niveaux sonores avec et sans mesure corrective (scénario 2)

Localisation	Niveaux sonores (dBA) réf. : 2×10^{-5} Pa		
	Existant	Projeté (scénario 2)	
		Sans mesures corrective	Avec mesures correctives
E	45	55	50
F	46	55	50
G	47	55	50
J	49	56	52
K	51	56	52
L	52	56	53
M	54	58	55
N	55	59	58

12. Normes de bruit (phase de construction)

À titre indicatif, le seuil à respecter préconisé par le MTQ en période diurne (7h à 19h) est le plus élevé des deux, soit ; 75 dBA ou le bruit ambiant sans travaux +5 dBA. En période nocturne (19h à 7h), le seuil à respecter est le bruit ambiant sans travaux +5 dBA.

L'indicateur de bruit à utiliser lors des travaux est le L_{10}^4 avec un temps d'échantillonnage de 30 minutes.

Le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) s'est fixé des critères sonores pour les chantiers de construction dans le document intitulé : « *Objectifs de niveaux sonores des chantiers de construction pour des projets soumis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement* ». Ce dernier stipule que :

Pour le jour

Pendant la période du jour comprise entre 7h00 et 19h00, le niveau de bruit équivalent (L_{eq} 12h) provenant d'un chantier de construction ne peut dépasser le niveau équivalent du bruit ambiant (L_{eq} 12h) tel que mesuré en tous points de réception dont l'occupation est résidentielle. Malgré ce qui précède, lorsque le bruit ambiant est inférieur à 55 dBA, le niveau de bruit à respecter est de 55 dBA.

Si des dépassements ne peuvent être évités, le promoteur doit les justifier et préciser les travaux mis en cause, leur durée, et les dépassements prévus. De plus le promoteur doit démontrer qu'il a pris toutes les mesures raisonnables d'atténuation sonore afin de limiter le plus possible ces dépassements.

Pour la nuit

Pendant la période de nuit comprise entre 19h00 et 7h00, le niveau de bruit équivalent (L_{eq} 1h) provenant d'un chantier de construction ne peut dépasser le niveau équivalent du bruit ambiant (L_{eq} 1h) tel que mesuré en tous points de réception dont l'occupation est résidentielle. Malgré ce qui précède, lorsque le bruit ambiant est inférieur à 45 dBA, le niveau de bruit à respecter est de 45 dBA.

4 L_{10} : Indicateur qui signifie que pendant 10% du temps d'échantillonnage, les niveaux sonores excèdent le seuil spécifié.

Pour la nuit, si des dépassements ne peuvent être évités, le promoteur doit, tout comme pour les dépassements de jour, les détailler et les justifier. De plus, ces dépassements doivent être compris entre 19h00 et 22h00, et ne pas excéder 55 dBA (L_{eq} 3h).

Programme de surveillance et de suivi

Le promoteur doit planifier et réaliser pendant les travaux de construction, un programme de surveillance environnementale des impacts sonores comprenant des relevés sonores sur une période de 24 heures, à des sites représentatifs et pour les différentes phases de construction.

13. Impact sonore lors de la construction

Les impacts potentiellement causés par les travaux de construction ont aussi été identifiés et évalués en se basant sur les critères sonores utilisés par le MTQ lors du suivi acoustique des travaux de réfection.

Les équipements bruyants susceptibles d'être utilisés lors de l'amélioration du réseau artériel sont listés au tableau 18 avec leur niveau sonore respectif.

Tableau 18

Niveau de bruit approximatif des équipements de construction

Équipements	Niveau de bruit à 15 m (dBA)
Foreuse	88
Marteau hydraulique (monté sur la pelle)	86
Chargeuse	78
Bouteur	80
Camion 10 roues	67
Pelle mécanique	70
Rouleau compresseur	73
Finisseuse	84

La prédiction des niveaux sonores perçus aux résidences ne peut pas être déterminée. Les niveaux sonores générés par la construction vont varier selon plusieurs facteurs, notamment la distance séparant les équipements bruyants des résidences, leur durée d'émission sonore, le type et leur nombre opérant simultanément, etc.

Dans le cas présent, certaines résidences seront localisées à un moment du projet à une distance inférieure à 50 m des travaux de construction. À cette période, les niveaux sonores pourraient excéder le seuil permis par le MTQ en période de jour (75 dBA). À cet effet, un programme de contrôle du bruit lors des travaux de construction devrait être effectué aux endroits où les résidences sont localisées à moins de 150 m des travaux lorsque les équipements et l'échéancier seront déterminés par l'entrepreneur.

