

RAPPORT FINAL

SOCIÉTÉ DU HAVRE DE MONTRÉAL

Étude d'impact sur le climat sonore
Projet de réaménagement de l'autoroute
Bonaventure

PROJET n° 605105-4000

SEPTEMBRE 2008



SNC•LAVALIN
Environnement





SNC-LAVALIN
Environnement



SNC-LAVALIN ENVIRONNEMENT INC.
2271, boul. Fernand-Lafontaine
Longueuil (Québec)
Canada J4G 2R7

Téléphone: 450-651-6710
Télécopieur: 450-651-0885

Le 30 septembre 2008

Monsieur Yves Méthot
Hydrogéologue, Chargé de projets
SNC-LAVALIN ENVIRONNEMENT INC.
455, boul. René-Lévesque Ouest, 18^e étage
Montréal, Québec
H2Z 1Z3

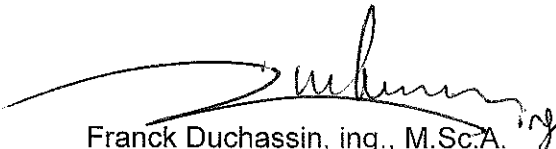
Objet : *Rapport final*
 Projet de réaménagement de l'autoroute Bonaventure
 Étude d'impact sur le climat sonore
 N/Réf. : 605105-4000

Monsieur,

Il nous fait plaisir de vous faire parvenir quatre copies du rapport cité en rubrique incluant une copie électronique en format PDF.

Espérant le tout conforme à vos attentes, nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos meilleurs sentiments.

SNC ♦ LAVALIN ENVIRONNEMENT INC.


Franck Duchassin, ing., M.Sc.A.
Chargé de projet

FD/sc

p. j.

ÉTUDE D'IMPACT SUR LE CLIMAT SONORE

Projet de réaménagement de l'autoroute Bonaventure

Rapport final

Société du Havre de Montréal

N/Réf. : 605105-4000

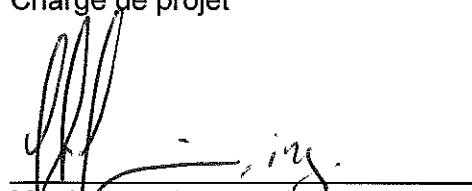
Septembre 2008

Préparé par :


Franck Duchassin, ing., M.Sc.A.
Chargé de projet

Date : 30 septembre 2008

Vérifié par :


Martin Meunier, ing., M.ing.
Spécialiste en acoustique et vibrations

Date : 30 sept. 2008



SNC-LAVALIN
Environnement

Membre du Groupe SNC-Lavalin



AVIS

Ce document fait état de l'opinion professionnelle de SNC-Lavalin Environnement inc. («SLEI») quant aux sujets qui y sont abordés. Son opinion a été formulée en se basant sur ses compétences professionnelles en la matière et avec les précautions qui s'imposent. Le document doit être interprété dans le contexte de la convention, définie dans l'offre N/Réf. 873155-7728 Révision 1, du 14 septembre 2007 (la «Convention») intervenue entre SLEI et la Société du Havre de Montréal (le «Client»), ainsi que de la méthodologie, des procédures et des techniques utilisées, des hypothèses de SLEI ainsi que des circonstances et des contraintes qui ont prévalu lors de l'exécution de ce mandat. Ce document n'a pour raison d'être que l'objectif défini dans la Convention, et est au seul usage du Client, dont les recours sont limités à ceux prévus dans la Convention. Il doit être lu comme un tout, à savoir qu'une portion ou un extrait isolé ne peut être pris hors contexte.

En préparant ses estimations, le cas échéant, SLEI a suivi une méthode et des procédures et pris les précautions appropriées au degré d'exactitude visé, en se basant sur ses compétences professionnelles en la matière et avec les précautions qui s'imposent, et est d'opinion qu'il y a une forte probabilité que les valeurs réelles seront compatibles aux estimations. Cependant, l'exactitude de ces estimations ne peut être garantie. À moins d'indication contraire expresse, SLEI n'a pas contre-vérifié les hypothèses, données et renseignements en provenance d'autres sources (dont le Client, les autres consultants, laboratoires d'essai, fournisseurs d'équipements, etc.) et sur lesquelles est fondée son opinion. SLEI n'en assume nullement l'exactitude et décline toute responsabilité à leur égard.

Dans toute la mesure permise par les lois applicables, SLEI décline en outre toute responsabilité envers le Client et les tiers en ce qui a trait à l'utilisation (publication, renvoi, référence, citation ou diffusion) de tout ou partie du présent document, ainsi que toute décision prise ou action entreprise sur la foi dudit document.

SOMMAIRE DE GESTION

Dans le cadre de la phase 1 du réaménagement de l'autoroute Bonaventure, la Société du Havre de Montréal a mandaté SNC-Lavalin Environnement inc. pour réaliser une étude détaillée sur le climat sonore.

La phase 1 du réaménagement de l'autoroute prévoit la démolition de l'actuel tronçon surélevé de l'autoroute Bonaventure entre les rues Brennan et Notre-Dame et le réaménagement des rues Duke et Nazareth en boulevards urbains.

Par la suite, le projet prévoit la construction de bâtiments à usage résidentiel et commercial dans les nouveaux îlots centraux entre les futurs boulevards Duke et Nazareth. Il est également prévu d'aménager une place publique dans l'îlot central entre les rues Ottawa et William.

L'étude sur le climat sonore a porté principalement sur l'évolution du bruit routier dans les zones sensibles suite au réaménagement des voies de circulation. Ainsi, les modalités et les critères énoncés par la Politique sur le bruit routier du ministère des Transports du Québec (MTQ) ont été appliqués. Les niveaux de bruit recommandés par la SCHL ont également été pris en considération.

Toutefois, le bruit provenant du passage des trains sur les voies surélevées du CN et celui provenant des équipements de la CCUM (Centrale de chauffage urbain de Montréal) ont également été considérés dans la présente étude.

Les simulations de propagation sonore, réalisées dans le cadre de la présente étude, indiquent que le projet aura, d'une part, un impact significatif sur le bruit à un endroit très circonscrit (étages inférieurs de l'unité de condominiums M9 phase 1, situé au 80 rue Prince), et, d'autre part, que les façades des nouveaux bâtiments d'habitation seront exposées à des niveaux sonores élevés.

Des mesures d'atténuation sont donc recommandées afin de minimiser l'impact sur le climat sonore aux étages inférieurs de l'unité de condominiums M9 phase 1 et de rendre le climat sonore aux zones sensibles projetées plus propice à leurs usages. Ces mesures d'atténuation sont décrites dans le présent rapport et résumées dans le tableau de la page suivante.

Tableau : Résumé des mesures d'atténuation recommandées

Zones sensibles		Critères d'intervention	Mesures d'atténuation recommandées
Existantes	Condominiums M9 phase 1	Impact sonore significatif (MTQ)	Phases 3 et 4 du développement M9 aménagées de façon à réduire le bruit aux étages inférieurs de la phase 1
	Garderie « Imagination »		Non requis selon le critère d'intervention du MTQ.
Projetées	Bâtiments résidentiels des îlots centraux	Niveaux de bruit recommandés par la SCHL et le MTQ - Niveaux de gêne sonore	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Réduire le bruit émis par les équipements de toit de la CCUM ➤ Optimiser la gestion de la circulation sur les rues Duke et Nazareth (e.g. synchronisation des feux de circulation) ➤ Éviter les balcons et terrasses sur les façades sud ➤ Privilégier les loggias insonorisées sur les façades des bâtiments ➤ Aménagements intérieurs des condominiums adaptés à l'exposition au bruit ➤ Insonorisation adéquate des enveloppes et des fenêtres des bâtiments
	Condominiums M9 phases 3 et 4		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Éviter les balcons et terrasses sur les façades sud ➤ Privilégier les loggias insonorisées sur les façades sud ➤ Aménagements intérieurs des condominiums adaptés à l'exposition au bruit ➤ Insonorisation adéquate des enveloppes et des fenêtres des bâtiments

TABLE DES MATIÈRES

1. CONTEXTE/OBJECTIFS	1
2. INFORMATIONS TECHNIQUES FOURNIES POUR L'ÉTUDE	2
3. ZONAGE, RÉGLEMENTATION ET CRITÈRE DE BRUIT	3
3.1 Politique sur le bruit routier du MTQ	4
3.2 Règlement sur le bruit (R.R.V.M., c.B-3) de la Ville de Montréal	5
3.3 Niveaux de bruit recommandés par la SCHL	5
4. SECTEURS SENSIBLES AU BRUIT	7
5. CARACTÉRISATION DU CLIMAT SONORE ACTUEL	8
5.1 Méthodologie	8
5.2 Description qualitative du climat sonore actuel aux zones sensibles existantes	10
5.3 Résultats des relevés de bruit ambiant	11
5.4 Mesures de bruit à proximité des équipements de la CCUM	12
5.5 Mesures de bruit à proximité des voies ferrées surélevées du CN	13
6. SIMULATION DE PROPAGATION SONORE	14
6.1 Situation actuelle (2007)	15
6.2 Situation projetée (2026)	18
6.3 Analyse des simulations	21
6.3.1 Zones sensibles existantes	21
6.3.2 Zones sensibles projetées	22
6.3.3 Activités de la CCUM	22
6.3.4 Trains circulant sur les voies du CN	23
6.3.5 Place publique	23
7. ÉVALUATION ET ANALYSE DES IMPACTS SUR LE CLIMAT SONORE	24
8. MESURES D'ATTÉNUATION DU BRUIT	25
8.1 Zones sensibles existantes	25
8.2 Zones sensibles projetées	26
8.2.1 Équipements sur le toit de la CCUM	26
8.2.2 Bâtiments des îlots centraux	26
9. VIBRATIONS	28
10. CONCLUSIONS	29

TABLEAUX

Tableau 3-1 :	Critères sonores de la Ville de Montréal (R.R.V.M c.B-3)	5
Tableau 3-2 :	Niveaux de bruit maximums recommandés par la SCHL	6
Tableau 5-1 :	Niveaux de bruit ambiant mesurés sur une période de 24 h	11
Tableau 5-2 :	Niveaux de puissance acoustique L_{Aw} des équipements de la CCUM.....	12
Tableau 6-1 :	Niveaux de bruit $L_{Aeq\ 24h}$ pour la situation actuelle (2007)	15
Tableau 6-2 :	Niveaux de bruit $L_{Aeq\ 24h}$ pour la situation projetée (2026)	18
Tableau 6-3 :	Climat sonore des situations actuelle (2007) et projetée (2026)	21
Tableau 7-1 :	Évaluation des impacts sur le climat sonore.....	24
Tableau 10-1 :	Résumé des mesures d'atténuation recommandées	30
Tableau F-1 :	Niveaux de bruit horaires mesurés au point 1 du 25 au 26 octobre 2007	
Tableau F-2 :	Niveaux de bruit horaires mesurés au point 2 du 25 au 26 octobre 2007	
Tableau F-3 :	Niveaux de bruit horaires mesurés au point 3 du 25 au 26 octobre 2007	
Tableau F-4 :	Niveaux de bruit horaires mesurés au point 1 le 28 novembre 2007	
Tableau F-5 :	Niveaux de bruit horaires mesurés au point 2 le 28 novembre 2007	
Tableau F-6 :	Niveaux de bruit horaires mesurés au point 3 le 28 novembre 2007	
Tableau G-1 :	Niveaux de bruit mesurés aux points 4 à 6 à 1,5 m au-dessus du sol	
Tableau G-2 :	Niveaux de bruit mesurés aux points 4 à 6 à 5 m au-dessus du sol	

FIGURES

Figure 5-1 :	Localisation des points de mesure du bruit.....	9
Figure 6-1 :	Carte de bruit pour la situation actuelle à 1,5 m au-dessus du sol	16
Figure 6-2 :	Carte de bruit pour la situation actuelle à 15 m au-dessus du sol	17
Figure 6-3 :	Carte de bruit pour la situation projetée à 1,5 m au-dessus du sol	19
Figure 6-4 :	Carte de bruit pour la situation projetée à 15 m au-dessus du sol	20
Figure A-1 :	Photographie aérienne de la situation actuelle	
Figure A-2 :	Image en plan de la situation projetée	
Figure A-3 :	Image en coupe de la situation projetée (1 de 3)	
Figure A-4 :	Image en coupe de la situation projetée (2 de 3)	
Figure A-5 :	Image en coupe de la situation projetée (3 de 3)	
Figure C-1 :	Zonage de l'arrondissement Ville-Marie de la Ville de Montréal	
Figure C-2 :	Zonage de l'arrondissement Sud-Ouest de la Ville de Montréal	
Figure D-1 :	Relevés de bruit au point 1 du 25 au 26 octobre 2007	
Figure D-2 :	Relevés de bruit au point 2 du 25 au 26 octobre 2007	
Figure D-3 :	Relevés de bruit au point 3 du 25 au 26 octobre 2007	
Figure D-4 :	Relevés de bruit au point 1 le 28 novembre 2007	
Figure D-5 :	Relevés de bruit au point 2 le 28 novembre 2007	
Figure D-6 :	Relevés de bruit au point 3 le 28 novembre 2007	
Figure H-1 :	Relevés de bruit au point A les 28 et 29 novembre 2007	

ANNEXES

- Annexe A : Présentation des situations actuelle et projetée de la phase 1 du projet de réaménagement de l'autoroute Bonaventure
- Annexe B : Débits de circulation fournis par Genivar :
- Situation actuelle (2007)
 - Situation projetée (2026)
- Annexe C : Zonage des arrondissements Ville-Marie et Sud-Ouest de la Ville de Montréal
- Annexe D : Grille d'évaluation de l'impact sonore de la *Politique sur le bruit routier* du MTQ
- Annexe E : Conditions météorologiques durant les mesures de bruit
- Annexe F : Relevés de bruit en continu aux points 1, 2 et 3 :
- 25 au 26 octobre 2007
 - 28 novembre 2007
- Annexe G : Relevés de bruit ponctuels aux points 4 à 6 :
- 25 octobre 2007
 - 28 novembre 2007
- Annexe H : Relevés de bruit en continu au point A les 28 et 29 novembre 2008
- Annexe I : Projet de développement immobilier M9
- Annexe J : Lexique de notions en acoustique et échelle de bruit

1. CONTEXTE/OBJECTIFS

Lors de l'étude de préféabilité, réalisée au début 2007¹, il a été constaté que le projet de réaménagement de l'autoroute Bonaventure, phase 1, à l'entrée du centre-ville de Montréal (de la rue Saint-Jacques à la rue Brennan), pouvait entraîner des impacts sur le bruit et les vibrations. Suite à ce constat, la Société du Havre de Montréal (SHM) a mandaté SNC-Lavalin Environnement inc. (SLEI) afin qu'une étude détaillée sur le climat sonore soit réalisée dans le contexte de ce réaménagement.

L'étude sur le climat sonore a comporté les activités suivantes :

- Obtenir les plans des infrastructures actuelles et projetées de l'autoroute Bonaventure et des voies de circulation de la zone d'étude, la topographie du site d'étude, le zonage du site d'étude, les réglementations municipale et provinciale relative au bruit communautaire, ainsi que toutes les informations techniques pertinentes pour la réalisation de l'étude sonore, notamment les informations relatives aux débits de circulation routière, l'achalandage des trains du Canadien National (CN) circulant sur les voies ferrées surélevées de la zone d'étude et les équipements bruyants situés sur le toit de la Centrale de chauffage urbain de Montréal (CCUM).
- Identifier les zones sensibles actuelles quant à leur exposition au bruit.
- Caractériser le climat sonore actuel : mesurer le bruit ambiant actuel aux zones sensibles identifiées dans la zone d'étude, évaluer les puissances sonores des équipements bruyants situés sur le toit de la CCUM, évaluer les puissances sonores des départs et arrivées des trains à la gare Centrale.
- Procéder à des simulations de propagation du bruit pour la situation actuelle (2007), afin d'évaluer les contributions sonores actuelles des différents tronçons routiers de la zone d'étude du projet de réaménagement de l'autoroute ainsi que des équipements de la CCUM et des trains circulant sur les voies ferrées surélevées du CN.
- Évaluer le niveau de gêne sonore actuel aux zones sensibles identifiées.
- Procéder à des simulations de propagation du bruit pour la situation projetée (2026) afin d'évaluer les futures contributions sonores des tronçons routiers de la zone d'étude du projet de réaménagement de l'autoroute ainsi que des équipements de la CCUM et des trains circulant sur les voies ferrées surélevées du CN.
- Qualifier l'impact du projet de réaménagement de l'autoroute Bonaventure sur le climat sonore des zones sensibles identifiées.
- Qualifier les causes des vibrations, induites dans les bâtiments, reliées à la circulation routière. Énumérer des recommandations et des mesures préventives pour limiter les nuisances liées aux vibrations.
- S'il y a lieu, proposer des mesures d'atténuation afin de réduire les impacts sur le climat sonore des zones sensibles identifiées.
- S'il y a lieu, proposer des mesures d'atténuation afin de réduire les niveaux de gêne occasionnées par le bruit aux zones résidentielles prévues dans le cadre du réaménagement de l'autoroute Bonaventure.

¹ *Autoroute Bonaventure – Volet bruit*, SNC-Lavalin Environnement inc., N°: 604754, janvier 2007

2. INFORMATIONS TECHNIQUES FOURNIES POUR L'ÉTUDE

La zone d'étude de la phase 1 du projet de réaménagement de l'autoroute Bonaventure correspond au corridor autoroutier délimité par les rues Duke et Nazareth du sud vers le nord et les rues Brennan et Saint-Jacques d'est en ouest. Le projet prévoit l'élimination de la partie surélevée de l'autoroute Bonaventure incluse dans la zone d'étude et le réaménagement des rues Duke et Nazareth en boulevards urbains. D'après la SHM, les nouveaux îlots centraux ainsi créés, entre les boulevards urbains Duke et Nazareth, permettront le développement immobilier de types résidentiel et commercial. L'annexe A présente, d'une part, une photographie aérienne de la zone d'étude telle qu'elle est aménagée actuellement et, d'autre part, une modélisation de la zone d'étude telle qu'elle est projetée.

Les informations techniques nécessaires à la réalisation de la présente étude ont été obtenues des instances et compagnies énumérées ci-dessous.

- Les plans et élévations des infrastructures actuelles ainsi que la topographie du site d'étude ont été fournis par la Ville de Montréal².
- Les plans et élévations des infrastructures projetées ont été fournis par la SHM³, la compagnie Genivar⁴ et le Groupe Cardinal Hardy⁵.
- La compagnie Genivar⁴ nous a fourni les débits journaliers moyens estivaux (DJME) de circulation sur les principales voies de la zone d'étude (i.e. autoroute Bonaventure, bretelles de sortie et d'accès, rue Duke et Nazareth). Les DJME obtenus pour la situation actuelle (2007) ainsi que pour la situation projetée (2026) sont présentés à l'annexe B.
- Les plans de zonage de la zone d'étude ont été fournis par les arrondissements Ville-Marie⁶ et Sud-Ouest⁷.
- Les informations relatives aux trains circulant sur les voies ferrées surélevées du CN ont été obtenues du Canadien Pacifique⁸.
- Les informations relatives aux sources de bruit situées sur le toit de la CCUM ont été obtenues de M. Michael Murphy⁹, chef de centrale.

L'ensemble de ces informations a permis, entre autres, de développer les modèles de simulation de propagation sonore.

² François Desbiens, ing., Division des ponts et tunnels, ☎ 514-872-6490
Richard Mongeau, Division de la géomatique, ☎ 514-872-2721, ✉ rmongeau@ville.montreal.qc.ca

³ Pierre Malo, Société du Havre de Montréal, ☎ 514-872-8392, ✉ pmalo@ville.montreal.qc.ca
Site FTP de la Société du Havre de Montréal : <https://societeduhavredemontreal.clientsection.com>

⁴ Julie Michaud, Genivar, ☎ 514-340-0046 (5453), ✉ julie.michaud@genivar.com
Bernard Clément, Genivar, ☎ 514-340-0046 (5477), ✉ bernard.clement@genivar.com

⁵ François Rioux, Groupe Cardinal Hardy, ☎ 514-844-1818 (210), ✉ f.rioux@cardinal-hardy.ca

⁶ Claude Comtois, Arrondissement Ville-Marie, ☎ 514-872-3794, ✉ ccomtois@ville.montreal.qc.ca

⁷ Annexe A du Règlement d'urbanisme de l'arrondissement Sud-Ouest : <http://ville.montreal.qc.ca>

⁸ Sylvain Landry, CN, ☎ 514-399-5052, ✉ sylvain.landry@cn.ca

⁹ Michael Murphy, CCUM, ☎ 514-399-9773, ✉ mmurphy@ccum.com

3. ZONAGE, RÉGLEMENTATION ET CRITÈRE DE BRUIT

La zone d'étude de la phase I du projet de réaménagement de l'autoroute Bonaventure chevauche les arrondissements Ville-Marie et Sud-Ouest de la Ville de Montréal. Au nord-est de l'autoroute Bonaventure, les quartiers communément appelés « Faubourg des Récollets » et « Cité du Multimédia » appartiennent à l'arrondissement Ville-Marie. Au sud-ouest de l'autoroute Bonaventure, le quartier communément appelé « Griffintown » appartient à l'arrondissement Sud-Ouest.

La figure C-1 de l'annexe C présente le plan de zonage et le tableau de codification des usages permis de l'arrondissement Ville-Marie de la Ville de Montréal. Tel que montré à la figure C-1, la zone bordant l'autoroute Bonaventure a pour catégories d'usage : l'industrie (I.3), le commerce (C.4, C.7) et l'habitation (H). L'implantation de bâtiments résidentiels est donc permise par le zonage de l'arrondissement. Il est à noter que la zone située entre les rues Wellington et Ottawa et entre la rue Duke et le terre-plein central de l'autoroute Bonaventure a pour catégorie de zonage municipal : « infrastructures et équipements de transport et de communication » (E.7). L'implantation de bâtiments résidentiels n'y est donc pas permise par le zonage de l'arrondissement.

La figure C-2 de l'annexe C présente le plan de zonage et la légende de codification des usages permis de l'arrondissement Sud-Ouest de la Ville de Montréal. Tel que montré à la figure C-2, la zone bordant l'autoroute Bonaventure a pour catégories d'usage : l'industrie (I.4) et le commerce (C.6, C.7, C.2). L'implantation de bâtiments résidentiels n'est donc pas permise dans cette zone selon le zonage de l'arrondissement. Il est à noter que les deux zones situées à l'ouest de la rue Saint-Maurice et au sud de la rue de l'Inspecteur permettent l'habitation.

La présente étude sur le climat sonore concerne principalement l'évaluation des impacts du projet de réaménagement de l'autoroute Bonaventure et, par conséquent, l'évaluation du bruit routier dans les situations actuelle et projetée de l'aménagement de l'autoroute Bonaventure. Ainsi, dans ce but, les modalités et les critères énoncés par la *Politique sur le bruit routier* du ministère des Transports du Québec (MTQ) seront appliqués. La section 3.1 présente la *Politique sur le bruit routier* du MTQ publiée en 1998.

La Ville de Montréal possède le Règlement sur le bruit (R.R.V.M. c.B-3) dont les modalités d'application sont définies par l'ordonnance sur le bruit dans les lieux habités (ordonnance n°2). La section 3.2 présente les principaux éléments de l'ordonnance.

Enfin, les niveaux maximums acceptables provenant de la circulation routière et ferroviaire dans les habitations et les endroits de divertissements extérieurs recommandés par la Société canadienne d'hypothèque et de logement (SCHL) sont présentés à la section 3.3.

Dans le but de favoriser la compréhension des éléments techniques de la présente étude, un lexique des principales notions d'acoustique, une échelle de bruit d'environnement sonore typique et un tableau décrivant les effets du bruit sur la communication verbale ont été placés à l'annexe J.

3.1 Politique sur le bruit routier du MTQ

La phase 1 du projet de la Société du Havre prévoit le réaménagement du réseau routier dans la zone d'étude. Ainsi, l'évaluation des impacts du projet sur le climat sonore concerne essentiellement le bruit routier inhérent à la zone d'étude dans les situations actuelle et projetée. Par conséquent, il nous semble pertinent d'évaluer les impacts du projet en appliquant les critères et modalités énoncés dans la *Politique sur le bruit routier*¹⁰ du ministère des Transports du Québec.

Cette politique comporte deux approches, soit une approche corrective qui s'adresse aux infrastructures existantes, et une approche de planification intégrée qui touche les nouvelles infrastructures (ou celles modifiées).

Dans son approche corrective, la *Politique sur le bruit routier* du MTQ prévoit la mise en œuvre de mesures d'atténuation du bruit lorsque le niveau de bruit extérieur aura atteint le seuil de 65 dBA $L_{Aeq, 24h}$ dans les zones sensibles établies. Cependant, les zones sensibles doivent comporter des espaces extérieurs qui requièrent un climat sonore propice aux activités humaines (cours d'école, parcs de quartier, etc.).

Dans son approche de planification intégrée, le MTQ prévoit mettre en œuvre des mesures d'atténuation du bruit dans les zones sensibles établies lorsque l'impact sonore 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 est jugé significatif. Le MTQ considère qu'un impact sonore est qualifié de significatif lorsque la variation entre le niveau sonore actuel et le niveau sonore projeté aura un impact moyen ou fort selon la grille d'évaluation qui se trouve en annexe de sa *Politique sur le bruit routier*. L'annexe D présente cette grille d'évaluation des impacts.

Toujours selon l'approche de planification intégrée, la *Politique sur le bruit routier* du MTQ préconise un niveau de bruit $L_{Aeq, 24h}$ de 55 dBA pour les municipalités planifiant des développements résidentiels, près d'infrastructures routières. Ce niveau de bruit est généralement reconnu comme un niveau acceptable pour les zones sensibles, soit les aires résidentielles, institutionnelles et récréatives.

Dans la présente étude, c'est l'approche de planification intégrée qui s'applique puisqu'il y est question de nouvelles routes et, possiblement, de nouvelles habitations.

Enfin, une seconde grille d'évaluation du MTQ est également utilisée pour évaluer le niveau de gêne sonore¹¹ du climat sonore des zones sensibles.

¹⁰ *Politique sur le bruit routier*, ministère des Transports du Québec, mars 1998

http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/Librairie/Publications/fr/ministere/environnement/politique_bruit.pdf

¹¹

Climat sonore	Niveau de gêne sonore
$L_{Aeq, 24h} \leq 55 \text{ dBA}$	acceptable
$55 \text{ dBA} < L_{Aeq, 24h} < 60 \text{ dBA}$	faible
$60 \text{ dBA} \leq L_{Aeq, 24h} < 65 \text{ dBA}$	moyen
$65 \text{ dBA} \leq L_{Aeq, 24h}$	fort

3.2 Règlement sur le bruit (R.R.V.M., c.B-3) de la Ville de Montréal

La Ville de Montréal a adopté, le 16 mai 1994, un règlement sur le bruit (R.R.V.M c.B-3). Les modalités d'application du Règlement sont définies par l'ordonnance sur le bruit dans les lieux habités (ordonnance n° 2). Celle-ci détermine des critères sonores dans les lieux habités en fonction de leurs vocations. Les critères de bruit établis par cette ordonnance ne s'appliquent pas au bruit routier en général. Seul le bruit provenant d'industries, d'équipements ou de comportements bruyants est à considérer. Ainsi, le bruit généré par les activités de la CCUM devrait respecter les critères de bruit de la réglementation municipale.

Le tableau 3-1 présente les critères sonores du Règlement municipal.

Tableau 3-1 : Critères sonores de la Ville de Montréal (R.R.V.M c.B-3)

Lieu habité	Niveau maximal de bruit normalisé (dBA)		
	Jour (7 h à 19 h)	Soir (19 h à 23 h)	Nuit (23 h à 7 h)
Chambre à coucher	45	40	38
Salle de séjour	45	40	40
Autre pièce	45	45	45
Bureau (recevant le public)	45	45	45
Bureau (ne recevant pas le public)	50	50	50
Parc, cour ou terrain récréatif	60	60	50

Ces critères sonores sont comparés au niveau de bruit normalisé. Celui-ci est obtenu après pondération du niveau de bruit perturbateur (e.g. bruit de la CCUM) en fonction du niveau de bruit de fond, de la durée d'émission du bruit perturbateur et des types de bruit mesurés (bruit impulsif, bruit porteur d'information et bruit comportant des sons purs audibles). Les définitions des termes énoncés ci-avant sont données à l'annexe J.

3.3 Niveaux de bruit recommandés par la SCHL

La Société canadienne d'hypothèque et de logement (SCHL) recommande dans le document intitulé « *Le bruit du trafic routier et ferroviaire : ses effets sur l'habitation* »¹² des niveaux maximums acceptables provenant de la circulation routière et ferroviaire dans les quartiers d'habitation et les endroits de divertissements extérieurs (tableau 1 page 8 du document de la SCHL).

¹² *Le bruit du trafic routier et ferroviaire : ses effets sur l'habitation*, Société canadienne d'hypothèque et de logement (SCHL), deuxième édition, 1981

Ces niveaux de bruit maximums recommandés, basés sur une moyenne journalière, le $L_{Aeq\ 24h}$, exprimée en dBA, sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 3-2 : Niveaux de bruit maximums recommandés par la SCHL

Pièce	Niveau de bruit maximum recommandé ($L_{Aeq\ 24h}$ – réf. 2×10^{-5} Pa)
Chambres à coucher	35 dBA
Salles de séjour, à manger, de divertissement	40 dBA
Cuisines, salles de bain, halls d'entrée, salles de débarras	45 dBA
Espaces de divertissements à l'extérieur	55 dBA

Les niveaux de bruit maximums, recommandés dans ce tableau, seront utilisés dans la présente étude lors de l'analyse du climat sonore pour les futures habitations qui sont prévues entre les boulevards urbains Duke et Nazareth.

Il est à noter, finalement, que le niveau de bruit maximum recommandé par la SCHL pour les espaces de divertissement extérieur est le même que celui de l'approche de planification intégrée de la *Politique sur le bruit routier* du MTQ.

4. SECTEURS SENSIBLES AU BRUIT

Deux zones sensibles au bruit ont été identifiées dans la zone d'étude relative au projet de réaménagement de l'autoroute Bonaventure. Ces deux zones sensibles existantes sont situées le long de la rue Duke, du côté nord de l'autoroute :

- Unité de condominiums M9 phase 1 située au 80 rue Prince :



- Garderie privée au 351 rue Duke, au coin de la rue William :



De plus, dans le cadre du projet de réaménagement de l'autoroute Bonaventure, il est prévu la construction de bâtiments à usage résidentiel (unités de condominiums) dans les futurs îlots centraux, entre les nouveaux boulevards urbains Duke et Nazareth. Les immeubles résidentiels constitueront aussi des zones sensibles au bruit (cf. figure A-2 à A-5 de l'annexe A).

Finalement, le zonage municipal de l'arrondissement Ville-Marie permet la construction d'habitation au nord de l'actuelle autoroute Bonaventure (cf. figure C-1 de l'annexe C). Ainsi, si des habitations sont construites dans ce secteur, elles constitueront également des zones sensibles au bruit (e.g. développement M9 phases 2, 3 et 4).

5. CARACTÉRISATION DU CLIMAT SONORE ACTUEL

5.1 Méthodologie

Deux campagnes de mesure de bruit ont été menées afin de caractériser le climat sonore actuel. Des relevés de bruit ont été réalisés les 25 et 26 octobre 2007 et les 28 et 29 octobre 2007. La figure 5-1 localise l'ensemble des points récepteurs considérés.

D'une part, trois sonomètres intégrateurs ont été placés aux zones sensibles existantes identifiées, afin de mesurer le niveau de pression acoustique continu équivalent en dBA (L_{Aeq} ¹³) durant une période de 24 heures. Ces trois points récepteurs portent les numéros 1 à 3 sur la figure 5-1.

D'autre part, des relevés de bruit ponctuels ont été réalisés à trois points récepteurs (4 à 6), durant la période de jour, les 25 octobre et 28 novembre 2007. La durée d'échantillonnage était de 15 minutes et les relevés ont été réalisés simultanément à 1,5 m et à 5 m au-dessus du sol. Les niveaux de pression acoustique continus équivalents par bande de tiers d'octave de fréquences ($L_{Aeq, 1/3oct.}$) et les niveaux de dépassement de seuil¹⁴ (L_{AF1} , L_{AF10} , L_{AF50} , L_{AF90} , L_{AF95} et L_{AF99}) ont été mesurés.

La description des points récepteurs ayant fait l'objet de relevés de bruit est la suivante :

- Point 1 : balcon du 5^e étage de l'unité de condominiums M9 phase 1 du 80 rue Prince;
- Point 2 : rez-de-chaussée de l'unité de condominiums M9 phase 1 du 80 rue Prince;
- Point 3 : garderie du 351 rue Duke (côté ouest);
- Point 4 : limite de propriété sud de l'unité de condominiums M9 phase 1 du 80 rue Prince;
- Point 5 : aire de jeux de la garderie du 351 rue Duke;
- Point 6 : garderie du 351 rue Duke (côté est);

Des relevés de bruit ont également été réalisés les 28 et 29 novembre 2007 sur le toit de la CCUM (Centrale de chauffage urbain de Montréal) afin d'évaluer les puissances acoustiques des équipements bruyants situés sur le toit du bâtiment. Enfin, un sonomètre intégrateur a été placé au point A, à proximité des voies ferrées du CN dans le but de caractériser le bruit généré par les passages des trains arrivant ou partant de la gare Centrale.

¹³ Le L_{Aeq} (ou niveau de pression acoustique continu équivalent) représente la moyenne logarithmique du niveau de pression acoustique exprimé en dBA sur une période donnée.

¹⁴ Un niveau de dépassement de seuil L_{AFn} , est le niveau sonore excédé durant n % de la période d'échantillonnage, exprimé en dBA

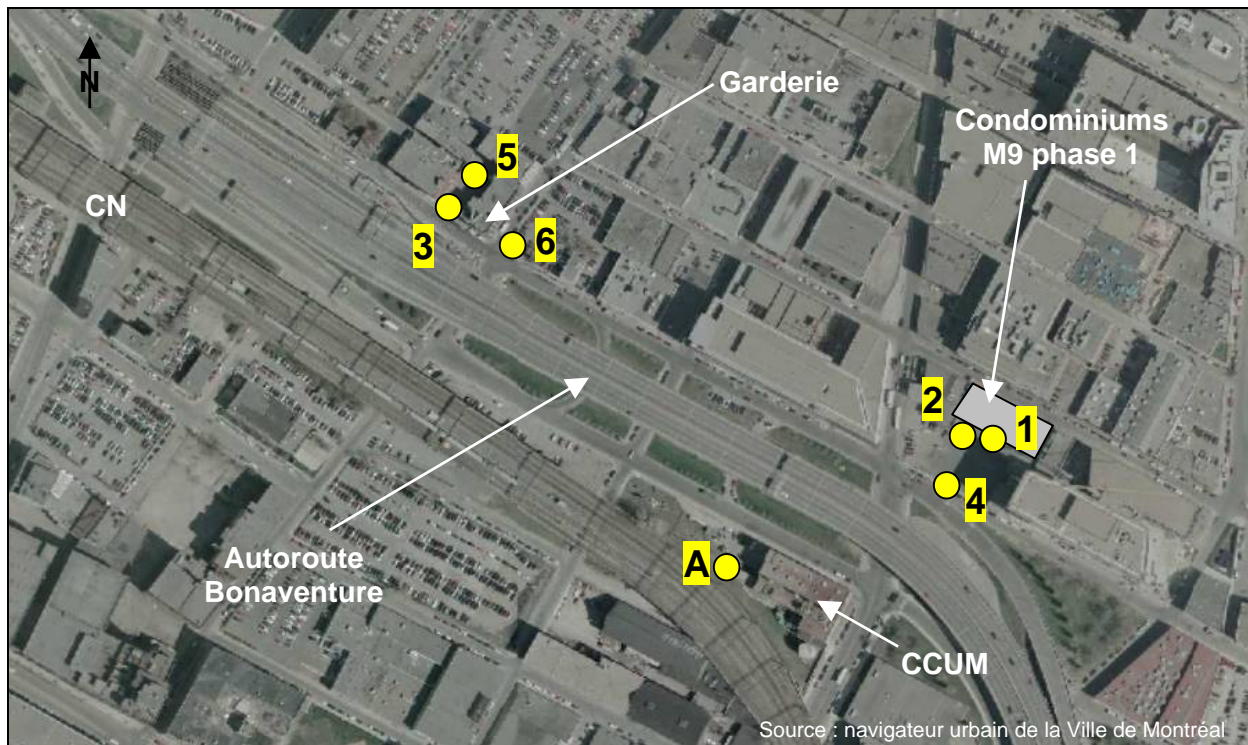


Figure 5-1 : Localisation des points de mesure du bruit

Lors des relevés de bruit, les conditions météorologiques ont été généralement propices aux mesures de bruit (températures supérieures à -10°C , vents inférieurs à 20 km/h et taux d'humidité inférieurs à 90 %). Il est à noter que, tôt le matin du 26 octobre 2007, le taux d'humidité relative était légèrement supérieur à 90 %. Cependant, aucune déviation de la sensibilité du microphone n'a été observée lors des étalonnages initial et final avec la source sonore étalon. Ainsi, nous estimons que le taux d'humidité relative, légèrement supérieur à 90% lors du relevé de bruit, n'a pas influencé la précision des mesures. Les conditions météorologiques de la station météo d'Environnement Canada de l'aéroport P.-E. Trudeau de Montréal sont présentées à l'annexe E. De plus, durant les mesures sonores, aucune précipitation n'est survenue et la chaussée des voies de circulation automobile était sèche.

Les instruments suivants ont été utilisés lors des mesures de bruit :

- sonomètre analyseur de marque Larson Davis, modèle 2900B, type 1;
- sonomètres intégrateurs (2) de marque Larson Davis, modèle 820, type 1;
- sonomètre intégrateur de marque Larson Davis, modèle 870, type 1;
- source sonore étalon de marque Brüel & Kjær, modèle 4231;
- écran antivent sur les microphones en tout temps.

Les instruments de mesure ont été étalonnés sur place à l'aide de la source sonore étalon, avant et après la séance de mesures, et aucune déviation n'a été observée. De plus, les instruments sont étalonnés annuellement par un laboratoire indépendant. Les sonomètres et les microphones sont conformes à la spécification de la publication CEI 651 de classe 1.

5.2 Description qualitative du climat sonore actuel aux zones sensibles existantes

Afin de qualifier le climat sonore actuel aux zones sensibles identifiées, voici les commentaires et perceptions relatifs au climat sonore lors des relevés aux points 1, 2 et 3 :

- Point 1

Le point 1 est situé sur le balcon de l'appartement n° 507 (5^e étage) de l'unité de condominiums M9 phase 1 du 80 rue Prince (cf. photographie ci-contre). De par sa hauteur et sa localisation, ce point est directement exposé au bruit de la circulation automobile de l'autoroute Bonaventure.

Durant les installations du sonomètre au point 1, la circulation automobile sur l'autoroute Bonaventure constituait la principale source de bruit. La circulation automobile locale sur les rues Duke et Wellington était également audible.



- Point 2

Le point 2 est situé à 1,5 m du sol devant l'unité de condominiums M9 phase 1 du 80, rue Prince (cf. photographie ci-contre).

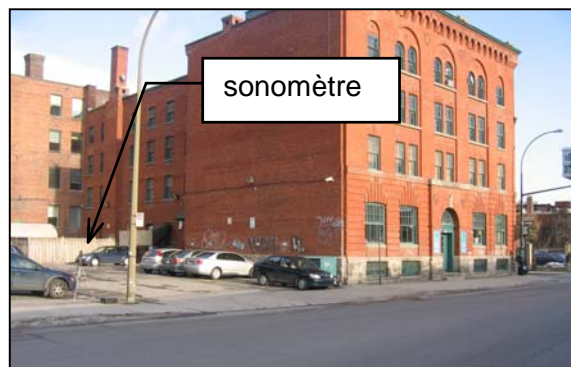
Durant la période de jour, la circulation automobile sur l'autoroute Bonaventure et sur les rues Duke et Wellington constituait la principale source de bruit. Durant la période de nuit, du bruit industriel provenant de la CCUM et du bâtiment de l'industrie Farine Five Roses était audible.



- Point 3

Le point 3 est situé à 1,5 m du sol sur le stationnement adjacent à la garderie « Imagination » située au 351 rue Duke.

De jour comme de nuit, la principale source de bruit était la circulation automobile sur la rue Duke. La circulation automobile sur l'autoroute Bonaventure était également audible. Durant la période de nuit, un bruit à caractère tonal a été perçu et semblait provenir de la gare Centrale.



5.3 Résultats des relevés de bruit ambiant

Le tableau 5-1 ci-dessous présente les niveaux de bruit ambiant journaliers ($L_{Aeq\ 24h}$) mesurés aux points 1, 2 et 3 durant les périodes de jour et de nuit, et ce, pour les deux campagnes de mesure du bruit ambiant.

Tableau 5-1 : Niveaux de bruit ambiant mesurés sur une période de 24 h

Point	Description	Niveau de bruit journalier $L_{Aeq\ 24h}$ (dBA)	
		25 au 26 octobre 2007	28 novembre 2007
1	Condominium Balcon, 5 ^e étage	66	65
2	Condominium Rez-de-chaussée	62	62
3	Garderie	70	68

L'annexe F présente l'ensemble des résultats des relevés de bruit réalisés aux points 1, 2 et 3 sur une période d'échantillonnage de 24 h. Les figures F-1 à F-6 montrent les graphiques des niveaux de bruit ambiant mesurés en continu au cours des deux périodes de 24 heures. Ces graphiques présentent les niveaux de bruit $L_{Aeq\ 5s}$, $L_{Aeq\ 1h}$, $L_{Aeq\ 24h}$ et $L_{AF95\ 1h}$. Les tableaux F-1 à F-6 indiquent les niveaux de bruit horaires $L_{Aeq\ 1h}$ et les niveaux de dépassement de seuil horaires (L_{AF1} , L_{AF10} , L_{AF50} , L_{AF90} , L_{AF95} et L_{AF99}).

L'annexe G présente l'ensemble des résultats des relevés réalisés aux points 4 à 6 sur une période d'échantillonnage de 15 minutes (relevés ponctuels). Les tableaux G-1 à G-2 indiquent respectivement les niveaux de bruit $L_{Aeq\ 15min}$ par bande de tiers d'octave et les niveaux de dépassement de seuil (L_{AF1} , L_{AF10} , L_{AF50} , L_{AF90} , L_{AF95} et L_{AF99}) à 1,5 m et à 5 m au-dessus du sol.

Enfin, les niveaux de bruit ambiant mesurés ont permis d'étalonner le modèle de simulation de propagation sonore développé dans le cadre de cette étude.

5.4 Mesures de bruit à proximité des équipements de la CCUM

Des relevés des niveaux de bruit, générés par les équipements situés sur le toit de la CCUM, ont été réalisés le mercredi 28 novembre entre 10 h et 12 h. Les relevés de bruit, réalisés à proximité de ces équipements, ont permis de déterminer les puissances acoustiques par bande de tiers d'octave de fréquences, associées au fonctionnement des équipements. Par la suite, ces puissances acoustiques ont été utilisées pour évaluer la contribution sonore des équipements de la CCUM aux différents secteurs sensibles de la zone d'étude.

SLEI a réalisé des mesures de bruit à proximité des équipements suivants :



Cheminées de chaudière



Tours de refroidissement

Le tableau 5-2 présente les niveaux de puissance acoustique calculés à partir des relevés réalisés à proximité des équipements.

Tableau 5-2 : Niveaux de puissance acoustique L_{Aw} des équipements de la CCUM

Équipement	Niveau de puissance acoustique L_{Aw} (dBA – réf. 10^{-12} W)
Cheminée de chaudière – sortie d'air	106
Cheminée de chaudière – paroi	100
Tour de refroidissement – entrée d'air	93
Tour de refroidissement – ventilateur	101

À des fins de simulations et d'après les informations recueillies, nous avons fait l'hypothèse que, lors de conditions hivernales, les quatre chaudières et une seule tour de refroidissement fonctionnent et, lors de conditions estivales, une seule chaudière et les quatre tours de refroidissement fonctionnent.

5.5 Mesures de bruit à proximité des voies ferrées surélevées du CN

Un relevé des niveaux de bruit ambiant a été réalisé au point A les 28 et 29 novembre 2007 sur une durée de 24 h. Le point A est situé à 1,5 m au-dessus du niveau des voies ferrées et à une distance de 25 m du centre des voies.

L'annexe H présente un graphique illustrant les niveaux de bruit ambiant mesurés en continu au cours de la période de 24 heures consécutives ($L_{Aeq\ 5s}$ et $L_{Aeq\ 24h}$). De plus, le graphique indique les horaires réguliers de départ et d'arrivée à la gare Centrale pour les trains de l'AMT et ceux de Via Rail. Il est à noter que le CN nous a indiqué que, en plus des trains réguliers, une quarantaine de mouvements d'équipements se produisaient quotidiennement entre la gare Centrale et le centre de maintenance de Via Rail de Pointe Saint-Charles. Les locomotives des trains circulant sur les voies ferrées surélevées fonctionnent au diesel. Enfin, par temps froid, il est possible qu'une à deux locomotives de trains de banlieue en attente fonctionnent au ralenti sur les voies surélevées.

6. SIMULATION DE PROPAGATION SONORE

Les niveaux de bruit sont calculés à l'aide du logiciel SoundPLAN® 6.4. D'une part, le logiciel utilise la méthode TNM (Traffic Noise Model) de la « *Federal Highway Administration* » des États-Unis pour l'évaluation du bruit routier. Cette méthode est recommandée par le ministère des Transports du Québec (MTQ). D'autre part, pour les autres sources de bruit (CCUM et CN), le logiciel utilise la méthode ISO 9613-2. Ces deux méthodes permettent de calculer l'atténuation du son lors de sa propagation en champ libre, afin de prédire le niveau de bruit à une distance donnée provenant des sources d'émission sonore. Les deux méthodes tiennent compte de la divergence géométrique, de l'absorption atmosphérique, de l'effet d'un sol dur ou poreux, de la réflexion à partir de surfaces, de l'effet d'écran des bâtiments et du terrain et d'autres facteurs comme la végétation et les zones bâties. Enfin, la méthode ISO 9613-2 calcule le niveau de bruit dans des conditions météorologiques favorables à la propagation du son à partir des sources d'émission vers des points récepteurs. Ces conditions consistent en une propagation par vent portant ou une propagation sous une inversion de température modérée bien développée au niveau du sol, comme cela arrive communément la nuit. De plus, le modèle développé a été étalonné à partir des mesures de bruit réalisées.