14. Mesures correctives (phase de construction)

Tel que mentionné à la section 10, l'impact sonore en phase de construction touchera les résidences localisées à proximité du futur tronçon.

Un programme de contrôle du bruit devrait être réalisé avant les travaux de construction aux endroits où des résidences seront localisées à moins de 150 m des travaux. Puis, un suivi acoustique devrait être instauré lors des travaux afin de contrôler toute dérogation sonore.

Les mesures correctives suivantes sont recommandées aux endroits où il y a la présence de résidences à moins de 150 m des travaux :

- L'horaire de travail devrait être établi de façon à prévoir la réalisation des travaux bruyants en période diurne seulement (7h à 19h) ;
- Les impacts des panneaux arrières des camions à benne devront être évités ;
- L'ensemble des équipements avec moteur à explosion (camions, chargeuses, bouteurs, rouleau compresseur, rétrocaveuses, bitumineuse, etc.), devront être munis de silencieux performants et en bon état ;
- Le transport des matériaux (rejet d'excavation, sable, gravier, etc.) devrait être effectué par le côté opposé au secteur résidentiel afin d'éviter la circulation de camions lourds à proximité des zones sensibles ;
- L'utilisation de compresseur électrique d'alimentation d'air, lorsque le courant du secteur peut être utilisé (c'est-à-dire éviter l'utilisation de génératrice). De plus, les compresseurs devront être éloignés le plus possible des zones sensibles et leurs portes devront être fermées en tout temps. Un silencieux de purge du condensa devra être installé sur tous les compresseurs ;

- L'utilisation du frein moteur devra être proscrit à l'intérieur de la zone du chantier ;
- Les marteaux pneumatiques et/ou hydrauliques devront être munis d'un dispositif antibruit ;
- Tous les équipements électriques ou mécaniques non utilisés devront être éteints, cela inclus également les camions en attente d'un chargement ;
- Tous les équipements munis d'alarme de recul présents sur le chantier devront être équipés d'une alarme de recul à intensité variable. L'intensité de l'alarme de recul devra être vérifiée et ajustée à un maximum de 10 dBA au-dessus du bruit ambiant du chantier ;
- Au besoin, des écrans antibruit temporaires portatifs et/ou fixes devront être construits. Les écrans antibruit pourront être fait à partir de produits disponibles dans le commerce (ex. rideaux acoustiques fait de vinyle lourd) ou construits par l'entrepreneur. De manière générale, l'écran acoustique construit par l'entrepreneur devra avoir les caractéristiques suivantes :
 - Panneaux de contreplaqué de 19 mm d'épaisseur, la hauteur sera déterminée en fonction de la localisation des sources de bruit, des zones sensibles et des atténuations sonores requises ;
 - Laine de fibre de roche de 50 mm d'épaisseur minimum positionnée du côté des sources de bruit, lorsque requis ;
 - Treillis métallique ou autre moyen de fixation.

Annexe A

Conditions météorologiques



Environment
Canada

Environnement
Canada

[English] [Précédente]

Rapport de données horaires pour le 09 mai, 2005

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

Notes sur Qualité des données climatiques.

STE-ANNE-DE-BELLEVUE 1 QUEBEC

Latitude: 45° 25' N

Longitude: 73° 55' O

Altitude: 39,00 m

Identification Climat: 702FHL8

Identification OMM: 71377

Identification TC: WVQ

Rapport de données horaires pour le 9 mai, 2005											
H e u r e	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	Refrôid. éolien	Temps	
00:00	8,4	4,1	74	2	7	M	M			NA	
01:00	7,3	4,3	81	36	9	M	M			NA	
02:00	9,0	4,5	73	1	7	M	M			NA	
03:00	9,5	4,9	73	4	7	M	M			NA	
04:00	8,9	4,5	74	3	6	M	M			NA	
05:00	8,3	4,6	77	4	7	M	M			NA	
06:00	9,0	4,9	75	8	13	M	M			NA	
07:00	10,0	5,4	73	5	15	M	M			NA	
08:00	11,5	5,7	68	6	13	M	M			NA	
09:00	12,0	5,9	66	7	13	M	M			NA	
10:00	12,7	6,6	66	3	9	M	M			NA	
11:00	13,8	6,7	62	13	9	M	M			NA	
12:00	14,4	6,9	61	18	11	M	M			NA	
13:00	15,8	7,2	57	16	9	M	M			NA	
14:00	17,2	7,5	53	16	13	M	M			NA	
15:00	17,3	7,5	52	14	9	M	M			NA	
16:00	18,0	7,5	50	13	9	M	M			NA	
17:00	18,2	8,1	52	14	9	M	M			NA	
18:00	17,9	8,4	54	13	6	M	M			NA	
19:00	16,9	8,5	58	13	4	M	M			NA	
20:00	13,5	9,5	77		0	M	M			NA	
21:00	12,3	9,2	81		0	M	M			NA	
22:00	11,2	9,1	87	33	4	M	M			NA	
23:00	10,3	8,0	86	33	2	M	M			NA	

Légende

M = Données manquantes

E = Valeur estimée

ND = non disponible

Options de navigation

[Carte du Canada](#)

[Carte du Quebec](#)

http://climate.weatheroffice.ec.gc.ca//climateData/hourlydata_f.html?&PROV=XX&TIM... 2005-05-24

Données Horaires

Page 1 sur 2



Environment
Canada

Environnement
Canada

[English] [Précédente]

Rapport de données horaires pour le 10 mai, 2005

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

Notes sur *Qualité des données climatiques*.

STE-ANNE-DE-BELLEVUE 1 QUEBEC

Latitude: 45° 25' N

Longitude: 73° 55' O

Altitude: 39,00 m

Identification Climat: 702FHIL8 Identification OMM: 71377 Identification TC: WVQ

Rapport de données horaires pour le 10 mai, 2005										
H e u r e	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	Hauts	Refroid. éolien	Temps
00:00	10,1	9,0	93		0	M	M			NA
01:00	10,7	8,8	88	12	6	M	M			NA
02:00	10,2	9,2	94		0	M	M			NA
03:00	9,0	8,3	95	2	2	M	M			NA
04:00	8,2	7,6	96	36	6	M	M			NA
05:00	8,9	8,4	97	2	2	M	M			NA
06:00	12,8	9,3	79	11	9	M	M			NA
07:00	13,7	9,5	76	11	9	M	M			NA
08:00	15,7	9,8	68	13	7	M	M			NA
09:00	18,5	10,4	59	15	7	M	M			NA
10:00	20,7	9,1	47	13	7	M	M			NA
11:00	22,3	9,9	45	11	9	M	M			NA
12:00	24,1	10,5	42	11	13	M	M			NA
13:00	24,4	9,8	40	11	17	M	M			NA
14:00	25,6	9,5	36	12	13	M	M			NA
15:00	25,9	8,6	33	12	19	M	M			NA
16:00	26,0	9,1	34	13	15	M	M			NA
17:00	25,7	9,4	36	13	13	M	M			NA
18:00	24,9	9,5	38	14	11	M	M			NA
19:00	23,6	8,1	37	13	13	M	M			NA
20:00	21,1	10,2	50	14	9	M	M			NA
21:00	20,4	10,9	54	16	6	M	M			NA
22:00	17,2	10,8	66	19	4	M	M			NA
23:00	18,2	11,2	64	17	7	M	M			NA

Légende

M = Données manquantes

E = Valeur estimée

ND = non disponible

Options de navigation

[Carte du Canada](#)

[Carte du Quebec](#)

http://climate.weatheroffice.ec.gc.ca//climateData/hourlydata_f.html?&PROV=XX&TIM... 2005-05-24

Annexe B

Grille d'évaluation de l'impact sonore du MTQ

Politique sur le bruit routier

GRILLE D'ÉVALUATION DE L'IMPACT SONORE

NIVEAUX SONORES (dBA Leq, 24 h) :

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

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

Annexe C

Graphiques et données des relevés sonores

Tableau 19

Résultats des mesures de bruit en dBA réalisées du 9 au 10 mai 2005 – Félix-Leclerc