Les simulations de propagation sonore ont été établies pour deux principaux scénarios. Le premier scénario correspond à l'aménagement actuel (2007) de l'autoroute Bonaventure et de la zone d'étude. Les débits de circulation utilisés pour ce scénario sont les débits journaliers moyens estivaux (DJME) estimés à partir de comptages réalisés en 2007 (cf. annexe B). Ce scénario est appelé « situation actuelle ». Le second scénario correspond à l'aménagement projeté (2026) de l'autoroute Bonaventure et de la zone d'étude (nouveaux boulevards urbains Duke et Nazareth). Les débits de circulation utilisés pour ce scénario sont les débits journaliers moyens estivaux (DJME) projetés (cf. annexe B). Ce scénario est appelé « situation projetée ».

La période estivale est habituellement la période présentant les débits moyens les plus élevés. De plus, la problématique du bruit aux zones sensibles est en général accentuée durant la période estivale (ouverture des fenêtres, plus de temps passé à l'extérieur).

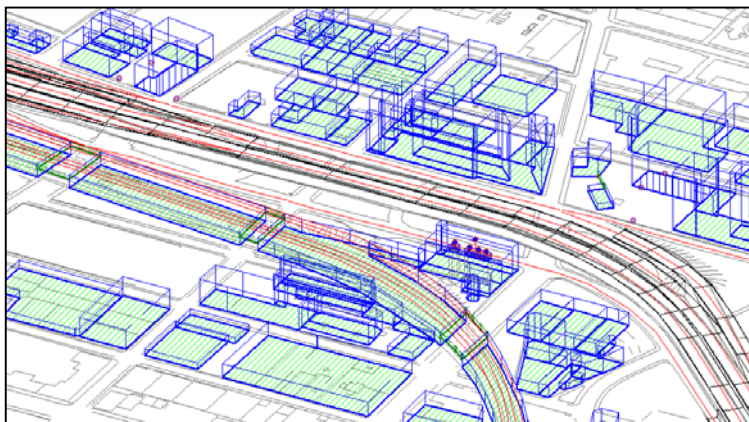
Les situations actuelle et projetée considérées sont explicitement décrites aux sections suivantes. Un tableau résumant les niveaux de bruit calculés en chacun des points récepteurs (1 à 6) ainsi que des cartes de bruit illustrant les courbes isophones des niveaux de bruit générés par les sources d'émission sonore considérées est présenté pour chacun des scénarios.

Les points récepteurs 1 à 6 sont identiques à ceux ayant fait l'objet de relevés de bruit (cf. section 5.1). La description des points récepteurs est la suivante :

- Point 1 : balcon du 5^e étage de l'unité de condominiums M9 phase 1 du 80 rue Prince;
- Point 2 : rez-de-chaussée de l'unité de condominiums M9 phase 1 du 80 rue Prince;
- Point 3 : garderie du 351 rue Duke (côté ouest);
- Point 4 : limite de propriété sud de l'unité de condominiums M9 phase 1 du 80 rue Prince;
- Point 5 : aire de jeux de la garderie du 351 rue Duke;
- Point 6 : garderie du 351 rue Duke (côté est);

6.1 Situation actuelle (2007)

Le premier scénario de simulation de propagation sonore correspond à l'aménagement actuel (2007) de l'autoroute Bonaventure et de la zone d'étude (cf. image du modèle développé ci-contre). Les débits de circulation de la situation actuelle sont les débits journaliers moyens estivaux (DJME), estimés à partir de comptage réalisés en 2007. Les sources de bruit de la CCUM correspondent à un fonctionnement dans les conditions estivales, i.e. une seule chaudière et les quatre tours de refroidissement. Enfin, l'achalandage des trains sur les voies ferrées surélevées du CN correspond à celui d'un jour de la semaine de travail (lundi au vendredi).

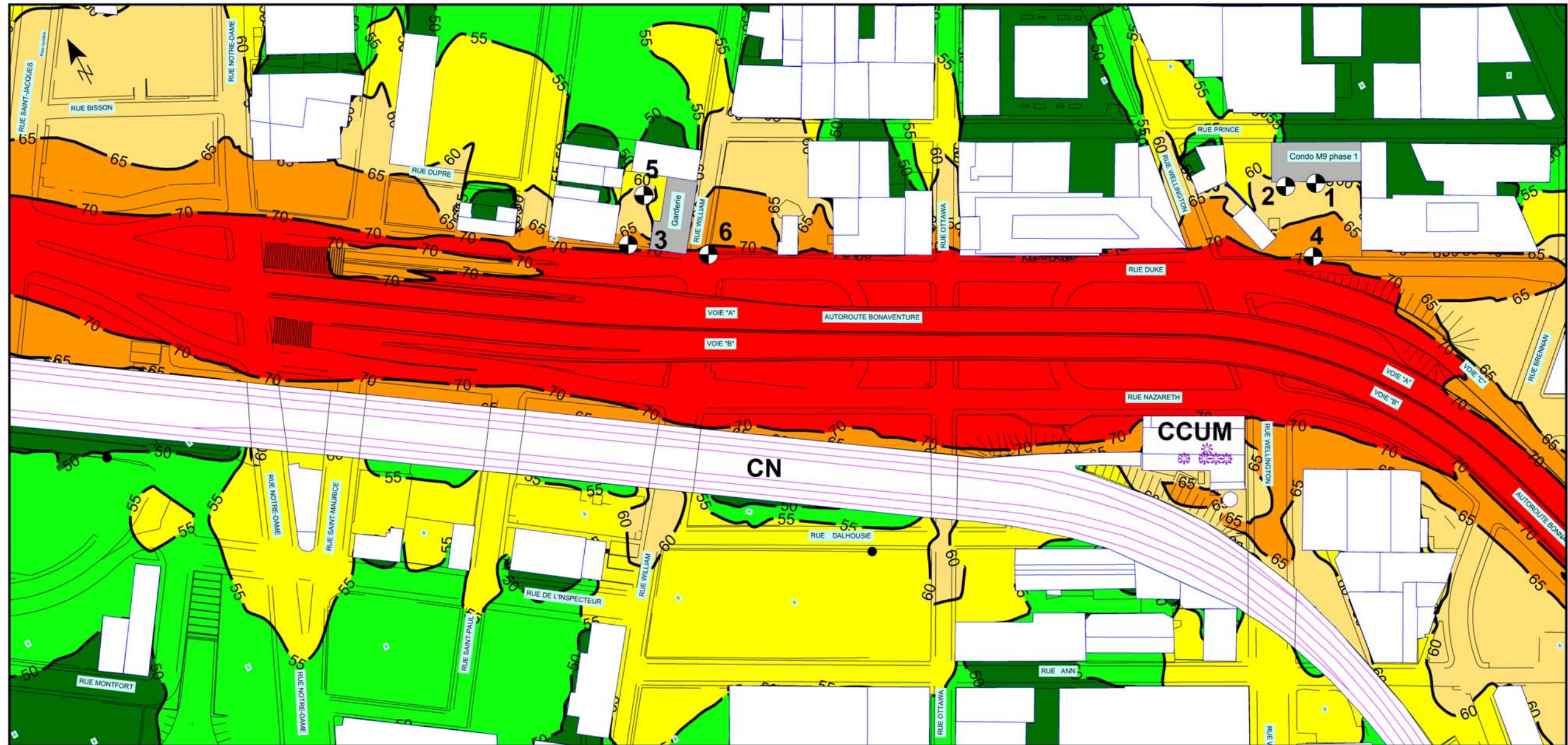


Le tableau 6-1 présente les résultats des simulations de propagation sonore aux six points récepteurs entourant les zones sensibles identifiées (cf. page précédente). Les figures 6-1 et 6-2 localisent ces points récepteurs et présentent respectivement les courbes isophones calculés dans la zone d'étude à 1,5 m et à 15 m au-dessus du sol. Le point 1 se situe à 15 m au-dessus du sol (balcon du 5^e étage de l'unité de condominiums) alors que les points 2 à 6 se situent à 1,5 m au-dessus du sol.

Tableau 6-1 : Niveaux de bruit $L_{Aeq\ 24h}$ pour la situation actuelle (2007)

Source de bruit	Niveau de bruit $L_{Aeq\ 24h}$ (dBA – réf. 2×10^{-5} Pa)					
	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6
Réseau routier	66	63	69	69	61	72
CCUM	60	54	42	55	33	42
CN	52	43	48	47	50	42
Total (bruit ambiant)	67	63	69	69	62	72
Niveau de gêne sonore	fort	moyen	fort	fort	moyen	fort

Dans la situation actuelle de l'aménagement de l'autoroute Bonaventure, les niveaux de bruit ambiant $L_{Aeq\ 24h}$ calculés aux points 1 à 6 varient **entre 62 dBA et 72 dBA**. Par conséquent, les niveaux de gêne sonore qualifiés par la grille d'évaluation¹¹ varient de **moyen à fort** aux points 1 à 6. Enfin, pour tous les points récepteurs (1 à 6), le bruit provenant du réseau routier est le principal contributeur du climat sonore.



Société du Havre de Montréal

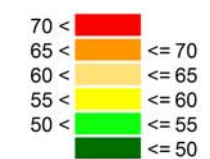
Figure 6-1
Situation actuelle 2007 à 1,5 m au-dessus du sol

Projet de réaménagement de l'autoroute Bonaventure
Étude d'impact sur le bruit ambiant

Niveaux de bruit LAeq 24h
calculés aux points récepteurs

- Point 1: 67 dBA (15 m)
- Point 2: 63 dBA (1,5 m)
- Point 3: 69 dBA (1,5 m)
- Point 4: 69 dBA (1,5 m)
- Point 5: 62 dBA (1,5 m)
- Point 6: 72 dBA (1,5 m)

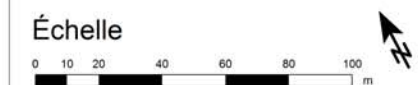
Niveau de bruit
LAeq, 24h (dBA)



Signes et symboles

- Bâtiment
- Zone sensible
- ✱ Source CCUM
- Point récepteur
- s Stationnement
- Voie ferrée CN

Calcul selon TNM (routes)
Calcul selon ISO 9613-2 (CCUM et CN)
Température : 20° Celsius
Humidité relative : 70%
Courbes isophones à 1,5 m au dessus du sol



SNC-LAVALIN
Environnement

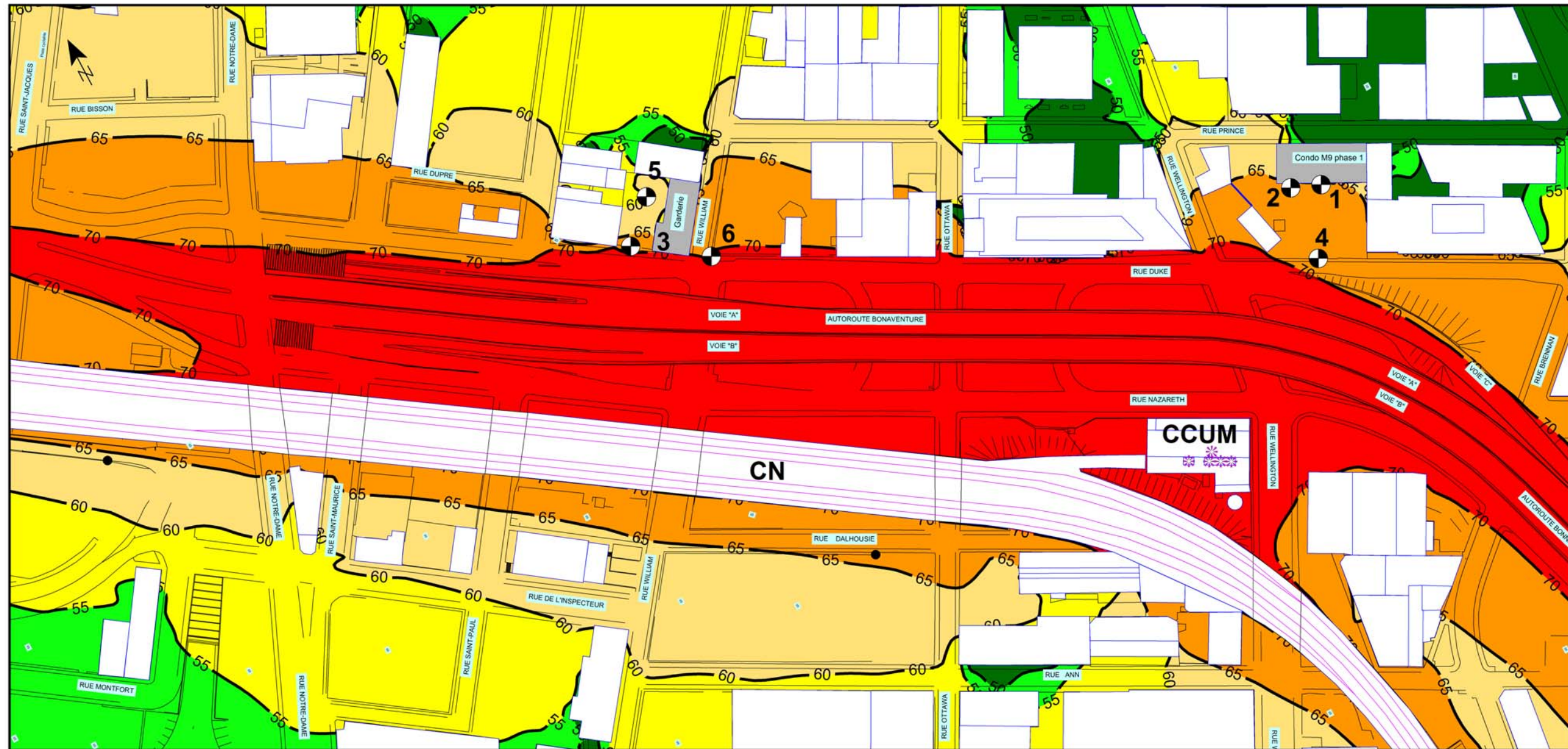


Figure 6-2
Situation actuelle 2007 à 15 m au-dessus du sol

Projet de réaménagement de l'autoroute Bonaventure
Étude d'impact sur le bruit ambiant

Niveaux de bruit LAeq 24h
calculés aux points récepteurs

- Point 1: 67 dBA (15 m)
- Point 2: 63 dBA (1,5 m)
- Point 3: 69 dBA (1,5 m)
- Point 4: 69 dBA (1,5 m)
- Point 5: 62 dBA (1,5 m)
- Point 6: 72 dBA (1,5 m)

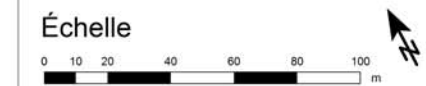
Niveau de bruit
LAeq, 24h (dBA)

70 <	70 <= 70
65 <	65 <= 65
60 <	60 <= 60
55 <	55 <= 55
50 <	50 <= 50

Signes et symboles

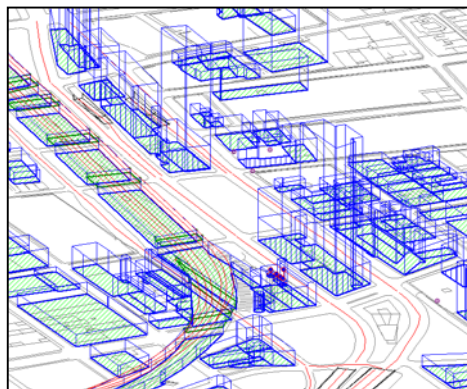
- Bâtiment
- Zone sensible
- ✱ Source CCUM
- Point récepteur
- Stationnement
- Voie ferrée CN

Calcul selon TNM (routes)
Calcul selon ISO 9613-2 (CCUM et CN)
Température : 20° Celsius
Humidité relative : 70%
Courbes isophones à 15 m au dessus du sol



6.2 Situation projetée (2026)

Le second scénario de simulations de propagation sonore correspond à l'aménagement projeté (2026) de l'autoroute Bonaventure en boulevards urbains Duke et Nazareth (cf. image du modèle développé ci-contre). Les débits de circulation de la situation projetée sont les débits journaliers moyens estivaux (DJME), estimés par la compagnie Genivar⁴. Il est à noter que la rue Dalhousie, au sud des voies ferrées du CN, sera transformée en voies réservées aux autobus. Ainsi, tous les autobus provenant de l'autoroute Bonaventure passeront sur la rue Dalhousie. Seuls les autobus de la STM circuleront sur les boulevards Duke et Nazareth. De plus, la compagnie Genivar⁴ nous a indiqué que les feux de circulation seront synchronisés sur les boulevards Duke et Nazareth entre les rues Brennan et Saint-Jacques. Comme pour la situation actuelle, les sources de bruit de la CCUM correspondent à un fonctionnement dans les conditions estivales, i.e. une seule chaudière et les quatre tours de refroidissement et l'achalandage des trains sur les voies ferrées surélevées du CN correspond à celui d'un jour de la semaine de travail (lundi au vendredi).



Le tableau 6-2 présente les résultats des simulations de propagation sonore aux six points récepteurs entourant les zones sensibles identifiées. Les figures 6-3 et 6-4 localisent ces points récepteurs et présentent respectivement les courbes isophones calculées dans la zone d'étude à 1,5 m et à 15 m au-dessus du sol. Sur les figures, les bâtiments représentant des zones sensibles au bruit apparaissent en gris. Les bâtiments projetés dans les îlots centraux entre les boulevards urbains Duke et Nazareth ainsi que l'unité de condominium M9 phase 2 ont été ajoutés.

Tableau 6-2 : Niveaux de bruit $L_{Aeq\ 24h}$ pour la situation projetée (2026)

Source de bruit	Niveau de bruit $L_{Aeq\ 24h}$ (dBA – réf. 2×10^{-5} Pa)					
	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6
Réseau routier	66	67	70	70	64	71
CCUM	60	58	47	57	29	44
CN	48	47	48	48	42	54
Total (bruit ambiant)	67	68	70	70	64	71
Niveau de gêne sonore	fort	fort	fort	fort	moyen	fort

Dans la situation projetée du réaménagement de l'autoroute Bonaventure en boulevards urbains, les niveaux de bruit ambiant $L_{Aeq\ 24h}$ calculés aux points 1 à 6 varient **entre 64 dBA et 71 dBA**. Par conséquent, les niveaux de gêne sonore qualifiés par la grille d'évaluation¹¹ varient de **moyen à fort** aux points 1 à 6. Enfin, pour tous les points récepteurs (1 à 6), le bruit provenant du réseau routier est le principal contributeur du climat sonore.

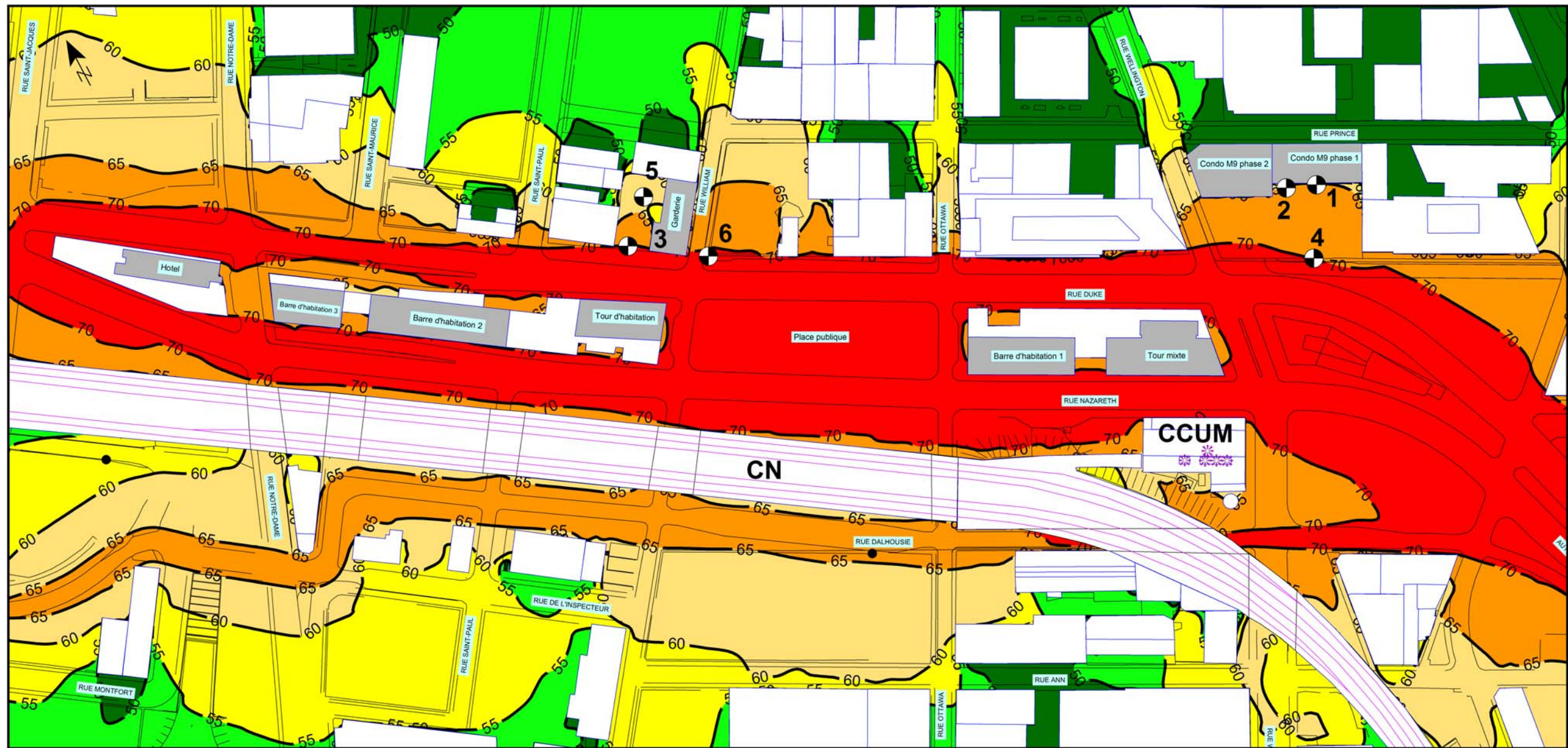


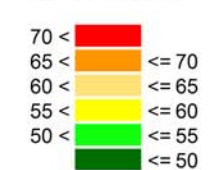
Figure 6-3
Situation projetée 2026 à 1,5 m au-dessus du sol

Projet de réaménagement de l'autoroute Bonaventure
Étude d'impact sur le bruit ambiant

Niveaux de bruit LAeq 24h
calculés aux points récepteurs

- Point 1: 67 dBA (15 m)
- Point 2: 68 dBA (1,5 m)
- Point 3: 70 dBA (1,5 m)
- Point 4: 70 dBA (1,5 m)
- Point 5: 64 dBA (1,5 m)
- Point 6: 71 dBA (1,5 m)

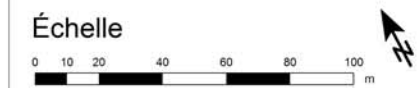
Niveau de bruit
LAeq, 24h (dBA)