Positions de mesures	Périodes (h)	L _{eq}	L ₀₁	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₉
Point 1	15h à 16h	50,7	58,3	52,2	49,4	47,5	46,1
	16h à 17h	51,0	56,4	52,8	50,2	47,7	46,0
	17h à 18h	50,3	57,4	51,8	49,3	46,9	45,4
	18h à 19h	52,1	59,7	54,2	50,5	48,1	46,4
	19h à 20h	54,3	61,5	57,4	52,5	48,2	46,3
	20h à 21h	59,3	63,9	61,7	58,6	55,9	53,4
	21h à 22h	60,8	65,0	63,0	60,4	57,4	54,6
	22h à 23h	61,2	65,5	63,5	60,6	58,0	56,0
	23h à 0h	60,8	67,4	63,6	59,6	55,8	52,7
	0h à 1h	60,8	66,4	63,5	60,0	56,2	51,5
	1h à 2h	60,0	66,3	63,2	58,8	53,3	48,2
	2h à 3h	60,1	67,1	63,3	58,9	53,3	46,7
	3h à 4h	61,1	67,5	64,3	59,8	54,2	50,0
	4h à 5h	60,9	66,2	63,7	60,2	56,5	52,8
	5h à 6h	63,5	67,8	65,6	63,1	60,4	58,0
	6h à 7h	63,5	67,4	65,6	63,3	60,4	57,8
	7h à 8h	57,3	61,7	59,5	57,0	53,5	51,2
	8h à 9h	54,5	62,7	56,1	52,8	50,6	49,3
	9h à 10h	52,9	60,2	54,7	51,7	49,6	48,2
	10h à 11h	51,4	57,0	53,2	50,6	48,5	47,2
11h à 12h	52,2	58,8	53,6	50,4	48,3	47,0	
12h à 13h	51,2	58,2	52,5	50,0	47,6	45,5	
13h à 14h	58,5	71,1	55,9	52,3	49,0	47,0	
14h à 15h	54,6	60,5	56,6	53,8	51,5	49,5	
Point 2	15h22 à 16h22	54,9	64,1	55,6	52,1	49,6	48,6
Point 3	17h00 à 18h00	59,7	69,6	60,1	47,6	44,1	43,1

Tableau 20

Résultats des mesures de bruit en dBA réalisées du 9 au 10 mai 2005 – Cité des Jeunes

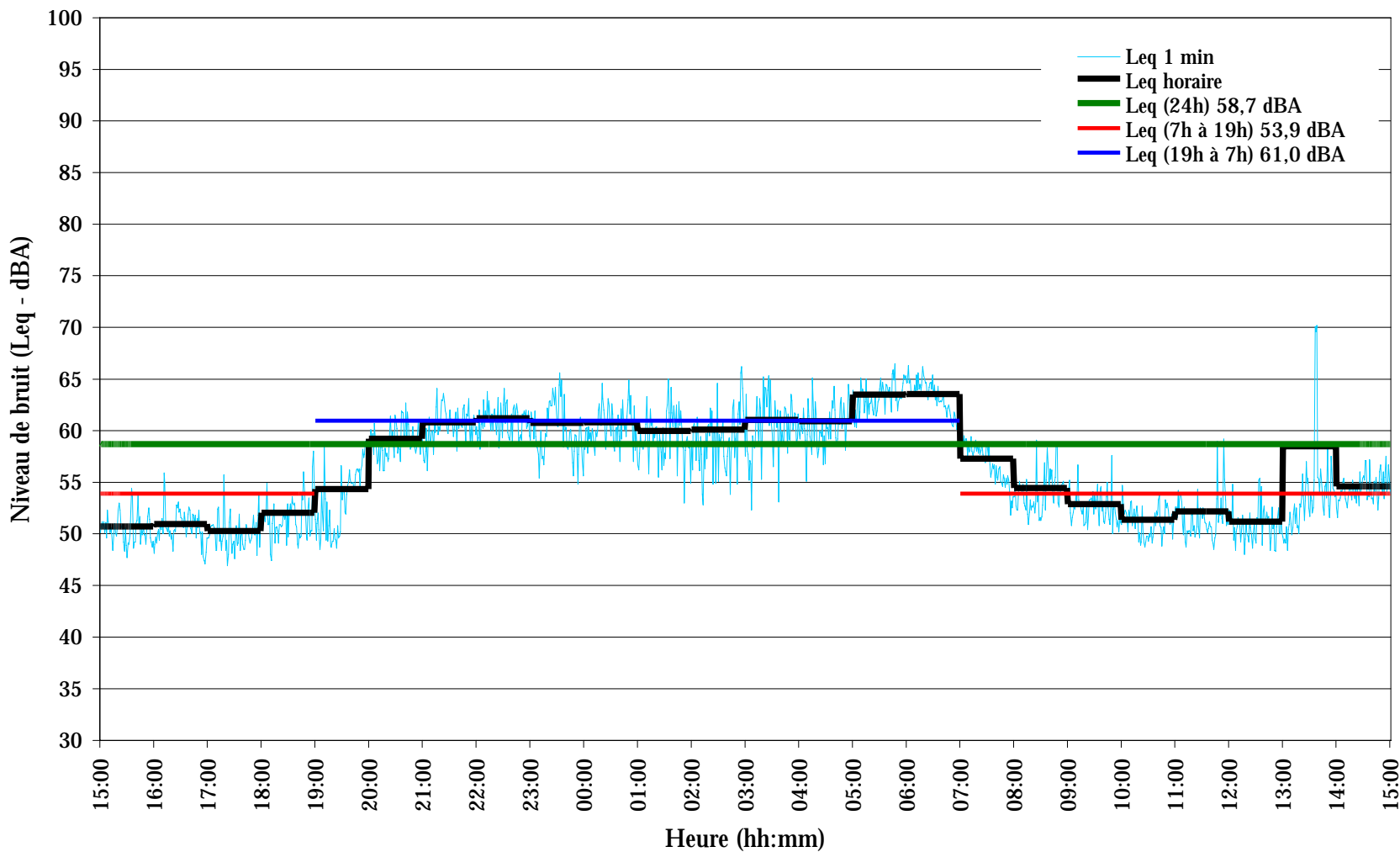
Positions de mesures	Périodes (h)	L _{eq}	L ₀₁	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₉
Point 4	15h à 16h	52,0	61,9	55,2	48,3	42,4	39,4
	16h à 17h	54,5	62,2	56,3	51,1	45,2	40,9
	17h à 18h	52,5	60,3	55,3	49,4	42,7	38,0
	18h à 19h	51,6	59,4	54,6	47,6	40,7	36,4
	19h à 20h	53,4	64,8	55,8	47,7	40,9	37,3
	20h à 21h	50,7	59,0	55,1	47,1	40,5	37,4
	21h à 22h	50,2	58,3	54,0	47,0	42,5	41,0
	22h à 23h	51,3	61,3	55,1	46,9	43,2	41,1
	23h à 0h	47,0	56,7	50,1	43,6	40,6	38,2
	0h à 1h	45,7	53,3	48,3	44,1	41,4	39,6
	1h à 2h	48,6	61,2	50,1	42,4	39,2	37,0
	2h à 3h	54,5	67,4	54,7	42,1	38,1	36,1
	3h à 4h	50,5	64,6	50,2	43,1	38,9	36,7
	4h à 5h	53,9	66,8	54,7	43,3	39,6	37,7
	5h à 6h	52,6	62,5	54,1	46,4	43,4	41,5
	6h à 7h	55,5	63,5	56,9	50,4	45,9	44,2
	7h à 8h	57,3	68,4	58,6	53,8	47,7	43,8
	8h à 9h	54,3	62,7	56,9	51,7	46,2	43,5
	9h à 10h	53,1	61,8	56,9	50,0	42,8	39,4
	10h à 11h	53,0	62,7	54,2	47,0	41,5	39,2
11h à 12h	51,6	62,6	54,4	47,2	41,4	38,2	
12h à 13h	50,8	60,8	54,0	46,8	40,7	37,4	
13h à 14h	51,5	61,1	54,6	48,1	43,1	40,7	
14h à 15h	53,4	63,4	56,6	49,5	43,6	41,1	
Point 5	18h10 à 19h10	62,4	71,6	67,1	55,6	48,6	46,1
Point 6	16h57 à 17h57	51,6	60,6	54,1	50,1	45,6	43,2
Point 7	18h25 à 18h40	48,6	63,1	51,6	47,6	45,1	43,6