Signes et symboles

- Bâtiment
- Zone sensible
- ✱ Source CCUM
- Point récepteur
- s Stationnement
- Voie ferrée CN

Calcul selon TNM (routes)
Calcul selon ISO 9613-2 (CCUM et CN)
Température : 20° Celsius
Humidité relative : 70%
Courbes isophones à 1,5 m au dessus du sol



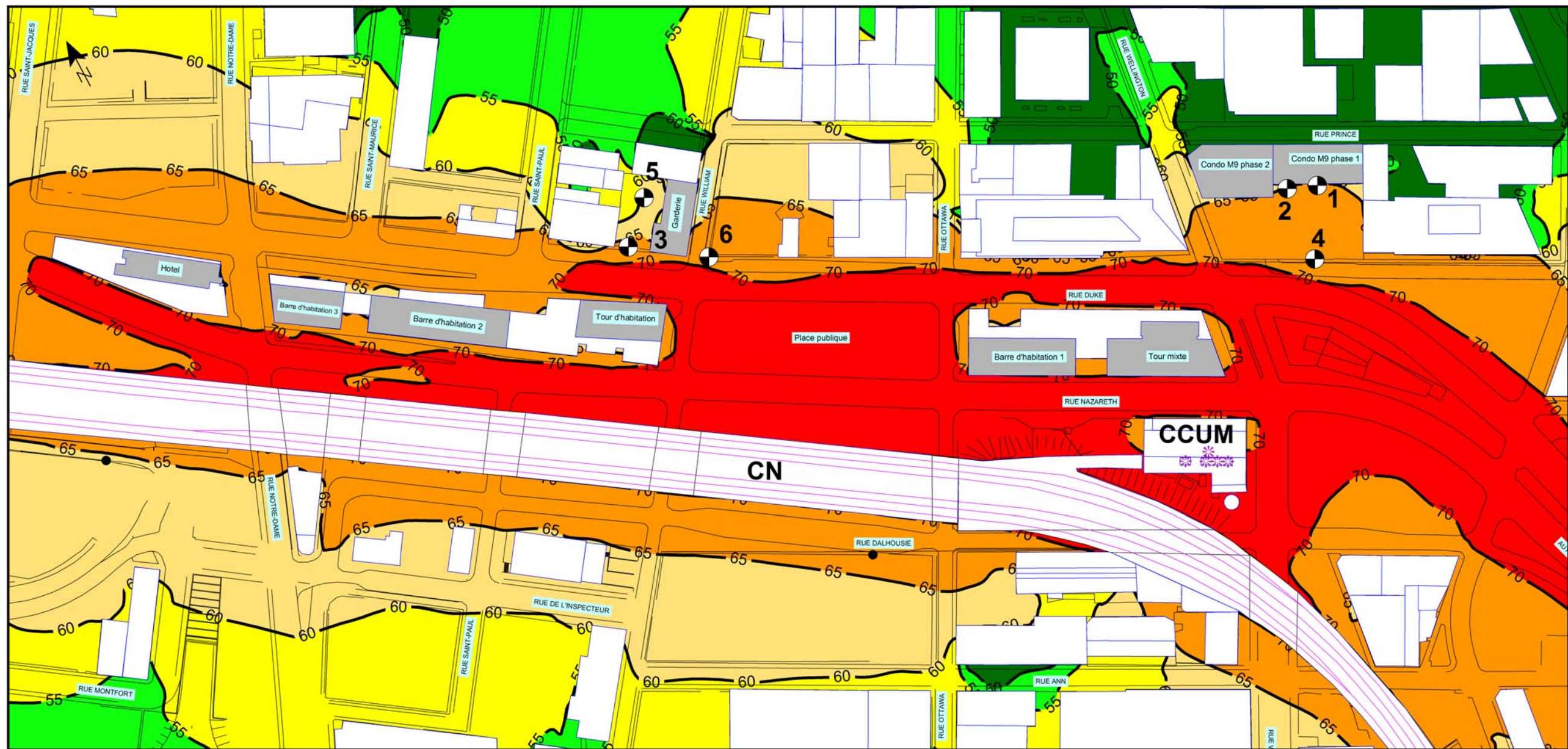


Figure 6-4
Situation projetée 2026 à 15 m au-dessus du sol

Projet de réaménagement de l'autoroute Bonaventure
Étude d'impact sur le bruit ambiant

Niveaux de bruit LAeq 24h
calculés aux points récepteurs

- Point 1: 67 dBA (15 m)
- Point 2: 68 dBA (1,5 m)
- Point 3: 70 dBA (1,5 m)
- Point 4: 70 dBA (1,5 m)
- Point 5: 64 dBA (1,5 m)
- Point 6: 71 dBA (1,5 m)

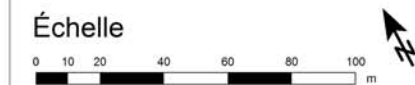
Niveau de bruit
LAeq, 24h (dBA)

- 70 < [Red]
- 65 < [Orange] ≤ 70
- 60 < [Yellow-Orange] ≤ 65
- 55 < [Yellow] ≤ 60
- 50 < [Light Green] ≤ 55
- [Dark Green] ≤ 50

Signes et symboles

- [White box] Bâtiment
- [Grey box] Zone sensible
- [Purple star] Source CCUM
- [Black circle with dot] Point récepteur
- [Black circle with 's'] Stationnement
- [Pink line] Voie ferrée CN

Calcul selon TNM (routes)
Calcul selon ISO 9613-2 (CCUM et CN)
Température : 20° Celsius
Humidité relative : 70%
Courbes isophones à 15 m au dessus du sol



6.3 Analyse des simulations

6.3.1 Zones sensibles existantes

Le tableau 6-3 présente le niveau de bruit journalier calculé et la gêne sonore à chaque point récepteur des zones sensibles identifiées pour la situation actuelle et la situation projetée.

Tableau 6-3 : Climat sonore des situations actuelle (2007) et projetée (2026)

Point	Situation actuelle (2007)		Situation projetée (2026)	
	Niveau de bruit $L_{Aeq\ 24h}$ (dBA – réf. 2×10^{-5} Pa)	Gêne sonore	Niveau de bruit $L_{Aeq\ 24h}$ (dBA – réf. 2×10^{-5} Pa)	Gêne sonore
Point 1	67	fort	67	fort
Point 2	63	moyen	68	fort
Point 3	69	fort	70	fort
Point 4	69	fort	70	fort
Point 5	62	moyen	64	moyen
Point 6	72	fort	71	fort

Tant pour la situation actuelle que pour la situation projetée, le climat sonore aux zones sensibles existantes est moyennement à fortement perturbé. Dans les deux situations, le bruit provenant du réseau routier est le principal contributeur à la perturbation du climat sonore et les niveaux de bruit calculés sont supérieurs au niveau de bruit $L_{Aeq\ 24h}$ de 55 dBA, généralement reconnu comme un niveau de gêne sonore acceptable pour les zones sensibles extérieures.

Pour la situation projetée, les niveaux de bruit calculés aux points 1 à 4 et 6 sont compris entre 64 dBA et 71 dBA, ce qui correspond à des climats sonores où la présence de milieux résidentiels et institutionnels n'est compatible qu'avec une insonorisation adéquate. De plus, au point 5 (aire de jeux de la garderie), le niveau de bruit horaire $L_{Aeq\ 1h}$ durant le jour dépassera 65 dBA, rendant la communication verbale difficile à plus de 2 m de distance.

La section 7 du présent rapport détermine les impacts sur le climat sonore pour les zones sensibles existantes. Selon l'approche de planification intégrée du MTQ retenue dans la présente étude, des mesures d'atténuation du bruit doivent être mises en œuvre lorsque l'impact du projet est jugé significatif.

6.3.2 Zones sensibles projetées

Concernant les aménagements projetés dans les futurs îlots centraux (condominiums, hôtel), la SCHL recommande des niveaux de bruit maximums en fonction de l'utilisation de l'espace (cf. tableau 3-2). Pour les espaces récréatifs extérieurs (balcon, terrasse, loggia, etc.), un niveau de bruit maximum $L_{Aeq\ 24h}$ de 55 dBA est recommandé.

Les figures 6-3 et 6-4 montrent qu'à 1,5 m et 15 m au-dessus du sol, respectivement, les niveaux de bruit entre les boulevards urbains Duke et Nazareth seront compris entre 65 dBA et 75 dBA, correspondant à un climat sonore compatible avec l'implantation de milieux résidentiels, à condition qu'une insonorisation adéquate des milieux soit réalisée.

Les façades des immeubles d'habitation dans les futurs îlots centraux (barres, tours et hôtel sur les figures 6-3 et 6-4) seront généralement exposées à des niveaux de bruit journaliers supérieurs à 55 dBA. Les façades sud des immeubles d'habitation seront généralement exposées à des niveaux plus élevés que les façades nord, et ce, à cause de la contribution du bruit des trains du CN et des équipements de la CCUM. Selon les étages, les niveaux de bruit en façade varieront entre 54 dBA et 72 dBA pour les façades sud et entre 54 dBA et 68 dBA pour les façades nord. Il est à noter que les niveaux de bruit de 54 dBA ont été obtenus au premier niveau de la façade nord de la barre d'habitation 1 (cf. figure 6.4) et au premier niveau de la façade sud de l'hôtel. En effet, à ces niveaux-là, les basiliaires prévues procurent un effet d'écran contre le bruit provenant de la circulation automobile. Le même phénomène est observé pour les autres bâtiments dont le basilaire s'étend devant la façade du bâtiment. Par contre, l'effet d'écran du basilaire disparaît aux étages supérieurs.

Des mesures d'atténuation du bruit sont recommandées à la section 8 du présent rapport afin de créer des espaces propices à leur usage projeté.

6.3.3 Activités de la CCUM

L'aménagement projeté de l'îlot central entre les rues Wellington et Ottawa prévoit la construction d'une tour de 116 m de hauteur (commerciale et résidentielle) et d'une barre d'habitation de 41 m de hauteur (cf. figures 6-3 et 6-4).

Les simulations de propagation du son indiquent que les équipements situés sur le toit de la CCUM généreront des niveaux de bruit importants sur les façades sud des deux immeubles de l'îlot central, et ce, notamment aux étages surplombant le toit de la CCUM.

Ainsi, en condition estivale (1 chaudière et 4 tours de refroidissement fonctionnent), les niveaux de bruit générés par les équipements de la CCUM en façade de la future tour de 116 m seront compris entre 63 dBA et 69 dBA selon les étages. En condition hivernale (4 chaudières et 1 tour de refroidissement fonctionnent), les niveaux de bruit générés par les équipements de la CCUM en façade de la future tour de 116 m seront compris entre 66 dBA et 73 dBA.

Le bruit généré par les équipements de la CCUM pourrait, d'une part, occasionner des plaintes des résidents de condominiums situés dans la tour d'habitation et, d'autre part, faire l'objet d'une non-conformité au Règlement sur le bruit de la Ville de Montréal (cf. section 3-2). Il est donc recommandé de mettre en place des mesures d'atténuation pour les équipements situés sur le toit de la CCUM (cf. section 8).

6.3.4 Trains circulant sur les voies du CN

Les voies ferrées du CN menant à la gare Centrale longent la zone d'étude au sud de la rue Nazareth. Les façades sud des bâtiments qui seront construits dans les îlots centraux entre les futurs boulevards urbains surplomberont les voies ferrées surélevées et seront, par conséquent, directement exposées au bruit généré par les trains circulant sur les voies ferrées surélevées.

Les simulations de propagation du son indiquent que les niveaux de bruit journaliers ($L_{Aeq\ 24h}$) générés par les passages de trains sur les voies ferrées seront compris entre 55 dBA et 61 dBA aux façades sud des immeubles à vocation résidentielle (tour, barres d'habitation et hôtel). Ces niveaux de bruit dépassent le niveau de bruit recommandé par la SCHL pour les espaces extérieurs (55 dBA $L_{Aeq\ 24h}$) tels que les balcons et les terrasses.

Toutefois, il n'est pas recommandé de mettre en place des mesures d'atténuation pour les voies du CN. En effet, la principale source de bruit aux façades des habitations est la circulation automobile. Les trains circulant sur les voies surélevées du CN constituent une source de bruit secondaire aux façades des habitations. Ainsi, la mise en place de mesures d'atténuation pour le bruit généré par les passages de trains s'avèreraient peu efficaces.

6.3.5 Place publique

Les niveaux de bruit journaliers projetés sur la place publique seront de l'ordre de 72 dBA. Ces niveaux de bruit rendront le climat sonore de la place publique généralement peu propice aux usages de ce type d'espace extérieur (détente, socialisation, interaction).

7. ÉVALUATION ET ANALYSE DES IMPACTS SUR LE CLIMAT SONORE

Dans le cadre du réaménagement de l'autoroute Bonaventure, l'évaluation des impacts sur le climat sonore est réalisé selon l'approche de planification intégrée du MTQ. Ainsi, la mise en œuvre de mesures d'atténuation du bruit dans les zones sensibles établies est considérée lorsque l'impact sonore du réaménagement de l'autoroute est jugé significatif. Un impact sonore est qualifié de significatif lorsque la variation entre le niveau sonore actuel et le niveau sonore projeté aura un impact moyen ou fort selon la grille d'évaluation de la *Politique sur le bruit routier* du MTQ (cf. annexe C).

Les zones sensibles établies correspondent aux points récepteurs choisis pour les relevés de bruit et les simulations de propagation du son, soit les points 1 à 6 décrits aux sections 5-1 et 6.

Le tableau 7-1 présente les résultats de l'évaluation des impacts sur le climat sonore aux zones sensibles établies.

Tableau 7-1 : Évaluation des impacts sur le climat sonore

Point	Niveau de bruit $L_{Aeq\ 24h}$ (dBA – réf. 2×10^{-5} Pa)		Impact sonore
	Situation actuelle (2007)	Situation projetée (2026)	
Point 1	67	67	nul
Point 2	63	68	fort
Point 3	69	70	faible
Point 4	69	70	faible
Point 5	62	64	faible
Point 6	72	71	positif ¹

Note : ¹ Diminution du niveau de bruit

Seul le point 2 présente un impact sonore significatif (impact fort). Aux autres points, l'impact sonore est jugé non significatif.

Selon l'approche de planification intégrée du MTQ, des mesures d'atténuation devront être mis en œuvre pour limiter l'impact sonore du projet au point 2, c'est-à-dire aux étages inférieurs de l'unité de condominiums.

Des mesures d'atténuation sont proposées à la section 8 du présent rapport.

8. MESURES D'ATTÉNUATION DU BRUIT

8.1 Zones sensibles existantes

Selon l'approche de planification intégrée du MTQ, des mesures d'atténuation du bruit doivent être mises en œuvre afin de minimiser l'impact du projet sur le climat sonore au point 2, soit aux étages inférieurs de l'unité de condominiums M9 phase 1. Les mesures d'atténuation devront permettre de ramener les niveaux sonores projetés $L_{Aeq\ 24h}$ le plus près possible de 55 dBA.

Le promoteur du développement immobilier M9 est la compagnie Développements McGill inc. La phase 2 du développement prévoit la construction d'un bâtiment à usage commercial aux deux premiers étages et à usage résidentiel aux étages supérieurs. Les condominiums de la phase 2 du projet M9 sont actuellement en vente. Ce bâtiment a été intégré au modèle de la situation projetée (2026) pour la propagation du son. Par contre, les phases 3 et 4 du développement M9 n'étant pas encore officiellement établies, celles-ci n'ont pas été intégrées au modèle de la situation projetée. D'après la SHM, la phase 3 comprendra un édifice de 60 m de hauteur et abritera des espaces à usage commercial, résidentiel et hôtelier. La phase 4, quant à elle, comprendra une unité de condominiums de 40 m de hauteur. Un basilaire de 7 m de hauteur longera la rue Duke. L'annexe I présente les plans et élévations obtenus du promoteur pour les phases 1 à 4 du développement M9.

Les phases 3 et 4 du développement M9 permettront d'abaisser le niveau de bruit journalier $L_{Aeq\ 24h}$ projeté au point 2 en-dessous de 55 dBA. Il est à noter que si les phases 3 et 4 ne sont pas complétées avant le réaménagement de l'autoroute, des mesures d'atténuation du bruit telles que des écrans acoustiques devront être envisagées.

Concernant les unités d'habitations des phases 3 et 4 du développement M9, il est recommandé au promoteur de prendre en considération les niveaux de bruit journaliers projetés en bordure de la rue Duke (70 dBA au point 4) pour l'aménagement des unités d'habitation. Ainsi, il est tout d'abord recommandé de ne pas prévoir de balcon ou terrasse sur les façades sud des futurs édifices bordant la rue Duke. De plus, une insonorisation adéquate de l'enveloppe des bâtiments et des fenêtres des façades sud devra être intégrée à la conception des bâtiments (e.g. fenêtres fixes et scellées). Enfin, l'aménagement intérieur des condominiums devrait être adapté à l'exposition au bruit et prévoir, par exemple, les chambres à coucher du côté nord des édifices.

La garderie du 351, rue Duke est l'autre zone sensible existante. L'impact appréhendé sur le climat sonore est faible pour cette zone sensible. Il est donc jugé non significatif et, selon l'approche du MTQ, des mesures d'atténuation ne sont pas requises. Toutefois, la garderie est actuellement exposée à des niveaux de bruit élevés (niveau de gêne sonore qualifié de fort en façade et de moyen pour l'aire de jeux) et le projet de réaménagement de l'autoroute en boulevards urbains n'apportera pas de diminution des niveaux de bruit. Il est à noter, également, que la garderie étant située à proximité du futur boulevard Duke, des mesures d'atténuation du bruit pourraient être requises durant les travaux de construction.

8.2 Zones sensibles projetées

Les niveaux de bruit journaliers projetés entre les futurs boulevards Duke et Nazareth correspondent à un climat sonore compatible avec l'implantation de milieux résidentiels, à condition qu'une insonorisation adéquate des milieux résidentiels ou récréatifs soit réalisée. Afin de minimiser la gêne sonore aux zones sensibles projetées, des mesures d'atténuation du bruit sont proposées et discutées.

8.2.1 Équipements sur le toit de la CCUM

Les équipements situés sur le toit de la CCUM (4 cheminées de chaudière et 4 tours de refroidissement) généreront des niveaux de bruit élevés aux façades sud des bâtiments prévus dans l'îlot central entre les rues Wellington et Ottawa. Ainsi, nous recommandons la mise en place de mesures d'atténuation du bruit pour ces équipements. Les mesures d'atténuation suggérées sont l'installation de silencieux pour les cheminées des chaudières et les ventilateurs des tours de refroidissement et l'installation d'écrans acoustiques et/ou de persiennes acoustiques pour les entrées d'air des tours de refroidissement. Les mesures d'atténuation devront être conçues de façon à assurer la conformité de la CCUM au Règlement sur le bruit de la Ville de Montréal (cf. section 3-2).

Pour la situation projetée, telle que définie dans la présente étude, les réductions de puissance acoustique présentées ci-dessous devraient permettre de diminuer la contribution sonore des équipements de la CCUM en-dessous de 55 dBA aux façades des bâtiments projetés.

- Cheminées de chaudière – sorties d'air et parois : - 20 dBA
- Tours de refroidissement – ventilateurs : - 15 dBA
- Tours de refroidissement – entrées d'air nord et ouest : - 10 dBA
- Tours de refroidissement – entrées d'air est : - 5 dBA

8.2.2 Bâtiments des îlots centraux

Le projet de réaménagement de l'autoroute prévoit la construction de cinq barres et tours d'habitation et un hôtel dans les îlots centraux entre les boulevards Duke et Nazareth. Les façades des immeubles d'habitation dans les futurs îlots centraux seront généralement exposées à des niveaux de bruit journaliers supérieurs à 55 dBA, le bruit provenant de la circulation routière constituant généralement le principal contributeur.

Tout d'abord, la réduction de la vitesse autorisée sur les tronçons de boulevards longeant les bâtiments d'habitation n'aurait pas ou peu d'effet sur les niveaux de bruit projetés. Par exemple, la réduction de la vitesse autorisée à 30 km/h au lieu de 50 km/h sur les boulevards Duke et Nazareth, entre les rues Wellington et Saint-Jacques, entraîne une réduction des niveaux de bruit journaliers inférieure à 1 dBA, ce qui est non perceptible à l'oreille humaine.

Par contre, le bruit des véhicules, notamment celui des camions, redémarrant aux feux de circulation a une influence sur les niveaux de bruit. Il est donc recommandé d'optimiser la synchronisation des feux de circulation pour minimiser le nombre de véhicules s'arrêtant et redémarrant aux feux de circulation entre les rues Brennan et Saint-Jacques et, par conséquent, pour minimiser les émissions sonores.

Plus spécifiquement, les façades sud des immeubles d'habitation seront généralement exposées à des niveaux plus élevés que les façades nord, notamment à cause de la contribution du bruit des trains du CN.

Ainsi, il est recommandé de ne pas prévoir de balcons ou terrasses sur les façades sud des futurs édifices. Du côté nord, il est recommandé de privilégier la construction de loggias insonorisées plutôt que de balcons ou terrasses. Seuls les dix derniers étages des façades nord des tours d'habitation (116 m et 98 m de hauteur) bénéficieront d'un climat sonore correspondant à un niveau de gêne sonore qualifié de faible ($L_{Aeq, 24h}$ inférieur à 60 dBA).

De plus, si cela est possible, les aménagements intérieurs des condominiums devraient être adaptés à l'exposition au bruit, par exemple, en évitant d'aménager les chambres à coucher du côté sud des édifices.

Enfin, plus généralement, une insonorisation adéquate de l'enveloppe des bâtiments et des fenêtres de toutes les façades devra être intégrée à la conception des bâtiments (e.g. fenêtres fixes et scellées). Il est à noter que si les fenêtres ne peuvent être ouvertes, les habitations devront être équipées d'un système de climatisation centrale et de ventilation dont les prises d'air extérieur seront insonorisées.

9. VIBRATIONS

Les vibrations reliées à la circulation routière sont principalement causées par les véhicules lourds tels que les autobus et les camions lourds (3 essieux ou plus) lorsque ceux-ci passent sur des irrégularités de la chaussée (nids de poule, fissures, plaques d'égout, joints de dilatation, etc.). Les voitures et les camions légers provoquent rarement des vibrations qui peuvent être ressenties dans les bâtiments.

D'après une publication du Conseil national de recherches du Canada (CNRC)¹⁵, *la vibration des bâtiments sous l'effet de la circulation routière ne met pas en jeu la santé ni la sécurité des occupants, mais elle constitue plutôt un désagrément pour eux.*

Le CNRC et la Ville de Montréal ont réalisé une étude détaillée¹⁶ des vibrations de bâtiments causées par la circulation routière à Montréal pour neuf sites représentatifs où des plaintes ont été signalés. Cette étude montre que :

- Les niveaux de vibrations induites par les autobus étaient au moins deux fois plus grands que ceux induits par les camions de même catégorie de poids.
- La réfection de la route résultait d'une diminution significative des niveaux de vibration.
- Les niveaux de vibration mesurés lorsque le sol était gelé (hiver) était environ deux fois moins forts que ceux mesurés lorsque le sol n'était pas gelé.
- Les vibrations induites par les autobus étaient beaucoup moins élevés que la valeur guide la plus sévère spécifiée par les standards existant quant aux dommages causés au bâtiment. Ainsi, il appert que les dommages causés aux bâtiments par les vibrations reliées à la circulation automobile à Montréal sont potentiellement très faibles.