Tableau 21

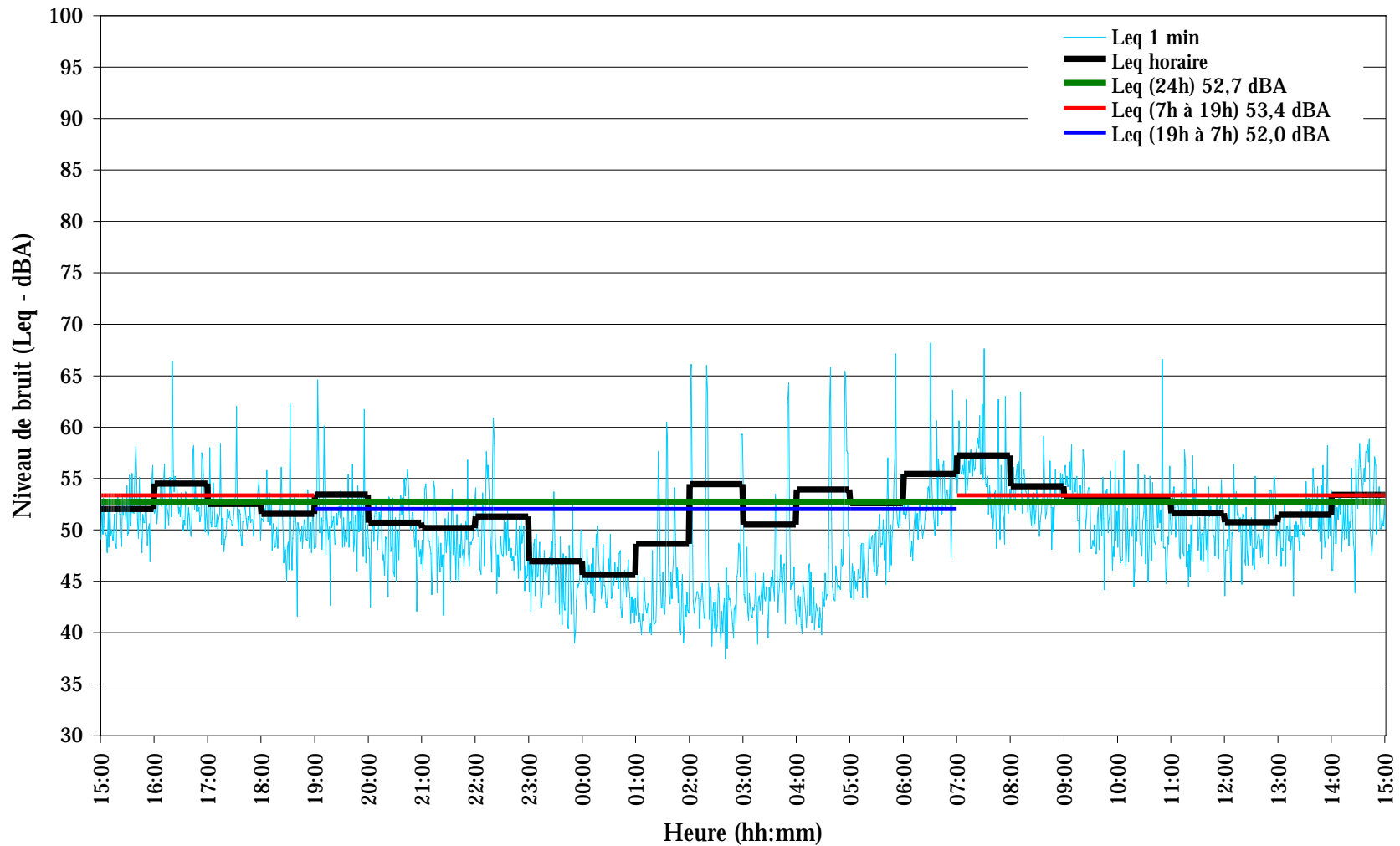
Résultats des mesures de bruit en dBA réalisées du 9 au 10 mai 2005 – André-Chartrand

Positions de mesures	Périodes (h)	L _{eq}	L ₀₁	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₉
Point 8	15h à 16h	53,4	58,2	50,1	46,2	43,4	41,9
	16h à 17h	72,4	86,6	55,5	46,1	42,7	41,2
	17h à 18h	64,8	61,4	49,6	45,2	42,2	40,5
	18h à 19h	73,3	86,9	72,1	47,8	44,0	41,5
	19h à 20h	61,4	59,2	49,8	46,0	43,1	40,6
	20h à 21h	71,2	84,7	54,1	47,5	44,2	41,3
	21h à 22h	76,5	90,7	60,3	48,5	45,0	43,1
	22h à 23h	71,1	84,5	52,1	47,8	45,1	42,9
	23h à 0h	68,6	82,6	53,0	48,1	44,7	42,5
	0h à 1h	68,3	82,1	51,5	46,8	42,9	40,4
	1h à 2h	75,3	90,5	54,1	47,3	42,9	40,5
	2h à 3h	47,8	54,9	50,9	46,4	41,2	37,0
	3h à 4h	64,9	77,4	51,2	46,2	41,6	38,0
	4h à 5h	71,0	85,0	52,9	47,4	43,8	41,0
	5h à 6h	66,8	79,8	52,9	48,9	45,7	43,4
	6h à 7h	68,3	81,7	54,8	51,2	48,7	47,0
	7h à 8h	62,8	62,1	52,5	49,6	47,6	46,0
	8h à 9h	70,6	85,5	53,6	47,2	44,7	43,2
	9h à 10h	72,8	88,5	52,7	44,5	41,7	40,1
	10h à 11h	62,9	60,8	48,6	43,6	41,0	39,6
11h à 12h	70,9	81,5	49,6	44,0	41,3	39,4	
12h à 13h	69,9	85,6	50,6	44,0	40,5	38,7	
13h à 14h	71,4	86,4	53,3	47,4	44,1	41,9	
14h à 15h	70,0	84,1	54,2	47,3	44,1	42,1	
Point 9	17h10 à 18h10	56,7	68,6	57,6	52,6	49,1	47,1

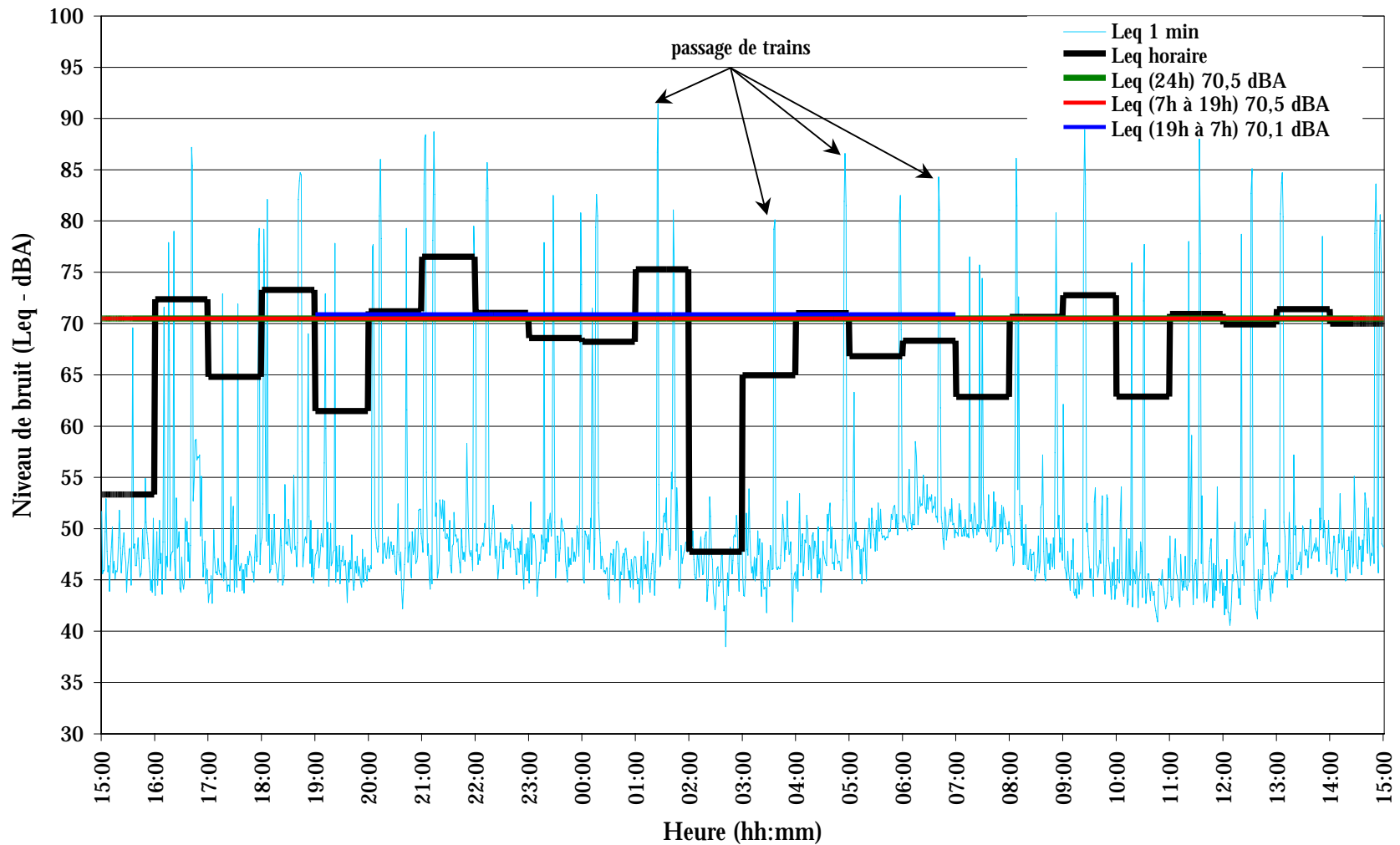
Niveau de bruit mesuré au 2774, Du Manoir (point 1) le 9 et 10 mai 2005