Les conclusions du CNRC quant aux vibrations induites par la circulation automobile indiquent que, d'une part, ces vibrations sont peu susceptibles de causer des dommages aux bâtiments et que, d'autre part, la réfection et l'entretien périodique de la chaussée constitue la méthode la plus économique et efficace pour se prémunir des vibrations reliées à la circulation automobile.

Dans le cadre du réaménagement de l'autoroute Bonaventure, il est donc recommandé, d'une part, de porter une attention particulière à la qualité du nouveau revêtement et notamment aux irrégularités de la chaussée telles que la mise à niveau adéquate des tampons de regard et, d'autre part, de prévoir un entretien périodique de la chaussée (resurfaçage, réparation des nids de poule et des fissures dès leur apparition). S'il s'avérait que ces mesures de prévention des vibrations n'étaient pas suffisantes pour assurer le confort dans les bâtiments, la réduction des vitesses limites et l'imposition de restrictions aux véhicules lourds constituent également des mesures correctrices efficaces.

¹⁵ *La vibration des bâtiments sous l'effet de la circulation*, CNRC, Solution constructive n°39, Juin 2000.

¹⁶ Hunaidi, O. et Tremblay, M., *Traffic-induced building vibrations in Montréal*, Can. J. Civ. Eng., vol. 24, p.736-753 (1997)

10. CONCLUSIONS

La Société du Havre de Montréal (SHM) a pour projet le réaménagement de l'autoroute Bonaventure à l'entrée du centre-ville de Montréal (phase 1, de la rue Saint-Jacques à la rue Brennan). Dans le cadre de ce réaménagement, une étude détaillée sur le climat sonore a été réalisée. Les principales conclusions issues de cette étude sont les suivantes :

- 10.1 L'étude concernant principalement l'évolution du bruit routier aux zones sensibles au bruit, les modalités et les critères énoncés par la Politique sur le bruit routier du ministère des Transports du Québec (MTQ) ont été appliqués. Les niveaux de bruit recommandés par la SCHL ont également été pris en considération.
- 10.2 Deux zones sensibles au bruit existent actuellement dans la zone d'étude : l'unité de condominiums M9 phase 1, située au 80 rue Prince, et la garderie « Imagination » située au 351, rue Duke.
- 10.3 La caractérisation du climat sonore actuel par des relevés du bruit ambiant montre que les zones sensibles existantes sont exposées à des niveaux de bruit journaliers élevés, correspondant à des niveaux de gêne sonore qualifiés de moyen à fort.
- 10.4 Les simulations de propagation sonore montrent que, dans la situation projetée (2026), les zones sensibles existantes resteront soumises à des niveaux de bruit élevés, correspondant à des niveaux de gêne sonore qualifiés de moyen à fort.
- 10.5 L'analyse des impacts sur le climat sonore montrent que seuls les étages inférieurs de l'unité de condominiums subiront un impact sonore significatif suite au réaménagement de l'autoroute. Selon l'approche de planification intégrée du MTQ, des mesures d'atténuation du bruit doivent être mises en œuvre.
- 10.6 Dans la situation projetée (2026), les zones sensibles projetées seront soumises à des niveaux de bruit élevés, correspondant à des niveaux de gêne sonore qualifiés de moyen à fort. Ces niveaux correspondent à des climats sonores compatibles avec l'implantation de milieux résidentiels à condition qu'une insonorisation adéquate des milieux soit réalisée.
- 10.7 Des mesures d'atténuation sont recommandées afin de minimiser l'impact sur le climat sonore aux étages inférieurs de l'unité de condominiums M9 phase 1 et de rendre le climat sonore aux zones sensibles existantes et projetées plus propice à leurs usages. Ces mesures d'atténuation sont décrites dans le présent rapport et résumées au tableau 10-1 de la page suivante.
- 10.8 Pour se prémunir des vibrations causées par la circulation automobile, une attention particulière devra être portée à la qualité du nouveau revêtement et notamment aux irrégularités de la chaussée telles que la mise à niveau adéquate des tampons de regard. D'autre part, un entretien périodique de la chaussée devra être prévu.

Tableau 10-1 : Résumé des mesures d'atténuation recommandées

Zones sensibles		Critères d'intervention	Mesures d'atténuation recommandées
Existantes	Condominiums M9 phase 1	Impact sonore significatif (MTQ)	Phases 3 et 4 du développement M9 aménagées de façon à réduire le bruit aux étages inférieurs de la phase 1
	Garderie « Imagination »		Non requis selon le critère d'intervention du MTQ.
Projetées	Bâtiments résidentiels des îlots centraux	Niveaux de bruit recommandés par la SCHL et le MTQ - Niveaux de gêne sonore	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Réduire le bruit émis par les équipements de toit de la CCUM ➤ Optimiser la gestion de la circulation sur les rues Duke et Nazareth (e.g. synchronisation des feux de circulation) ➤ Éviter les balcons et terrasses sur les façades sud ➤ Privilégier les loggias insonorisées sur les façades des bâtiments ➤ Aménagements intérieurs des condominiums adaptés à l'exposition au bruit ➤ Insonorisation adéquate des enveloppes et des fenêtres des bâtiments
	Condominiums M9 phases 3 et 4		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Éviter les balcons et terrasses sur les façades sud ➤ Privilégier les loggias insonorisées sur les façades sud ➤ Aménagements intérieurs des condominiums adaptés à l'exposition au bruit ➤ Insonorisation adéquate des enveloppes et des fenêtres des bâtiments

***Présentation des situations actuelle et projetée
de la phase 1 du projet de réaménagement
de l'autoroute Bonaventure***



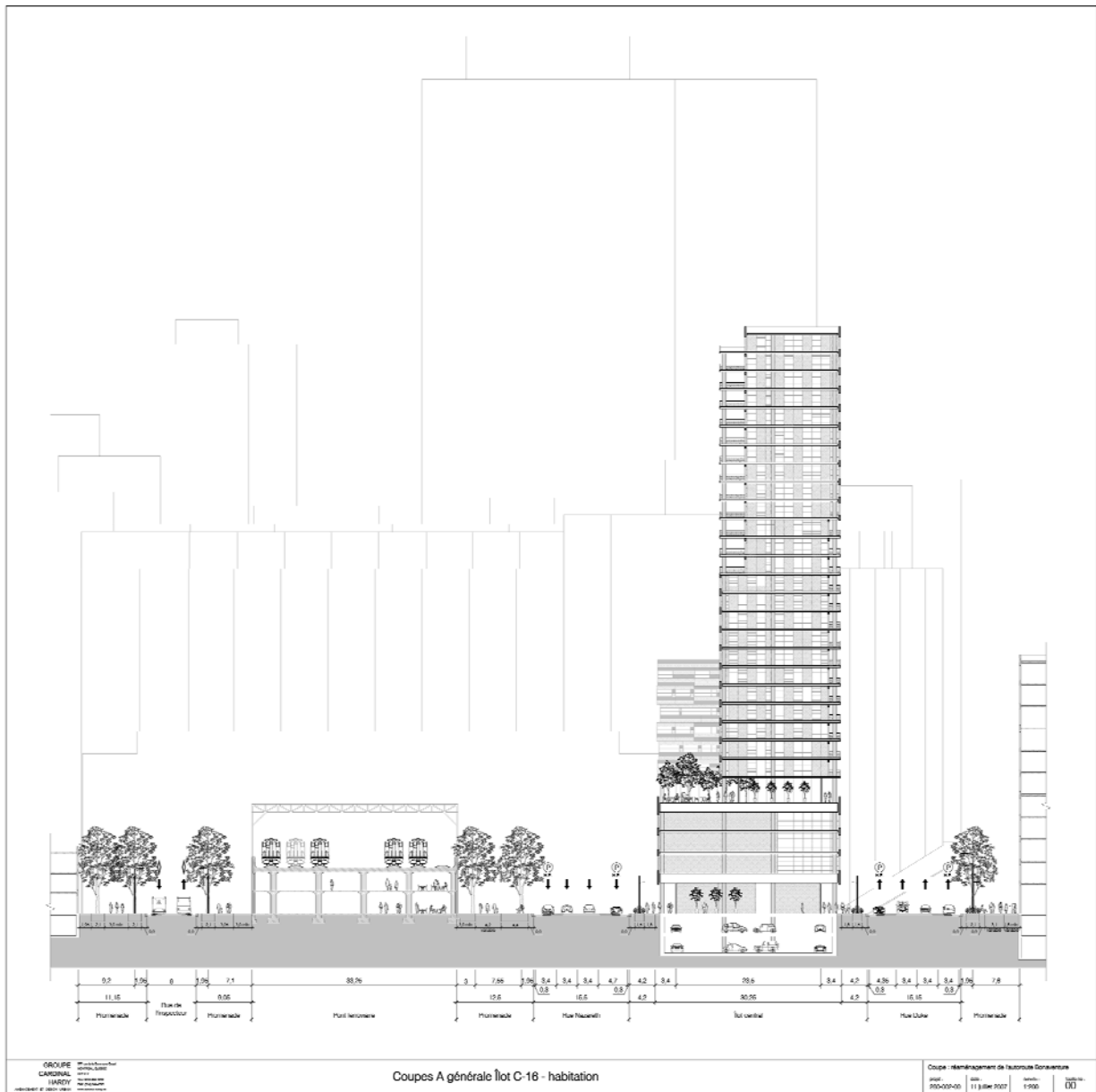
Source : site internet de la SHM (<http://www.havremontreal.qc.ca>)

Figure A-1 : Photographie aérienne de la situation actuelle



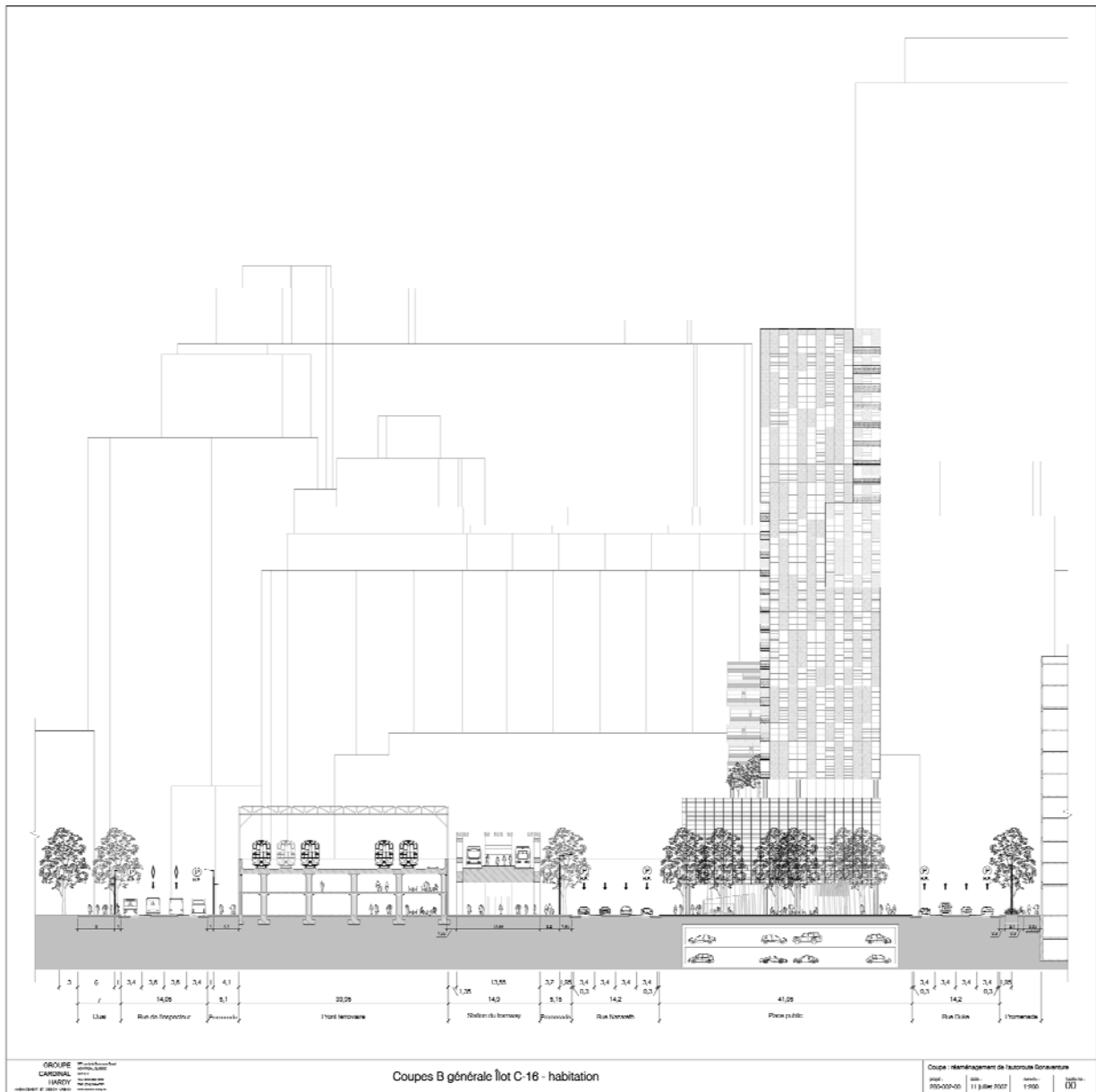
Source : Groupe Cardinal Hardy

Figure A-2 : Image en plan de la situation projetée



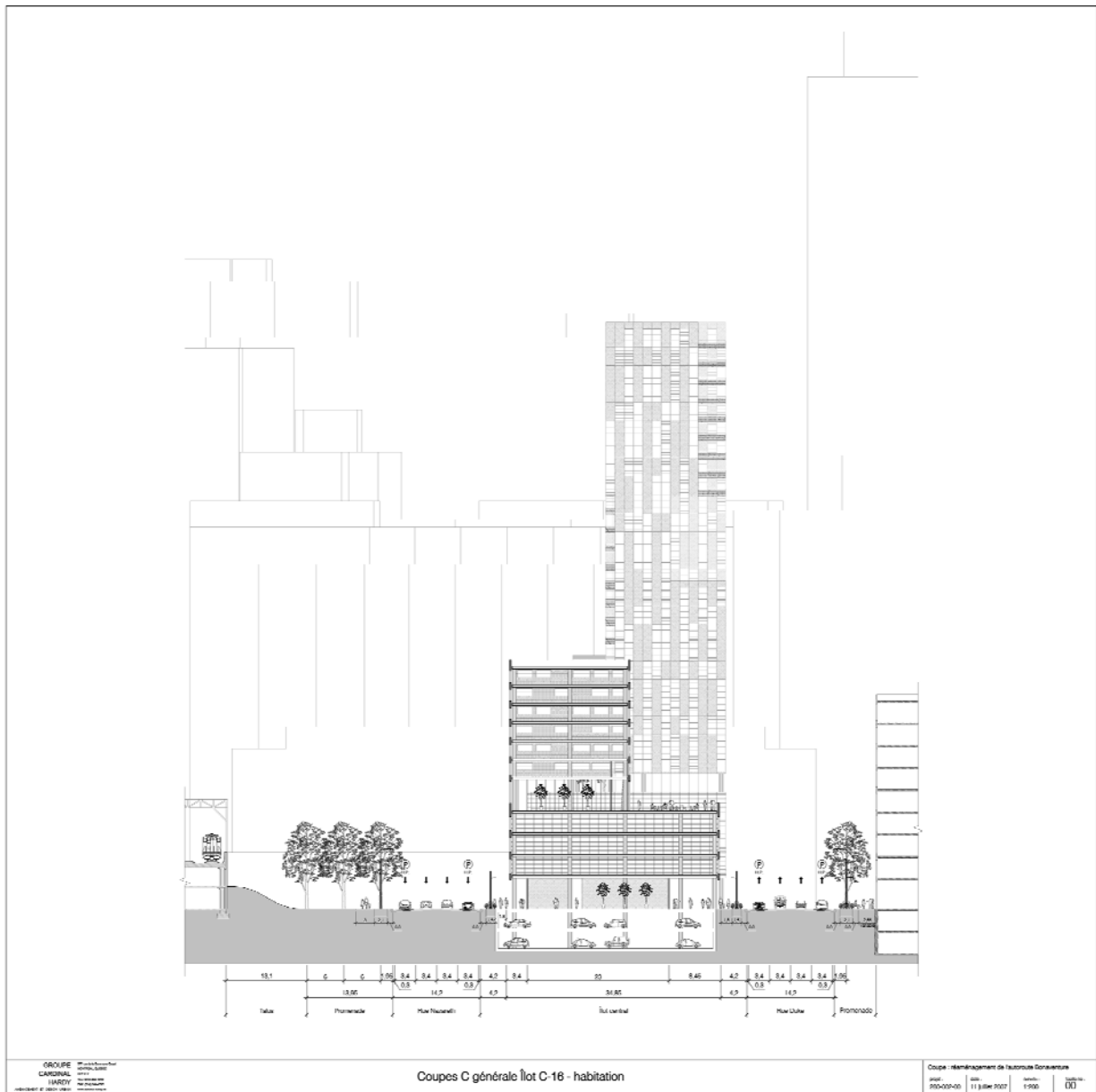
Source : Groupe Cardinal Hardy

Figure A-3 : Image en coupe de la situation projetée (1 de 3)



Source : Groupe Cardinal Hardy

Figure A-4 : Image en coupe de la situation projetée (2 de 3)



Source : Groupe Cardinal Hardy

Figure A-5 : Image en coupe de la situation projetée (3 de 3)

***Débits de circulation fournis par Genivar :
situation actuelle (2007)
situation projetée (2026)***

Plan de localisation des comptages

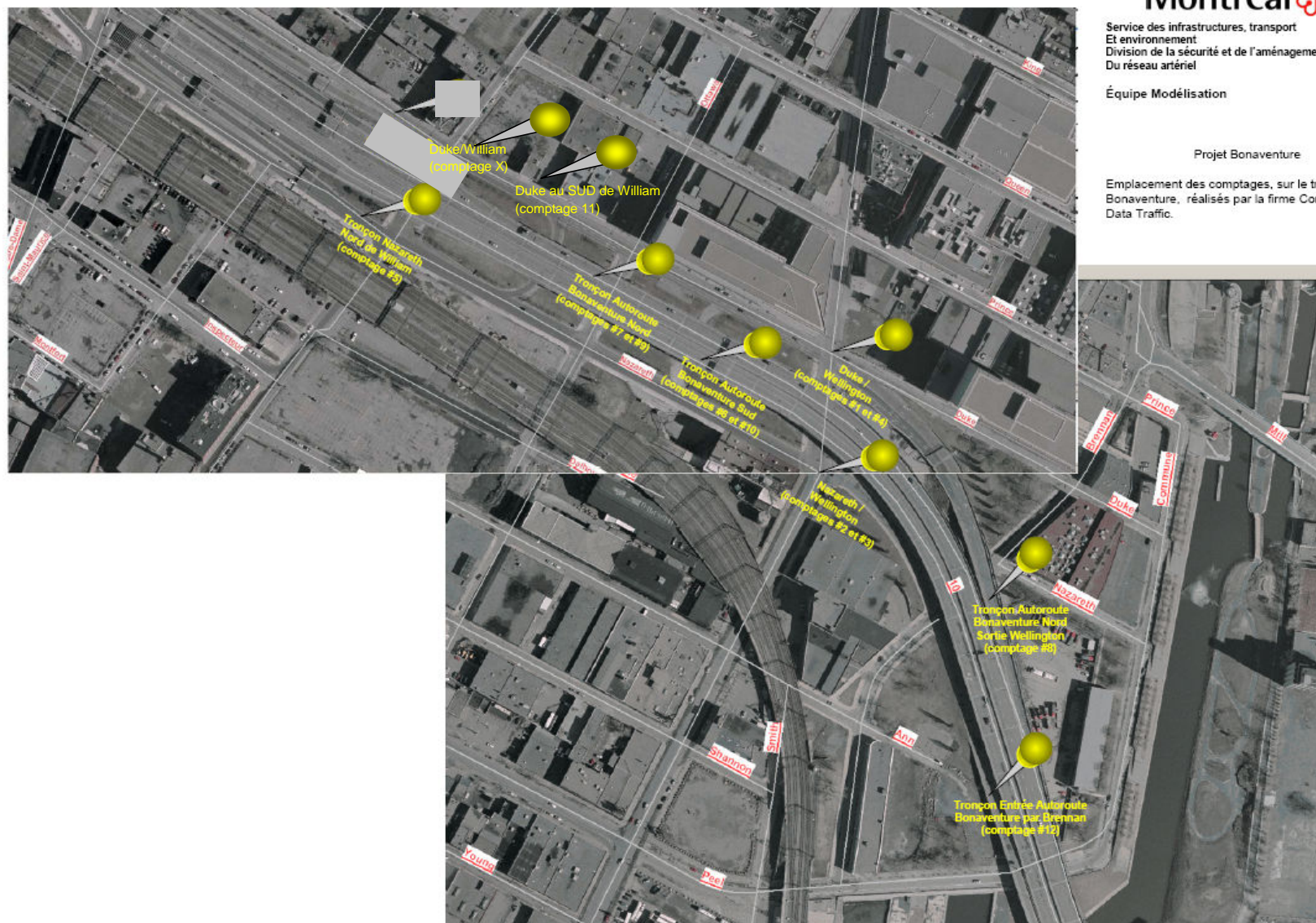


Service des infrastructures, transport
Et environnement
Division de la sécurité et de l'aménagement
Du réseau artériel

Équipe Modélisation

Projet Bonaventure

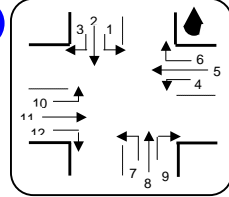
Emplacement des comptages, sur le tronçon
Bonaventure, réalisés par la firme Compilation
Data Traffic.



Données des mouvements

Ville de Montréal Comptage

Date: 21-nov-07
Jour: Mercredi
Climat: -



Auto

Période		Auto																Grand total auto					
		Approche Nord				Approche Est				Approche Sud				Approche Ouest									
		Pédon	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total	Pédon	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total	Pédon	Cycliste	Gauche	Droit		Droite	Total			
				1	2	3				4	5	6				7	8		9		10	11	12
de	à	←	↑	→	←	↑	→	←	↑	→	←	↑	→	←	↑	→							
06:00	07:00								22	4	26			111	151	62	324			94	75	169	519
07:00	08:00								73	38	111			269	304	142	715			233	207	440	1266
08:00	09:00								98	48	146			421	544	358	1323			279	321	600	2069
09:00	10:00								133	37	170			149	236	108	493			160	157	317	980
10:00	11:00								124	35	159			138	220	101	459			148	146	294	912
11:00	12:00								128	36	164			143	227	104	474			153	151	304	941
12:00	13:00								122	34	156			136	216	99	451			146	144	290	898
13:00	14:00								135	38	173			151	240	110	501			162	160	322	996
14:00	15:00								145	41	186			163	258	118	539			174	172	346	1071
15:00	16:00								128	49	177			93	215	70	378			184	171	355	910
16:00	17:00								264	65	329			104	233	63	400			203	172	375	1104
17:00	18:00								388	70	458			97	219	67	383			209	175	384	1225
18:00	19:00								139	39	178			156	247	113	516			167	165	332	1026
19:00	20:00								124	35	159			139	220	101	460			149	147	296	915
20:00	21:00								111	31	142			124	197	90	411			133	131	264	818
21:00	22:00								111	31	142			124	197	90	411			133	131	264	817
22:00	23:00								108	30	138			121	191	88	400			129	127	256	794
23:00	00:00								83	23	106			92	147	67	306			99	98	197	609
TOTAL									2436	684	3120			2731	4262	1951	8944			2955	2850	5805	17870

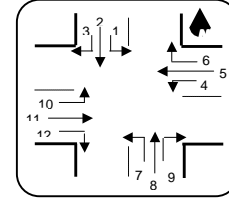


Camion

Période		Camion																Grand total camion					
		Approche Nord				Approche Est				Approche Sud				Approche Ouest									
		Pédon	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total	Pédon	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total	Pédon	Cycliste	Gauche	Droit		Droite	Total			
				1	2	3				4	5	6				7	8		9		10	11	12
de	à	←	↑	→	←	↑	→	←	↑	→	←	↑	→	←	↑	→							
06:00	07:00								2	1	3			5	6	4	15			6	6	12	30
07:00	08:00								2	1	3			5	6	1	12			8	4	12	27
08:00	09:00								1	1	2			5	3	4	12			13	5	18	32
09:00	10:00								1	1	2			3	5	1	9			7	3	10	21
10:00	11:00								1	1	2			3	4	1	8			7	3	10	20
11:00	12:00								1	1	2			3	4	1	8			7	3	10	20
12:00	13:00								1	1	2			3	4	1	8			7	3	10	19
13:00	14:00								1	1	2			3	5	1	9			7	3	10	22
14:00	15:00								1	1	2			3	5	1	9			8	3	11	23
15:00	16:00								3		3			2	7		9			10	4	14	26
16:00	17:00								1	2	3			3	5		8			8	3	11	22
17:00	18:00								1	1	2			6	2		8			10	1	11	21
18:00	19:00								1	1	2			3	5	1	9			7	3	10	22
19:00	20:00								1	1	2			3	4	1	8			7	3	10	20
20:00	21:00								1	1	2			3	4	1	8			6	3	9	18
21:00	22:00								1	1	2			3	4	1	8			6	3	9	18
22:00	23:00								1	1	2			2	4	1	7			6	2	8	17
23:00	00:00								1	1	2			2	3	1	6			4	2	6	13
TOTAL									22	18	40			60	80	21	161			134	57	191	392

Données des mouvements

Ville de Montréal DHME 2007



Période		Auto												Grand total auto										
de	à	Approche Nord				Approche Est				Approche Sud					Approche Ouest									
		Pédon	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total	Pédon	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total		Pédon	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total				
				1	2	3				4	5	6					7	8	9		10	11	12	
06:00	07:00								23	4		27			117	159	65	341		99	79		178	546
07:00	08:00								77	40		117			283	320	149	752		245	218		463	1332
08:00	09:00								103	51		154			443	572	377	1392		294	338		631	2177
09:00	10:00								140	39		179			157	249	114	519		168	166		333	1032
10:00	11:00								130	37		167			146	231	106	483		156	154		310	960
11:00	12:00								134	38		172			150	239	109	498		161	159		320	990
12:00	13:00								128	36		164			143	228	104	475		154	152		306	945
13:00	14:00								142	40		182			159	252	115	527		170	168		339	1048
14:00	15:00								153	43		196			171	272	124	567		183	181		364	1127
15:00	16:00								135	52		186			98	226	74	398		194	180		374	958
16:00	17:00								278	68		346			109	245	66	421		214	181		395	1162
17:00	18:00								408	74		482			102	230	71	403		220	184		404	1289
18:00	19:00								146	41		188			164	260	119	543		176	173		349	1079
19:00	20:00								131	37		167			146	232	106	484		157	154		311	963
20:00	21:00								117	33		150			131	207	95	433		140	138		278	861
21:00	22:00								117	33		149			130	207	95	432		140	138		278	859
22:00	23:00								113	32		145			127	201	92	420		136	134		270	836
23:00	00:00								87	24		111			97	154	71	322		104	103		207	641
TOTAL									2563	722		3284			2873	4486	2051	9410		3111	2999		6110	18804
DJME									2705	762		3467			3033	4735	2165	9934		3284	3166		6450	19851



Période		Camion												Grand total camion													
de	à	Approche Nord				Approche Est				Approche Sud					Approche Ouest												
		Pédon	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total	Pédon	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total		Pédon	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total							
				1	2	3				4	5	6					7	8	9		10	11	12				
06:00	07:00								2	1		3			5	6	4	16					6	6		13	32
07:00	08:00								2	1		3			5	6	1	13					8	4		13	28
08:00	09:00								1	1		2			5	3	4	13					14	5		19	34
09:00	10:00								1	1		2			3	5	1	9					8	3		11	22
10:00	11:00								1	1		2			3	4	1	9					7	3		10	21
11:00	12:00								1	1		2			3	5	1	9					7	3		10	21
12:00	13:00								1	1		2			3	4	1	9					7	3		10	20
13:00	14:00								1	1		2			3	5	1	10					8	3		11	23
14:00	15:00								1	1		2			4	5	1	10					8	4		12	24
15:00	16:00								3			3			2	7		9					11	4		15	27
16:00	17:00								1	2		3			3	5		8					8	3		12	23
17:00	18:00								1	1		2			6	2		8					11	1		12	22
18:00	19:00								1	1		2			3	5	1	10					8	3		11	23
19:00	20:00								1	1		2			3	4	1	9					7	3		10	21
20:00	21:00								1	1		2			3	4	1	8					6	3		9	19
21:00	22:00								1	1		2			3	4	1	8					6	3		9	19
22:00	23:00								1	1		2			3	4	1	8					6	3		9	18
23:00	00:00								1	1		1			2	3	1	6					5	2		7	14
TOTAL									25	16		41			63	83	24	171					141	60		200	412
DJME									27	17		44			66	88	26	180					149	63		211	435



Période		Autobus																								Grand total autobus
		Approche Nord						Approche Est						Approche Sud						Approche Ouest						
		Pédon	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total	Pédon	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total	Pédon	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total	Pédon	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total	
				1	2	3				4	5	6				7	8	9				10	11	12		
de	à	← ↑ →				← ↑ →				← ↑ →				← ↑ →												
06:00	07:00										1							20					1	22		
07:00	08:00										1	3	4					93					1	101		
08:00	09:00										2	2	4					101	1				2	108		
09:00	10:00										1	1	2					42					1	47		
10:00	11:00										1		1					29					1	32		
11:00	12:00										1		1					25					1	28		
12:00	13:00										1		1					19					1	22		
13:00	14:00										1		1					35					1	38		
14:00	15:00										1		1					26					1	29		
15:00	16:00																	6	28			1	2	37		
16:00	17:00										2		2					10	112				2	126		
17:00	18:00										3		3					1	117				3	124		
18:00	19:00										2	1	3					72					2	80		
19:00	20:00										1	1	2					45					1	50		
20:00	21:00																	15						15		
21:00	22:00																	17						17		
22:00	23:00																	1	24				1	26		
23:00	00:00																	1	22				1	24		
TOTAL											18	8	26					32	842	1		2	23	25	926	
DJME											20	13	33					33	969	1		2	26	28	1064	

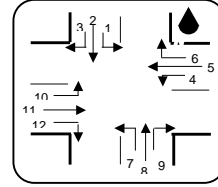
Période		Poids Lourd																								Grand total poids lourd
		Approche Nord						Approche Est						Approche Sud						Approche Ouest						
		Pédon	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total	Pédon	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total	Pédon	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total	Pédon	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total	
				1	2	3				4	5	6				7	8	9				10	11	12		
de	à	← ↑ →				← ↑ →				← ↑ →				← ↑ →												
06:00	07:00										1		1					28	1				1	31		
07:00	08:00										1	2	3					71				1	1	77		
08:00	09:00										1	1	2					61					1	64		
09:00	10:00										1		1					41					1	44		
10:00	11:00										1	1	2					48					1	53		
11:00	12:00										1	1	2					54					1	59		
12:00	13:00										1	1	2					57					1	61		
13:00	14:00										1	1	2					49					1	54		
14:00	15:00										1	1	2					64					2	70		
15:00	16:00																	3	15				1	19		
16:00	17:00																	1	10					11		
17:00	18:00																	1						1		
18:00	19:00																	14						14		
19:00	20:00										1		1					32				1	1	35		
20:00	21:00										1	1	2					54					2	60		
21:00	22:00										1	1	2					52					2	58		
22:00	23:00										1	1	2					43					1	47		
23:00	00:00										1	1	2					29						32		
TOTAL											14	12	26					22	723	1		1	17	18	790	
DJME											20	12	32					23	730	1		1	19	20	826	

Mise en garde : les chiffres en *italique* ont été extrapolés à partir des comptages réels et ne représentent qu'une estimation approximative. La décomposition par mouvement selon les approches est une approximation à considérer avec discernement.

Données de mouvements

Ville de Montréal Comptage

Date: 21-nov-07
Jour: Mercredi
Climat: -



Période		Auto												Grand total auto												
		Approche Nord				Approche Est				Approche Sud					Approche Ouest											
		Pééton	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total	Pééton	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total		Pééton	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total	Pééton	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total
de	à	1	2	3		4	5	6		7	8	9		10	11	12										
06:00	07:00			33	38	153	224			7	118		125													472
07:00	08:00			95	67	211	373			21	292		313													1061
08:00	09:00			125	98	318	541			33	466		499													1509
09:00	10:00			66	168	191	425			72	208		280													1040
10:00	11:00			62	157	178	397			67	194		261													969
11:00	12:00			64	162	183	409			69	200		269													999
12:00	13:00			61	154	175	390			66	191		257													953
13:00	14:00			67	171	194	432			73	212		285													1057
14:00	15:00			73	184	209	466			78	228		306													1137
15:00	16:00			70	181	256	507			50	164		214													1111
16:00	17:00			71	365	225	661			138	225		363													1517
17:00	18:00			67	500	212	779			289	230		519													1909
18:00	19:00			70	176	200	446			75	218		293													1089
19:00	20:00			62	157	178	397			67	194		261													970
20:00	21:00			55	141	159	355			60	174		234													869
21:00	22:00			55	140	159	354			60	174		234													866
22:00	23:00			54	136	155	345			58	169		227													843
23:00	00:00			41	105	119	265			44	129		173													646
TOTAL				1191	3100	3475	7766			1327	3786		5113													19017



Période		Camion												Grand total camion												
		Approche Nord				Approche Est				Approche Sud					Approche Ouest											
		Pééton	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total	Pééton	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total		Pééton	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total	Pééton	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total
de	à	1	2	3		4	5	6		7	8	9		10	11	12										
06:00	07:00			4	3	6	13			2	4		6													27
07:00	08:00			1	6	18	25			1	9		10													49
08:00	09:00			3	7	13	23			1	7		8													49
09:00	10:00			2	3	8	13			1	4		5													30
10:00	11:00			2	3	7	12			1	3		4													26
11:00	12:00			2	3	7	12			1	3		4													27
12:00	13:00			2	3	7	12			1	3		4													26
13:00	14:00			2	3	8	13			1	4		5													30
14:00	15:00			2	4	8	14			1	4		5													32
15:00	16:00			3	6	11	20			1	5		6													41
16:00	17:00			1	3	1	5				2		2													21
17:00	18:00					5	5			1	2		3													27
18:00	19:00			2	3	8	13			1	4		5													30
19:00	20:00			2	3	7	12			1	3		4													26
20:00	21:00			1	3	6	10			1	3		4													24
21:00	22:00			1	3	6	10			1	3		4													24
22:00	23:00			1	3	6	10			1	3		4													23
23:00	00:00			1	2	5	8			0	2		2													17
TOTAL				32	61	137	230			17	68		85													529



		Autobus																				Grand total autobus					
Période		Approche Nord					Approche Est					Approche Sud					Approche Ouest										
de	à	Pédon	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total	Pédon	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total	Pédon	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total	Pédon	Cycliste		Gauche	Droit	Droite	Total	
				1	2	3				4	5	6				7	8	9					10	11	12		
06:00	07:00						8						2													2	12
07:00	08:00						19					1	20													4	26
08:00	09:00						22					3	25													3	30
09:00	10:00						23				1	1	24												2	29	
10:00	11:00						14				0	1	15												1	18	
11:00	12:00						12				0	1	12												1	15	
12:00	13:00						15				0	1	16												1	19	
13:00	14:00						12				0	1	13												1	15	
14:00	15:00						18				0	2	19												1	23	
15:00	16:00						11					3	14												3	21	
16:00	17:00						57				2	6	57												2	68	
17:00	18:00						68				3	1	70												2	77	
18:00	19:00						25				1	2	27												2	32	
19:00	20:00						17				0	2	18												1	22	
20:00	21:00						23				1	2	24												2	29	
21:00	22:00						13				0	1	14												1	17	
22:00	23:00						23				1	2	24												2	28	
23:00	00:00						12				0	1	12												1	14	
TOTAL							393				19		412													30	494

		Poids Lourd																				Grand total poids lourd					
Période		Approche Nord					Approche Est					Approche Sud					Approche Ouest										
de	à	Pédon	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total	Pédon	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total	Pédon	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total	Pédon	Cycliste		Gauche	Droit	Droite	Total	
				1	2	3				4	5	6				7	8	9					10	11	12		
06:00	07:00						1						0													0	1
07:00	08:00						0					0	0													0	0
08:00	09:00						0					0	0													0	0
09:00	10:00						5				0	0	5													0	6
10:00	11:00						12				0	1	13													1	15
11:00	12:00						15				0	1	16													1	19
12:00	13:00						10				0	1	11													1	13
13:00	14:00						16				0	1	17													1	20
14:00	15:00						12				0	1	13													1	15
15:00	16:00						7					3	8													1	13
16:00	17:00						8				0	1	8													0	9
17:00	18:00						14				1	0	14													0	15
18:00	19:00						4				0	0	4													0	5
19:00	20:00						9				0	1	9													1	11
20:00	21:00																										
21:00	22:00						10				0	1	10													1	12
22:00	23:00																										
23:00	00:00						6				0	1	6													0	7
TOTAL							127				7		134													10	162

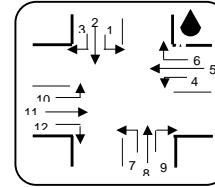
Comptages fournis par :



Mise en garde : les chiffres en italique ont été extrapolés à partir des comptages réels et ne représentent qu'une estimation approximative. La décomposition par mouvement selon les approches est une approximation à considérer avec discernement.

Données de mouvements

Ville de Montréal DHME 2007



Période		Auto																								Grand total auto
		Approche Nord						Approche Est						Approche Sud						Approche Ouest						
		Pédon	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total	Pédon	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total	Pédon	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total	Pédon	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total	
				1	2	3				4	5	6				7	8	9				10	11	12		
de	à																									
06:00	07:00			35	40	161	236			7	124	132											120	9	129	497
07:00	08:00			100	71	222	392			22	307	329											368	26	395	1116
08:00	09:00			132	103	335	569			35	490	525											457	37	494	1588
09:00	10:00			70	177	201	448			75	219	294											257	95	352	1094
10:00	11:00			65	165	187	417			70	204	274											239	89	327	1018
11:00	12:00			67	170	193	430			72	210	283											246	91	338	1050
12:00	13:00			64	162	184	411			69	201	270											235	87	322	1003
13:00	14:00			71	180	204	455			76	223	299											261	97	357	1111
14:00	15:00			76	194	219	489			82	239	322											280	104	384	1195
15:00	16:00			74	190	269	533			53	173	225											305	105	410	1169
16:00	17:00			75	384	237	696			145	237	382											299	220	519	1596
17:00	18:00			71	526	223	820			304	242	546											335	308	643	2009
18:00	19:00			73	185	210	469			79	229	308											268	100	368	1145
19:00	20:00			65	165	187	418			70	205	275											239	89	328	1021
20:00	21:00			58	148	168	374			63	183	246											214	80	294	913
21:00	22:00			58	148	167	373			63	183	245											214	79	293	912
22:00	23:00			57	144	163	363			61	178	239											208	77	285	886
23:00	00:00			43	110	125	278			47	136	183											159	59	219	680
TOTAL				1254	3262	3655	8171			1393	3982	5376											4704	1753	6458	20004
DJME				1324	3443	3859	8626			1471	4204	5675											4966	1851	6817	21118



Période		Camion																								Grand total camion		
		Approche Nord						Approche Est						Approche Sud						Approche Ouest								
		Pédon	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total	Pédon	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total	Pédon	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total	Pédon	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total			
				1	2	3				4	5	6				7	8	9				10	11	12				
de	à																											
06:00	07:00			4	3	6	14			2	4	6													6	28		
07:00	08:00			1	6	19	26			1	9	11													12	3	15	52
08:00	09:00			3	7	14	24			1	7	8													14	5	19	52
09:00	10:00			2	3	8	13			1	4	5													8	4	12	30
10:00	11:00			2	3	7	12			1	4	4													8	3	11	28
11:00	12:00			2	3	8	13			1	4	4													8	4	12	28
12:00	13:00			2	3	7	12			1	4	4													8	3	11	27
13:00	14:00			2	4	8	13			1	4	5													8	4	12	30
14:00	15:00			2	4	9	14			1	4	5													9	4	13	32
15:00	16:00			3	6	12	21			1	5	6													11	5	16	43
16:00	17:00			1	3	1	5				2	2													11	4	15	22
17:00	18:00					5	5			1	2	3													13	7	20	28
18:00	19:00			2	4	8	14			1	4	5													9	4	13	31
19:00	20:00			2	3	7	12			1	4	4													8	3	11	28
20:00	21:00			1	3	7	11			1	3	4													7	3	10	25
21:00	22:00			1	3	7	11			1	3	4													7	3	10	25
22:00	23:00			1	3	6	11			1	3	4													7	3	10	24
23:00	00:00			1	2	5	8			0	2	3													5	2	7	18
TOTAL				32	64	144	240			14	73	87													156	68	224	551
DJME				33	68	152	253			15	77	92													165	72	237	582



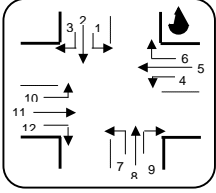
		Autobus																								Grand total autobus	
Période		Approche Nord						Approche Est						Approche Sud						Approche Ouest							
de	à	Pédon	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total	Pédon	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total	Pédon	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total	Pédon	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total		
				1	2	3				4	5	6				7	8	9				10	11	12			
06:00	07:00						9						2													2	13
07:00	08:00						20						2													4	27
08:00	09:00						23						2													3	31
09:00	10:00						24						1													2	31
10:00	11:00						15						0													1	18
11:00	12:00						12						0													1	15
12:00	13:00						16						0													1	20
13:00	14:00						13						0													1	16
14:00	15:00						19						0													1	24
15:00	16:00						12						5													3	23
16:00	17:00						60						2													2	71
17:00	18:00						72						3													2	81
18:00	19:00						27						1													2	34
19:00	20:00						18						0													1	23
20:00	21:00						24						1													2	31
21:00	22:00						14						0													1	18
22:00	23:00						24						1													2	30
23:00	00:00						12						0													1	15
TOTAL							414						20													32	520
DJME							447						33													40	570

		Poids Lourd																								Grand total poids lourd		
Période		Approche Nord						Approche Est						Approche Sud						Approche Ouest								
de	à	Pédon	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total	Pédon	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total	Pédon	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total	Pédon	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total			
				1	2	3				4	5	6				7	8	9				10	11	12				
06:00	07:00						1						0													0	1	
07:00	08:00						0						0													0	0	
08:00	09:00						0						0													0	0	
09:00	10:00						5						0													0	6	
10:00	11:00						13						0													1	16	
11:00	12:00						16						0													1	20	
12:00	13:00						11						0													1	13	
13:00	14:00						17						0													1	21	
14:00	15:00						13						0													1	16	
15:00	16:00						7						3													2	13	
16:00	17:00						8						0													0	10	
17:00	18:00						14						1													0	16	
18:00	19:00						4						0													0	5	
19:00	20:00						9						0													1	11	
20:00	21:00																										1	11
21:00	22:00						10						0													1	13	
22:00	23:00																										1	8
23:00	00:00						6						0													0	8	
TOTAL							134						8													10	171	
DJME							150						12													18	204	

Mise en garde : les chiffres en italique ont été extrapolés à partir des comptages réels et ne représentent qu'une estimation approximative. La décomposition par mouvement selon les approches est une approximation à considérer avec discernement.

Date:
 Jour
 Climat

Ville de Montréal Comptage



Période		Approche Nord				Approche Est				Approche Sud				Approche Ouest				Grand total auto																					
de	à	Piéton	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total	Piéton	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total	Piéton	Cycliste	Gauche	Droit		Droite	Total																			
				1	2	3				4	5	6				7	8	9																					
06:00	07:00										187	135	322				347																				669		
07:00	08:00										92	108	200				584																					784	
08:00	09:00										115	130	245				734																					979	
09:00	10:00										216	156	372				635																					1007	
10:00	11:00										193	140	332				409																					741	
11:00	12:00										196	142	339				352																					691	
12:00	13:00										191	139	330				258																					588	
13:00	14:00										208	151	359				329																					688	
14:00	15:00										224	163	387				345																					732	
15:00	16:00										244	177	421				390																					811	
16:00	17:00										369	270	639				420																					1059	
17:00	18:00										469	250	719				445																					1164	
18:00	19:00										217	157	375				302																					677	
19:00	20:00										179	130	309				216																					525	
20:00	21:00										150	109	258				141																					399	
21:00	22:00										137	99	236				121																					357	
22:00	23:00										133	96	229				121																					350	
23:00	00:00										107	77	184				92																					276	
TOTAL																																							12496



Période		Approche Nord				Approche Est				Approche Sud				Approche Ouest				Grand total camion																					
de	à	Piéton	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total	Piéton	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total	Piéton	Cycliste	Gauche	Droit		Droite	Total																			
				1	2	3				4	5	6				7	8	9																					
06:00	07:00										1	1	3				10	1																				14	
07:00	08:00										3	3	6				11	1																				18	
08:00	09:00										2	8	10				13	1																				24	
09:00	10:00										2	2	3				12	1																				16	
10:00	11:00										1	1	3				23	2																				28	
11:00	12:00										1	1	3				23	3																				29	
12:00	13:00										1	1	3				16	2																				21	
13:00	14:00										1	1	3				19	2																				24	
14:00	15:00										2	2	3				20	2																				25	
15:00	16:00										2	2	3				14	2																				19	
16:00	17:00										2		2				13	1																				16	
17:00	18:00										5	1	6				7	1																				14	
18:00	19:00										2	2	3				3																					6	
19:00	20:00										1	1	3				3																					6	
20:00	21:00										1	1	2				1																					3	
21:00	22:00										1	1	2				12	1																				15	
22:00	23:00										1	1	2				12	1																				15	
23:00	00:00										1	1	2				8	1																				11	
TOTAL																																							302



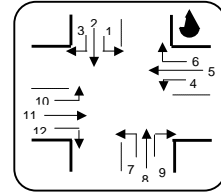
Autobus																										
Période		Approche Nord						Approche Est						Approche Sud						Approche Ouest						Grand total autobus
de	à	Piéton	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total	Piéton	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total	Piéton	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total	Piéton	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total	
				1	2	3				4	5	6				7	8	9				10	11	12		
06:00	07:00			←	↑	→				←	↑	→				45	5	→	50			←	↑	→		50
07:00	08:00															165	18		183							183
08:00	09:00															157	17		174							174
09:00	10:00															49	6		55							55
10:00	11:00															10	1		11							11
11:00	12:00															6	1		7							7
12:00	13:00															4			4							4
13:00	14:00															6	1		7							7
14:00	15:00															9	1		10							10
15:00	16:00															40	5		45							45
16:00	17:00															100	11		111							111
17:00	18:00															92	10		102							102
18:00	19:00															23	3		26							26
19:00	20:00															5	1		6							6
20:00	21:00															3			3							3
21:00	22:00															3			3							3
22:00	23:00															3			3							3
23:00	00:00															2			2							2
TOTAL																722	80		802							802

Poids Lourd																										
Période		Approche Nord						Approche Est						Approche Sud						Approche Ouest						Grand total poids lourd
de	à	Piéton	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total	Piéton	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total	Piéton	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total	Piéton	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total	
				1	2	3				4	5	6				7	8	9				10	11	12		
06:00	07:00			←	↑	→				←	↑	→				12	1	→	13			←	↑	→		13
07:00	08:00															23	3		26							26
08:00	09:00															15	2		17							17
09:00	10:00															25	3		28							28
10:00	11:00															24	3		27							27
11:00	12:00															13	2		15							15
12:00	13:00															18	2		20							20
13:00	14:00															16	2		18							18
14:00	15:00															13	2		15							15
15:00	16:00															12	1		13							13
16:00	17:00															4	1		5							5
17:00	18:00															4	1		5							5
18:00	19:00															2			2							2
19:00	20:00															4	1		5							5
20:00	21:00															4			4							4
21:00	22:00															2			2							2
22:00	23:00															3			3							3
23:00	00:00															2			2							2
TOTAL																196	24		220							220

Mise en garde : les chiffres en italique ont été extrapolés à partir des comptages réels et ne représentent qu'une estimation approximative. La décomposition par mouvement selon les approches est une approximation à considérer avec discernement.