Niveau de bruit mesuré au 339, Cité des Jeunes (point 4) le 9 et 10 mai 2005



Niveau de bruit mesuré au 734, Valois (point 8) le 9 et 10 mai 2005



Annexe D

Niveaux sonores des résidences subissant
une augmentation du niveau de bruit

Les lettres indiquées au tableau font références aux figures 18 et 19.

Tableau 22

Résultats des niveaux sonores des résidences subissant une augmentation sonore (Félix Leclerc)

Localisation	Niveaux sonores (dBA) réf. : 2×10^{-5} Pa		
	Existant	Projeté Scénario 1	Projeté Scénario 2
A	51	52	52
B	53	54	55
C	55	57	57
D	59	61	61
E	51	53	53
F	48	49	49
G	50	52	52
H	47	48	48
I	59	61	61
J	58	59	60
École privée	48	49	50

Félix Leclerc

- A 2608 et 2616, du Manoir ;
- B 2600, du Manoir ;
- C 2580 et 2590, du Manoir ;
- D 2570, du Manoir ;
- E Résidence pour personnes âgées ;
- F 147, 151 et 155, Pineault ;
- G 137 et 143, Pineault ;
- H 116, Provencher ;
- I Garderie, Les Jardins d'Émilie ;
- J Hôtel Super 8.

Tableau 23

Résultats des niveaux sonores des résidences subissant une augmentation sonore
(Cité des Jeunes)

Localisation	Niveaux sonores (dBA) réf. : 2×10^{-5} Pa		
	Existant	Projeté Scénario 1	Projeté Scénario 2
A	57	61	60
B	53	56	55
C	54	56	56
D	52	54	54
E	57	59	59
F	56	58	57
G1	56	59	59
G2	56	59	59
H	56	58	59
I	56	57	58

- A 1439, boul. Cité des Jeunes ;
- B 1339, boul. Cité des Jeunes ;
- C 1239, boul. Cité des Jeunes ;
- D 111, White ;
- E 1039 et 1139, boul. Cité des Jeunes ;
- F 939, boul. Cité des Jeunes ;
- G1 539 et 639, boul. Cité des Jeunes ;
- G2 439, boul. Cité des Jeunes ;
- H 435, boul. Cité des Jeunes ;
- I 339, boul. Cité des Jeunes.

Tableau 24

Résultats des niveaux sonores des résidences subissant une augmentation sonore
(André-Chartrand)

Localisation	Niveaux sonores (dBA) réf. : 2×10^{-5} Pa		
	Existant	Projeté Scénario 1	Projeté Scénario 2
A	42	43	43
B	42	43	44
C	44	45	47
D	44	46	48
E	45	50	55
F	46	50	55
G	47	50	55
H	47	48	48
I	46	48	48
J	49	52	56
K	51	53	56
L	52	54	56
M	54	56	58
N	55	57	59
O	54	55	55
P	54	55	56
Q	47	48	49

- A Développement Les Jardins Dorion ;
- B Rue Hamilton ;
- C 723 à 779, Desmarais – 751 et 753, Guillemette ;
- D 718 à 738, Desmarchais ;
- E 190, 194, 198, 202 et 206, ave. André-Chartrand ;
- F 178, 182 et 186, ave. André-Chartrand ;
- G 170 et 174, ave. André-Chartrand ;
- H 740 à 754, Desmarchais ;
- I 756 à 778, Desmarchais ;
- J 160 et 164, ave. André-Chartrand ;
- K 152 et 156, ave. André-Chartrand ;
- L 148, ave. André-Chartrand ;
- M 144, ave. André-Chartrand ;
- N 140, ave. André-Chartrand ;
- O 749 à 781, Valois ;

- P 745 et 747, Valois ;
- Q École Hardwood.

Figure 18 à insérer

Figure 19 à insérer