Ville de Montréal

DHME 2007



Période		Auto																Grand total auto				
		Approche Nord				Approche Est				Approche Sud				Approche Ouest								
		Pédon	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total	Pédon	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total	Pédon	Cycliste	Gauche	Droit		Droite	Total		
de	à																					
06:00	07:00																					747
07:00	08:00																					830
08:00	09:00																					1036
09:00	10:00																					1095
10:00	11:00																					821
11:00	12:00																					772
12:00	13:00																					667
13:00	14:00																					774
14:00	15:00																					826
15:00	16:00																					913
16:00	17:00																					1214
17:00	18:00																					1338
18:00	19:00																					767
19:00	20:00																					599
20:00	21:00																					462
21:00	22:00																					414
22:00	23:00																					406
23:00	00:00																					321
TOTAL																						14002
DJME																						14782



Période		Camion																Grand total camion								
		Approche Nord				Approche Est				Approche Sud				Approche Ouest												
		Pédon	Cycliste	1	2	3	Total	Pédon	Cycliste	4	5	6	Total	Pédon	Cycliste	7	8		9	Total	Pédon	Cycliste	10	11	12	Total
de	à																									
06:00	07:00																									15
07:00	08:00																									19
08:00	09:00																									27
09:00	10:00																									18
10:00	11:00																									31
11:00	12:00																									32
12:00	13:00																									23
13:00	14:00																									26
14:00	15:00																									28
15:00	16:00																									22
16:00	17:00																									18
17:00	18:00																									15
18:00	19:00																									6
19:00	20:00																									6
20:00	21:00																									3
21:00	22:00																									17
22:00	23:00																									17
23:00	00:00																									12
TOTAL																										335
DJME																										391



Autobus																										
Période		Approche Nord					Approche Est					Approche Sud					Approche Ouest					Grand total autobus				
de	à	Piédon	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total	Piédon	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total	Piédon	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total	Piédon	Cycliste		Gauche	Droit	Droite	Total
				1	2	3				4	5	6				7	8	9					10	11	12	
06:00	07:00																50	6		56						56
07:00	08:00																184	20		204						204
08:00	09:00																175	19		194						194
09:00	10:00																55	6		61						61
10:00	11:00																11	1		12						12
11:00	12:00																7	1		8						8
12:00	13:00																4			4						4
13:00	14:00																7	1		8						8
14:00	15:00																10	1		11						11
15:00	16:00																45	5		50						50
16:00	17:00																112	12		124						124
17:00	18:00																103	11		114						114
18:00	19:00																26	3		29						29
19:00	20:00																7	1		8						8
20:00	21:00																3			3						3
21:00	22:00																3			3						3
22:00	23:00																3			3						3
23:00	00:00																2			2						2
TOTAL																	807	87		894						894
DJME																	814	88		902						902

Poids Lourd																										
Période		Approche Nord					Approche Est					Approche Sud					Approche Ouest					Grand total poids lourd				
de	à	Piédon	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total	Piédon	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total	Piédon	Cycliste	Gauche	Droit	Droite	Total	Piédon	Cycliste		Gauche	Droit	Droite	Total
				1	2	3				4	5	6				7	8	9					10	11	12	
06:00	07:00																13	2		15						15
07:00	08:00																26	3		29						29
08:00	09:00																17	2		19						19
09:00	10:00																28	3		31						31
10:00	11:00																27	3		30						30
11:00	12:00																15	2		17						17
12:00	13:00																20	2		22						22
13:00	14:00																18	2		20						20
14:00	15:00																15	2		17						17
15:00	16:00																13	2		15						15
16:00	17:00																5	1		6						6
17:00	18:00																5	1		6						6
18:00	19:00																2			2						2
19:00	20:00																5	1		6						6
20:00	21:00																4			4						4
21:00	22:00																2			2						2
22:00	23:00																3			3						3
23:00	00:00																2			2						2
TOTAL																	220	26		246						246
DJME																	267	31		298						298

Mise en garde : les chiffres en italique ont été extrapolés à partir des comptages réels et ne représentent qu'une estimation approximative. La décomposition par mouvement selon les approches est une approximation à considérer avec discernement.

SITE: Tronçon Nazareth au nord de la rue William

mardi, décembre 11, 2007
Mardi



Période		AUTO		CAMION		AUTOBUS		POID LOURD		TOTAL	
		Comptage 2007	DHME 2007	Comptage 2007	DHME 2007	Comptage 2007	DHME 2007	Comptage 2007	DHME 2007	Comptage 2007	DHME 2007
de	à										
00:00	01:00	58	68	0	0	4	5	4	5	66	78
01:00	02:00	48	57	1	1	5	6	12	14	66	78
02:00	03:00	30	35	5	6	2	2	6	7	43	50
03:00	04:00	38	45	7	8	0	0	4	5	49	58
04:00	05:00	58	68	7	8	0	0	4	5	69	81
05:00	06:00	209	246	8	9	0	0	3	4	220	259
06:00	07:00	445	524	11	13	7	8	10	12	473	557
07:00	08:00	581	684	10	12	17	20	13	15	621	731
08:00	09:00	966	1,138	39	46	23	27	14	16	1,042	1,227
09:00	10:00	754	888	37	44	10	12	10	12	811	956
10:00	11:00	472	556	42	49	8	9	13	15	535	629
11:00	12:00	457	538	33	39	7	8	15	18	512	603
12:00	13:00	457	538	31	37	5	6	15	18	508	599
13:00	14:00	419	493	31	37	8	9	11	13	469	552
14:00	15:00	537	632	31	37	6	7	15	18	589	694
15:00	16:00	591	696	24	28	24	28	13	15	652	767
16:00	17:00	597	703	23	27	64	75	6	7	690	812
17:00	18:00	688	810	18	21	80	94	1	1	787	926
18:00	19:00	475	559	6	7	31	37	6	7	518	610
19:00	20:00	295	347	0	0	7	8	5	6	307	361
20:00	21:00	236	278	4	5	4	5	15	18	259	306
21:00	22:00	182	214	1	1	6	7	19	22	208	244
22:00	23:00	150	177	5	6	8	9	14	16	177	208
23:00	00:00	106	125	3	4	3	4	4	5	116	138
DJME		8,849	10,419	377	445	329	386	232	274	9,787	11,524

DHME : Débit Horaire Moyen Estival

DJME : Débit Journalier Moyen Estival

Les DHME ont été obtenus à partir des DJME calculés à partir du comptage 24 heures, ils sont donc approximatifs.

SITE: Tronçon Autoroute Bonaventure Sud

jeudi, décembre 06, 2007
Jeudi



Période		AUTO		CAMION		AUTOBUS		POID LOURD		TOTAL	
		Comptage 2007	DHME 2007	Comptage 2007	DHME 2007	Comptage 2007	DHME 2007	Comptage 2007	DHME 2007	Comptage 2007	DHME 2007
de	à										
00:00	01:00	588	657	2	2	8	9	2	2	600	670
01:00	02:00	319	356	2	2	4	4	1	1	326	363
02:00	03:00	225	251	3	3	3	3	4	4	235	261
03:00	04:00	239	267	0	0	2	2	3	3	244	272
04:00	05:00	128	143	2	2	4	4	8	9	142	158
05:00	06:00	220	246	1	1	9	10	8	9	238	266
06:00	07:00	478	534	11	12	50	56	29	32	568	634
07:00	08:00	721	805	15	17	150	168	15	17	901	1,007
08:00	09:00	1,152	1,286	12	13	172	192	26	29	1,362	1,520
09:00	10:00	883	986	23	26	60	67	22	25	988	1,104
10:00	11:00	826	922	23	26	20	22	36	40	905	1,010
11:00	12:00	951	1,062	33	37	16	18	40	45	1,040	1,162
12:00	13:00	1,131	1,263	22	25	22	25	34	38	1,209	1,351
13:00	14:00	1,220	1,362	27	30	21	23	34	38	1,302	1,453
14:00	15:00	1,496	1,671	35	39	15	17	39	44	1,585	1,771
15:00	16:00	2,118	2,365	43	48	45	50	41	46	2,247	2,509
16:00	17:00	2,727	3,045	24	27	108	121	24	27	2,883	3,220
17:00	18:00	2,857	3,191	30	34	116	130	19	21	3,022	3,376
18:00	19:00	2,394	2,673	15	17	54	60	16	18	2,479	2,768
19:00	20:00	1,695	1,893	7	8	22	25	13	15	1,737	1,941
20:00	21:00	1,336	1,492	6	7	20	22	11	12	1,373	1,533
21:00	22:00	1,288	1,438	8	9	15	17	1	1	1,312	1,465
22:00	23:00	1,311	1,464	5	6	14	16	5	6	1,335	1,492
23:00	00:00	955	1,066	3	3	12	13	5	6	975	1,088
DJME		27,258	30,438	352	394	962	1,074	436	488	29,008	32,394

DHME : Débit Horaire Moyen Estival

DJME : Débit Journalier Moyen Estival

Les DHME ont été obtenus à partir des DJME calculés à partir du comptage 24 heures, ils sont donc approximatifs.

SITE: Tronçon Autoroute Bonaventure Nord

jeudi, décembre 06, 2007
Jeudi



Période		AUTO		CAMION		AUTOBUS		POID LOURD		TOTAL	
		Comptage 2007	DHME 2007	Comptage 2007	DHME 2007	Comptage 2007	DHME 2007	Comptage 2007	DHME 2007	Comptage 2007	DHME 2007
de	à										
00:00	01:00	371	414	0	0	6	7	1	1	378	422
01:00	02:00	207	231	5	6	1	1	0	0	213	238
02:00	03:00	181	202	3	3	2	2	1	1	187	208
03:00	04:00	132	147	1	1	1	1	3	3	137	152
04:00	05:00	236	264	2	2	6	7	10	11	254	284
05:00	06:00	582	650	10	11	10	11	9	10	611	682
06:00	07:00	1,249	1,395	12	13	24	27	17	19	1,302	1,454
07:00	08:00	2,489	2,780	9	10	27	30	10	11	2,535	2,831
08:00	09:00	2,497	2,788	14	16	11	12	24	27	2,546	2,843
09:00	10:00	1,800	2,010	23	26	18	20	16	18	1,857	2,074
10:00	11:00	1,370	1,530	30	34	12	13	26	29	1,438	1,606
11:00	12:00	1,189	1,328	30	34	9	10	28	31	1,256	1,403
12:00	13:00	1,214	1,356	27	30	13	15	23	26	1,277	1,427
13:00	14:00	1,180	1,318	15	17	9	10	24	27	1,228	1,372
14:00	15:00	1,216	1,358	23	26	22	25	24	27	1,285	1,436
15:00	16:00	1,078	1,204	12	13	27	30	20	22	1,137	1,269
16:00	17:00	1,107	1,236	5	6	55	61	9	10	1,176	1,313
17:00	18:00	1,237	1,381	8	9	41	46	8	9	1,294	1,445
18:00	19:00	1,274	1,423	2	2	28	31	7	8	1,311	1,464
19:00	20:00	1,210	1,351	4	4	10	11	10	11	1,234	1,377
20:00	21:00	652	728	1	1	16	18	8	9	677	756
21:00	22:00	613	685	1	1	13	15	3	3	630	704
22:00	23:00	591	660	2	2	10	11	0	0	603	673
23:00	00:00	529	591	1	1	11	12	4	4	545	608
DJME		24,204	27,030	240	268	382	426	285	317	25,111	28,041

DHME : Débit Horaire Moyen Estival

DJME : Débit Journalier Moyen Estival

Les DHME ont été obtenus à partir des DJME calculés à partir du comptage 24 heures, ils sont donc approximatifs.

SITE: Tronçon Autoroute Bonaventure Nord sortie Wellington jeudi, décembre 06, 2007
Jeudi



Période		AUTO		CAMION		AUTOBUS		POID LOURD		TOTAL	
		Comptage 2007	DHME 2007	Comptage 2007	DHME 2007	Comptage 2007	DHME 2007	Comptage 2007	DHME 2007	Comptage 2007	DHME 2007
de	à										
00:00	01:00	48	54	0	0	2	2	0	0	50	56
01:00	02:00	47	52	2	2	1	1	0	0	50	55
02:00	03:00	29	32	3	3	1	1	0	0	33	36
03:00	04:00	29	32	0	0	0	0	0	0	29	32
04:00	05:00	34	38	2	2	0	0	0	0	36	40
05:00	06:00	149	166	1	1	1	1	2	2	153	170
06:00	07:00	273	305	3	3	47	52	4	4	327	364
07:00	08:00	603	673	6	7	170	190	3	3	782	873
08:00	09:00	1,131	1,263	6	7	170	190	2	2	1,309	1,462
09:00	10:00	719	803	13	15	46	51	9	10	787	879
10:00	11:00	332	371	8	9	7	8	6	7	353	395
11:00	12:00	278	310	15	17	7	8	9	10	309	345
12:00	13:00	280	313	9	10	9	10	6	7	304	340
13:00	14:00	273	305	8	9	10	11	13	15	304	340
14:00	15:00	305	341	10	11	9	10	6	7	330	369
15:00	16:00	227	253	7	8	41	46	24	27	299	334
16:00	17:00	262	293	7	8	114	127	16	18	399	446
17:00	18:00	270	302	1	1	95	106	19	21	385	430
18:00	19:00	236	264	0	0	35	39	5	6	276	309
19:00	20:00	245	274	0	0	8	9	4	4	257	287
20:00	21:00	123	137	1	1	3	3	0	0	127	141
21:00	22:00	105	117	5	6	4	4	3	3	117	130
22:00	23:00	118	132	0	0	2	2	0	0	120	134
23:00	00:00	99	111	0	0	2	2	1	1	102	114
DJME		6,215	6,941	107	120	784	873	132	147	7,238	8,081

DHME : Débit Horaire Moyen Estival

DJME : Débit Journalier Moyen Estival

Les DHME ont été obtenus à partir des DJME calculés à partir du comptage 24 heures, ils sont donc approximatifs.

SITE: Tronçon Duke au SUD de la rue William

jeudi, décembre 06, 2007
Jeudi



Période		AUTO		CAMION		AUTOBUS		POID LOURD		TOTAL	
		Comptage 2007	DHME 2007	Comptage 2007	DHME 2007	Comptage 2007	DHME 2007	Comptage 2007	DHME 2007	Comptage 2007	DHME 2007
de	à										
00:00	01:00	50	56	8	9	4	4	3	3	65	72
01:00	02:00	22	25	14	16	2	2	12	13	50	56
02:00	03:00	34	38	11	12	0	0	10	11	55	61
03:00	04:00	28	31	3	3	0	0	7	8	38	42
04:00	05:00	33	37	3	3	0	0	6	7	42	47
05:00	06:00	150	168	9	10	3	3	9	10	171	191
06:00	07:00	347	388	11	12	50	56	13	15	421	471
07:00	08:00	584	652	12	13	183	204	26	29	805	898
08:00	09:00	734	820	14	16	174	194	17	19	939	1,049
09:00	10:00	635	709	13	15	55	61	28	31	731	816
10:00	11:00	409	457	25	28	11	12	27	30	472	527
11:00	12:00	352	393	26	29	7	8	15	17	400	447
12:00	13:00	258	288	18	20	4	4	20	22	300	334
13:00	14:00	329	367	21	23	7	8	18	20	375	418
14:00	15:00	345	385	22	25	10	11	15	17	392	438
15:00	16:00	390	436	16	18	45	50	13	15	464	519
16:00	17:00	420	469	14	16	111	124	5	6	550	615
17:00	18:00	445	497	8	9	102	114	5	6	560	626
18:00	19:00	302	337	3	3	26	29	2	2	333	371
19:00	20:00	216	241	3	3	6	7	5	6	230	257
20:00	21:00	141	157	1	1	3	3	4	4	149	165
21:00	22:00	121	135	13	15	3	3	2	2	139	155
22:00	23:00	121	135	13	15	3	3	3	3	140	156
23:00	00:00	92	103	9	10	2	2	2	2	105	117
DJME		6,558	7,324	290	324	811	902	267	298	7,926	8,848

DHME : Débit Horaire Moyen Estival

DJME : Débit Journalier Moyen Estival

Les DHME ont été obtenus à partir des DJME calculés à partir du comptage 24 heures, ils sont donc approximatifs.

SITE: Bretelle d'accès de l'autoroute Bonaventure DATE :
 Entrée Wellington JOUR :



Période		AUTO		CAMION		AUTOBUS		POID LOURD		TOTAL	
		Comptage 2007	DHME 2007	Comptage 2007	DHME 2007	Comptage 2007	DHME 2007	Comptage 2007	DHME 2007	Comptage 2007	DHME 2007
de	à										
00:00	01:00	47	55	0	0	1	1	1	1	48	56
01:00	02:00	23	27	0	0	0	0	1	1	24	28
02:00	03:00	23	27	0	0	0	0	0	0	23	27
03:00	04:00	33	39	0	0	0	0	0	0	33	39
04:00	05:00	20	23	0	0	0	0	0	0	20	23
05:00	06:00	25	29	1	1	0	0	1	1	27	31
06:00	07:00	73	86	2	2	1	1	1	2	77	91
07:00	08:00	151	177	3	4	6	6	4	5	164	192
08:00	09:00	182	213	6	7	4	4	2	3	194	227
09:00	10:00	180	211	10	12	3	3	3	3	196	230
10:00	11:00	164	192	5	5	1	1	1	2	171	200
11:00	12:00	209	245	5	5	1	1	2	2	217	254
12:00	13:00	238	279	9	10	1	2	4	5	252	295
13:00	14:00	251	294	6	8	2	2	2	3	261	306
14:00	15:00	300	351	9	11	2	2	4	5	315	369
15:00	16:00	490	574	10	12	10	12	6	7	516	605
16:00	17:00	969	1,135	15	17	41	48	4	4	1,029	1,205
17:00	18:00	982	1,150	12	14	55	65	1	1	1,050	1,230
18:00	19:00	408	478	3	3	15	18	3	3	429	503
19:00	20:00	189	221	0	0	2	2	1	2	192	225
20:00	21:00	148	173	1	1	1	1	2	3	151	177
21:00	22:00	181	212	0	0	1	1	2	3	184	216
22:00	23:00	111	130	1	1	1	1	2	3	115	135
23:00	00:00	176	206	1	1	1	1	1	1	178	208
DJME		5,573	6,527	98	115	147	173	48	57	5,866	6,872

DHME : Débit Horaire Moyen Estival

DJME : Débit Journalier Moyen Estival

Les DHME ont été obtenus à partir des DJME calculés à partir du comptage 24 heures.

SITE: Bonaventure direction SUD section sud de Wellington
 Estimé futur 2026



Période		Auto	Camions	Autobus	Poids Lourd	TOTAL
		DHME 2026	DHME 2026	DHME 2026	DHME 2026	DHME 2026
de	à					
00:00	01:00	712	2	0	3	717
01:00	02:00	383	2	0	2	387
02:00	03:00	278	3	0	4	285
03:00	04:00	306	0	0	3	309
04:00	05:00	166	2	0	9	177
05:00	06:00	275	2	0	10	287
06:00	07:00	558	13	0	31	602
07:00	08:00	884	19	0	20	922
08:00	09:00	1,349	19	0	28	1,396
09:00	10:00	1,197	38	0	28	1,264
10:00	11:00	1,114	31	0	42	1,187
11:00	12:00	1,307	42	0	47	1,397
12:00	13:00	1,542	35	0	43	1,619
13:00	14:00	1,656	38	0	41	1,734
14:00	15:00	2,002	49	0	49	2,100
15:00	16:00	2,022	42	0	36	2,100
16:00	17:00	2,063	22	0	15	2,100
17:00	18:00	2,066	23	0	10	2,100
18:00	19:00	2,072	13	0	14	2,100
19:00	20:00	2,076	8	0	16	2,100
20:00	21:00	1,665	8	0	15	1,687
21:00	22:00	1,650	9	0	4	1,663
22:00	23:00	1,594	7	0	9	1,610
23:00	00:00	1,272	4	0	7	1,282
DJME		30,209	431	0	485	31,125

DHME : Débit Horaire Moyen Estival

DJME : Débit Journalier Moyen Estival

Les DHME ont été obtenus à partir des DJME calculés à partir du comptage 24 heures.

Les autobus emprunteront tous la nouvelle voie Dalhousie.

SITE: Bonaventure direction NORD section sud de Wellington
 Estimé futur 2026



Période		Auto	Camions	Autobus	Poids Lourd	TOTAL
		DHME 2026	DHME 2026	DHME 2026	DHME 2026	DHME 2026
de	à					
00:00	01:00	468	0	0	1	469
01:00	02:00	283	8	0	0	291
02:00	03:00	234	6	0	1	241
03:00	04:00	179	1	0	3	183
04:00	05:00	302	4	0	11	317
05:00	06:00	816	12	0	12	840
06:00	07:00	1,531	15	0	21	1,567
07:00	08:00	2,279	11	0	10	2,300
08:00	09:00	2,271	12	0	16	2,300
09:00	10:00	2,245	33	0	22	2,300
10:00	11:00	1,901	43	0	36	1,980
11:00	12:00	1,638	51	0	41	1,730
12:00	13:00	1,669	40	0	33	1,742
13:00	14:00	1,623	26	0	42	1,691
14:00	15:00	1,699	37	0	34	1,770
15:00	16:00	1,312	19	0	44	1,375
16:00	17:00	1,376	12	0	25	1,413
17:00	18:00	1,515	9	0	27	1,551
18:00	19:00	1,687	2	0	14	1,703
19:00	20:00	1,625	4	0	15	1,644
20:00	21:00	865	2	0	9	876
21:00	22:00	802	7	0	6	815
22:00	23:00	792	2	0	0	794
23:00	00:00	702	1	0	5	708
DJME		29,815	357	0	428	30,600

DHME : Débit Horaire Moyen Estival

DJME : Débit Journalier Moyen Estival

Les DHME ont été obtenus à partir des DJME calculés à partir du comptage 24 heures.

Les autobus emprunteront tous la nouvelle voie Dalhousie.

SITE: Bonaventure direction SUD section nord de Wellington
 Estimé futur 2026



Période		Auto	Camions	Autobus	Poids Lourd	TOTAL
		DHME 2026	DHME 2026	DHME 2026	DHME 2026	DHME 2026
de	à					
00:00	01:00	725	2	4	7	738
01:00	02:00	413	3	4	15	435
02:00	03:00	286	9	0	11	306
03:00	04:00	312	8	0	8	328
04:00	05:00	211	10	0	14	235
05:00	06:00	492	10	4	13	519
06:00	07:00	953	23	10	40	1,026
07:00	08:00	1,341	26	18	29	1,414
08:00	09:00	2,181	53	10	40	2,284
09:00	10:00	1,874	70	12	37	1,993
10:00	11:00	1,478	75	8	55	1,616
11:00	12:00	1,600	76	4	63	1,743
12:00	13:00	1,801	62	4	56	1,923
13:00	14:00	1,855	67	4	51	1,977
14:00	15:00	1,976	65	4	52	2,098
15:00	16:00	2,006	50	8	38	2,102
16:00	17:00	2,049	29	16	16	2,110
17:00	18:00	2,057	29	25	9	2,119
18:00	19:00	2,065	15	14	14	2,108
19:00	20:00	2,068	7	6	19	2,100
20:00	21:00	1,770	12	4	30	1,816
21:00	22:00	1,652	10	4	23	1,689
22:00	23:00	1,641	12	4	22	1,679
23:00	00:00	1,191	7	4	11	1,213
DJME		33,997	730	171	673	35,571

DHME : Débit Horaire Moyen Estival

DJME : Débit Journalier Moyen Estival

Les DHME ont été obtenus à partir des DJME calculés à partir du comptage 24 heures.

Les autobus emprunteront tous la nouvelle voie Dalhousie. Seulement les véhicules de la STM (ligne 168 et la nouvelle ligne 480) emprunteront le corridor entre Wellington et le raccordement à la rue University. Au sud de Wellington, les autobus de la STM emprunteront la rue Dalhousie.

SITE: Bonaventure direction NORD section nord de Wellington
 Estimé futur 2026



Période		Auto	Camions	Autobus	Poids Lourd	TOTAL
		DHME 2026	DHME 2026	DHME 2026	DHME 2026	DHME 2026
de	à					
00:00	01:00	470	9	4	4	487
01:00	02:00	256	22	4	13	295
02:00	03:00	240	15	0	12	267
03:00	04:00	178	4	0	11	193
04:00	05:00	301	5	0	18	324
05:00	06:00	818	21	8	20	867
06:00	07:00	1,605	23	15	31	1,674
07:00	08:00	2,254	15	25	25	2,319
08:00	09:00	2,248	19	23	27	2,317
09:00	10:00	2,222	33	12	39	2,306
10:00	11:00	1,987	62	4	59	2,112
11:00	12:00	1,721	63	4	48	1,836
12:00	13:00	1,644	50	4	48	1,746
13:00	14:00	1,685	40	4	47	1,776
14:00	15:00	1,743	51	4	44	1,842
15:00	16:00	1,476	28	4	34	1,542
16:00	17:00	1,534	19	12	14	1,579
17:00	18:00	1,690	16	18	13	1,737
18:00	19:00	1,760	5	10	10	1,785
19:00	20:00	1,592	7	6	17	1,622
20:00	21:00	885	2	4	13	904
21:00	22:00	820	16	4	5	845
22:00	23:00	795	17	4	3	819
23:00	00:00	694	11	4	6	715
DJME		30,618	554	177	561	31,910

DHME : Débit Horaire Moyen Estival

DJME : Débit Journalier Moyen Estival

Les DHME ont été obtenus à partir des DJME calculés à partir du comptage 24 heures.

Les autobus emprunteront tous la nouvelle voie Dalhousie. Seulement les véhicules de la STM (6 à l'heure emprunteront le boul. Bonaventure)

Autobus dans l'axe de Dalhousie
 Inclus les autobus en arrivée ou retour à vide



Période		DHME 2026
de	à	
00:00	01:00	0
01:00	02:00	0
02:00	03:00	0
03:00	04:00	0
04:00	05:00	0
05:00	06:00	40
06:00	07:00	160
07:00	08:00	500
08:00	09:00	240
09:00	10:00	40
10:00	11:00	20
11:00	12:00	20
12:00	13:00	20
13:00	14:00	20
14:00	15:00	40
15:00	16:00	160
16:00	17:00	480
17:00	18:00	160
18:00	19:00	80
19:00	20:00	20
20:00	21:00	20
21:00	22:00	10
22:00	23:00	10
23:00	00:00	10
DJME		2,050

***Zonage des arrondissements Ville-Marie et Sud-Ouest
de la Ville de Montréal***

FAMILLES	CATÉGORIES	
HABITATION	·1 logement	H.1
	·2 logements	H.2
	·3 logements	H.3
	·4 à 8 logements	H.4
	·8 à 12 logements	H.5
	·12 à 36 logements	H.6
	·36 logements et plus	H.7
COMMERCE	·commerces et services d'appoint	C.1(1), C.1(2)
	·commerces et services en secteur de faible intensité commerciale	C.2
	·commerces et services en secteur désigné	C.3(1), C.3(2), C.3(3), C.3(4), C.3(8)
	·commerces et services en secteur de moyenne intensité commerciale	C.4
	·commerces et services en secteur de forte intensité commerciale	C.5
	·commerces lourds	C.6(1), C.6(2)
	·commerces de gros et entreposage	C.7
INDUSTRIE	·industrie légère compatible à d'autres activités urbaines	I.1
	·industrie légère	I.2
	·industrie en secteur désigné	I.3(1), I.3(3)
	·industrie	I.4
	·industrie lourde	I.5
	·industrie d'insertion difficile	I.6
	·industrie du tri et de la récupération	I.7(1), I.7(2)
ÉQUIPEMENTS COLLECTIFS ET INSTITUTIONNELS	·espaces et lieux publics	E.1(1), E.1(2), E.1(3), E.1(4)
	·équipements de sport et de loisirs	E.2(1), E.2(2)
	·équipements collectifs et institutionnels en secteur désigné	E.3(1), E.3(2)
	·équipements éducatifs et culturels	E.4(1), E.4(2), E.4(3), E.4(4)
	·équipements culturels, d'hébergement et de santé	E.5(1), E.5(2), E.5(3)
	·équipements civiques et administratifs	E.6(1), E.6(2), E.6(3)
	·infrastructures et équipements de transport et de communication	E.7(1), E.7(2), E.7(3)

01/282-01

CODIFICATION ADMINISTRATIVE
PERMIS ET INSPECTIONS -Ville-Marie - Septembre 2005

48

Figure C-1 : Zonage de l'arrondissement Ville-Marie de la Ville de Montréal (suite)

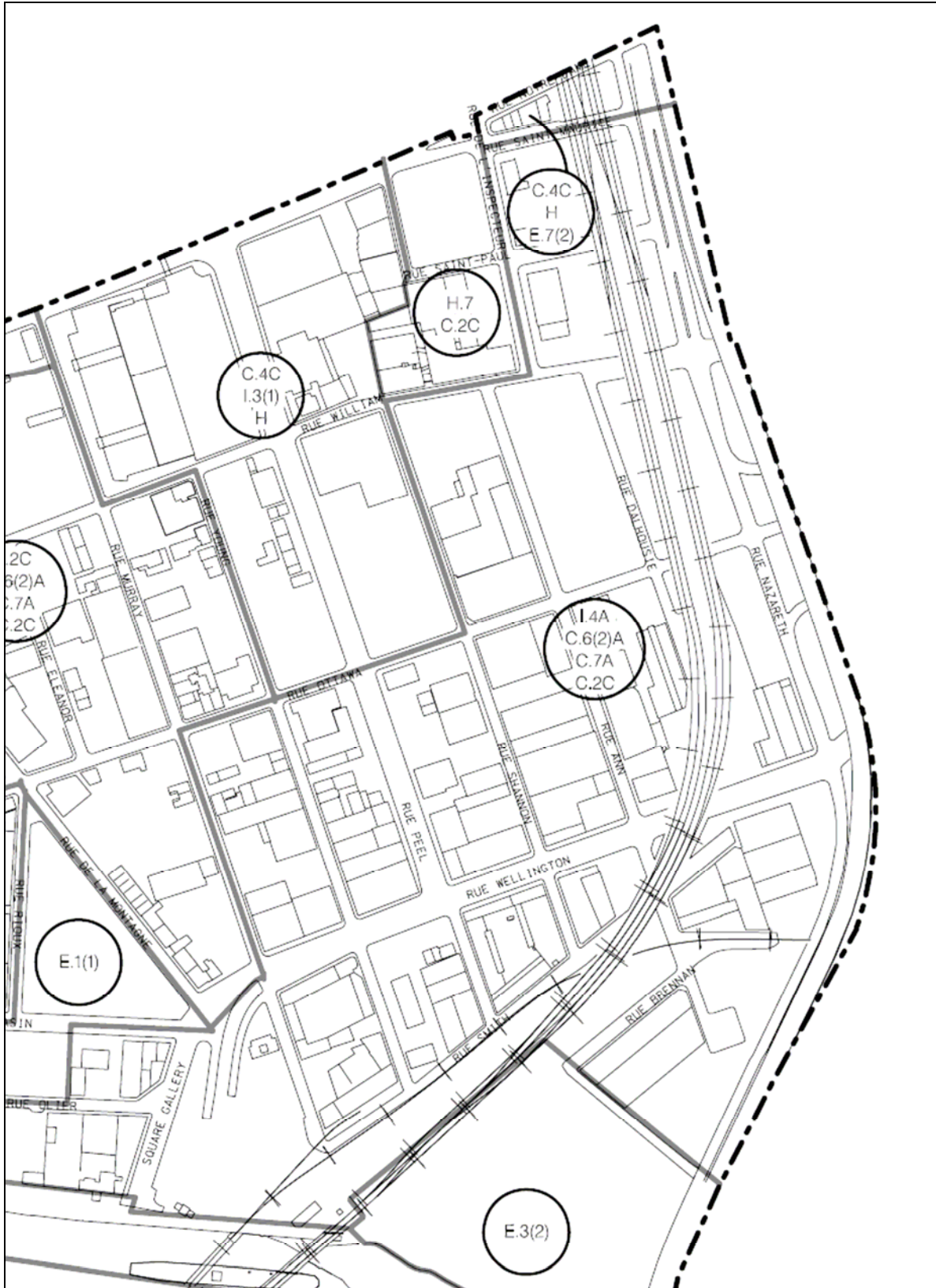


Figure C-2 : Zonage de l'arrondissement Sud-Ouest de la Ville de Montréal

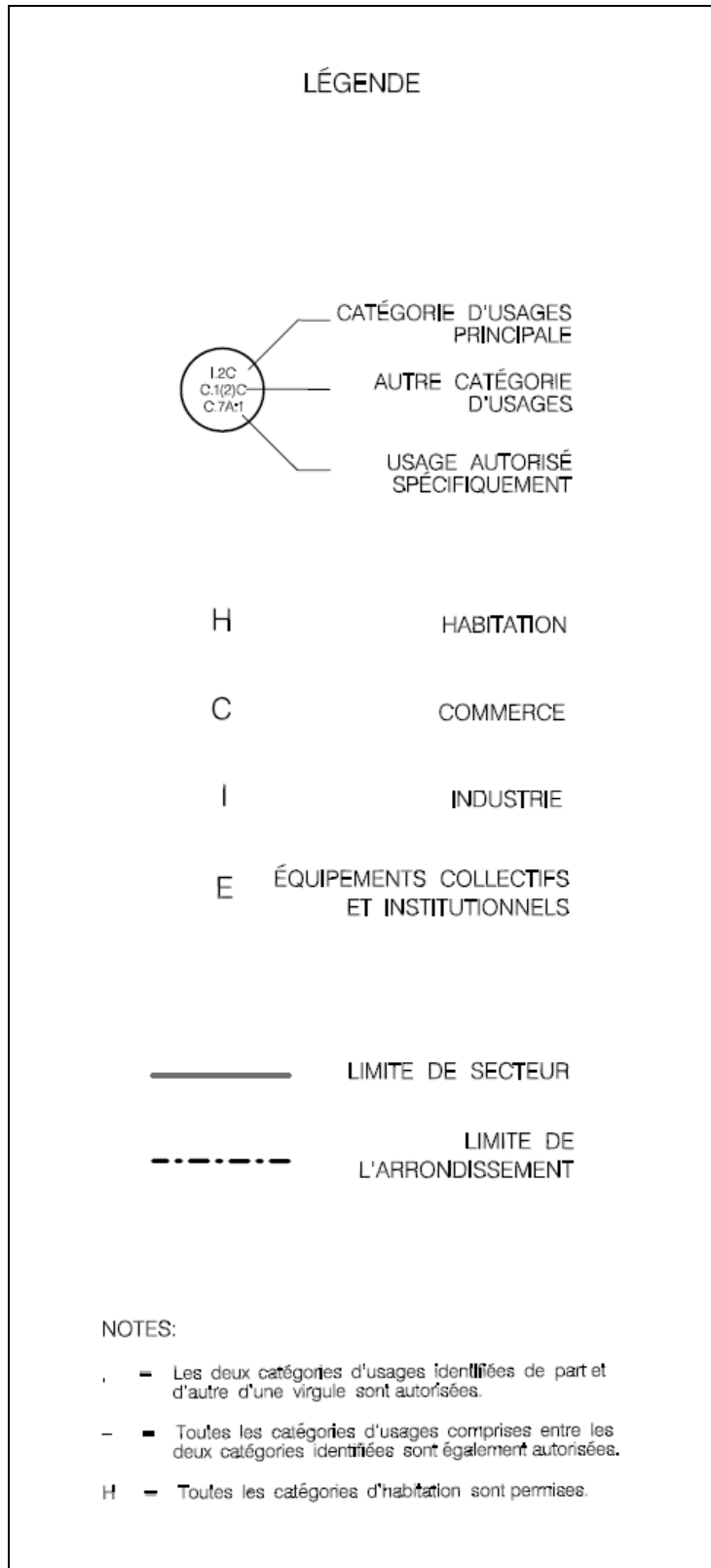


Figure C-2 : Zonage de l'arrondissement Sud-Ouest de la Ville de Montréal (suite)

***Grille d'évaluation de l'impact sonore
de la Politique sur le bruit routier du MTQ***

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	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		
	46	-	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	
	47	-	-	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	3
	48	-	-	-	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	3
	49	-	-	-	-	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	3
	50	-	-	-	-	-	0	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	51	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	52	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	53	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3
	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3
	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3
	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	2	2	3	3	3	3	3
65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	2	2	3	3	3	3	
66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	2	2	3	3	3	
67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	2	2	3	3	
68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	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

***Conditions météorologiques
durant les mesures de bruit***



Rapport de données horaires pour le 25 octobre, 2007

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.

MONTREAL/PIERRE ELLIOTT TRUDEAU INTL A QUEBEC

Latitude: 45° 28.200' N

Longitude: 73° 45.000' O

Altitude: 35,70 m

Identification Climat: 7025250

Identification OMM: 71627

Identification TC: YUL

Rapport de données horaires pour le 25 octobre, 2007										
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	Refruid. éolien	Temps
00:00	6,7	5,3	91	35	4	25,0	101,84			Generalement degage
01:00	6,0	5,5	97		0	25,0	101,91			Generalement degage
02:00	3,7	3,3	97		0	19,3	101,96			Generalement degage
03:00	6,2	5,4	95		0	19,3	102,03			Generalement nuageux
04:00	5,8	5,0	95	35	7	25,0	102,14			Generalement nuageux
05:00	5,5	4,6	94		0	25,0	102,21			Generalement nuageux
06:00	7,3	4,7	84	4	7	25,0	102,29			Generalement nuageux
07:00	7,0	5,4	90	4	7	24,1	102,42			Averses de pluie
08:00	8,3	5,4	82	6	19	24,1	102,47			Generalement nuageux
09:00	7,8	4,4	79	5	19	25,0	102,55			Generalement nuageux
10:00	8,8	3,6	70	3	15	25,0	102,59			Generalement degage
11:00	9,8	3,4	64	2	11	25,0	102,65			Generalement degage
12:00	10,7	3,8	62	33	6	25,0	102,66			Generalement degage
13:00	11,3	3,7	59		0	25,0	102,66			Generalement degage
14:00	11,9	3,5	56	2	7	25,0	102,65			Generalement degage
15:00	11,8	3,4	56	2	6	25,0	102,68			Degage
16:00	11,5	2,0	52	4	7	25,0	102,67			Degage
17:00	10,1	1,3	54	3	7	25,0	102,70			Degage
18:00	10,0	1,5	55	10	6	25,0	102,74			Degage
19:00	9,5	2,3	61	9	6	19,3	102,79			Degage
20:00	6,7	1,5	69	14	6	19,3	102,85			Degage
21:00	9,1	2,2	62	9	11	25,0	102,85			Degage
22:00	8,3	1,4	62	9	9	25,0	102,79			Degage
23:00	7,9	0,8	61	7	4	25,0	102,78			Degage

Légende

M = Données manquantes
E = Valeur estimée
ND = non disponible



Environment
Canada

Environnement
Canada

[English] [Précédente]

Rapport de données horaires pour le 26 octobre, 2007

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.

MONTREAL/PIERRE ELLIOTT TRUDEAU INTL A QUEBEC

Latitude: 45° 28.200' N

Longitude: 73° 45.000' O

Altitude: 35,70 m

Identification Climat: 7025250

Identification OMM: 71627

Identification TC: YUL

Rapport de données horaires pour le 26 octobre, 2007										
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	Refruid. éolien	Temps
00:00	3,1	0,6	84		0	25,0	102,83			Generalement degage
01:00	5,2	2,6	83	3	6	25,0	102,83			Generalement degage
02:00	4,3	2,1	86	3	11	25,0	102,83			Degage
03:00	3,2	1,5	89	3	11	25,0	102,85			Degage
04:00	2,9	1,1	88	2	9	25,0	102,85			Degage
05:00	3,1	1,6	90	35	6	25,0	102,89			Degage
06:00	3,7	2,4	91	4	11	24,1	102,88			Degage
07:00	3,5	2,3	92	4	11	48,3	102,88			Degage
08:00	6,6	3,8	82	4	7	48,3	102,88			Degage
09:00	8,4	5,4	81	10	9	25,0	102,85			Degage
10:00	9,0	5,4	78	11	9	25,0	102,78			Degage
11:00	11,3	7,4	77	9	7	25,0	102,69			Degage
12:00	13,5	7,1	65	9	9	25,0	102,57			Generalement degage
13:00	14,6	5,0	52	10	13	25,0	102,52			Generalement degage
14:00	15,7	5,4	50	11	17	25,0	102,38			Generalement degage
15:00	15,7	4,3	47	14	17	25,0	102,31			Generalement degage
16:00	14,2	4,8	53	14	11	25,0	102,25			Generalement degage
17:00	12,8	4,9	59	14	11	25,0	102,20			Generalement nuageux
18:00	13,3	5,4	59	13	13	25,0	102,16			Generalement degage
19:00	13,7	5,5	58	14	15	25,0	102,10			Generalement nuageux
20:00	13,6	6,4	62	15	17	25,0	102,02			Generalement nuageux
21:00	13,5	6,5	63	16	19	25,0	101,95			Nuageux
22:00	13,0	7,1	67	17	24	25,0	101,93			Averses de pluie
23:00	10,9	9,7	92	16	19	9,7	101,92			Pluie, Brouillard

Légende

M = Données manquantes

E = Valeur estimée

ND = non disponible



Rapport de données horaires pour le 28 novembre, 2007

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.

MONTREAL/PIERRE ELLIOTT TRUDEAU INTL A QUEBEC

Latitude: 45° 28.200' N

Longitude: 73° 45.000' O

Altitude: 35,70 m

Identification Climat: 7025250

Identification OMM: 71627

Identification TC: YUL

Rapport de données horaires pour le 28 novembre, 2007										
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	Refruid. éolien	Temps
00:00	-2,1	-5,8	76	33	11	25,0	101,49		-6	Generalement nuageux
01:00	-2,3	-6,1	75	30	19	25,0	101,66		-8	Nuageux
02:00	-3,2	-7,3	73	31	17	25,0	101,86		-9	Generalement nuageux
03:00	-4,5	-10,1	65	31	17	25,0	101,99		-10	Generalement degage
04:00	-5,7	-10,6	68	32	19	25,0	102,15		-12	Generalement degage
05:00	-7,0	-12,4	65	33	19	25,0	102,36		-14	Degage
06:00	-8,4	-12,4	73	31	15	25,0	102,54		-15	Degage
07:00	-9,3	-13,8	70	33	13	24,1	102,65		-15	Generalement degage
08:00	-9,4	-13,8	70	34	13	24,1	102,76		-15	Generalement degage
09:00	-9,3	-15,1	63	36	15	24,1	102,84		-16	Generalement degage
10:00	-9,0	-15,0	62	32	7	24,1	102,95			Generalement degage
11:00	-8,2	-14,4	61	33	4	24,1	102,89			Generalement nuageux
12:00	-7,3	-15,0	54		0	24,1	102,84			Generalement nuageux
13:00	-6,8	-14,4	55		0	24,1	102,87			Generalement nuageux
14:00	-6,0	-12,4	61		0	24,1	102,90			Generalement degage
15:00	-6,7	-12,9	61		0	24,1	102,89			Nuageux
16:00	-6,6	-12,9	61		0	24,1	102,75			Nuageux
17:00	-6,5	-11,9	65	15	6	25,0	102,71			Nuageux
18:00	-6,5	-10,6	73	14	15	25,0	102,61		-12	Nuageux
19:00	-6,6	-10,1	76	14	13	25,0	102,53		-12	Nuageux
20:00	-6,5	-10,1	76	12	13	25,0	102,37		-12	Nuageux
21:00	-6,0	-10,0	73	9	17	25,0	102,25		-12	Nuageux
22:00	-5,6	-10,0	71	9	11	25,0	102,12		-10	Nuageux
23:00	-5,7	-10,3	70	7	17	25,0	101,89		-12	Nuageux

Légende

M = Données manquantes
E = Valeur estimée
ND = non disponible



Environment
Canada

Environnement
Canada

[English] [Précédente]

Rapport de données horaires pour le 29 novembre, 2007

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.

MONTREAL/PIERRE ELLIOTT TRUDEAU INTL A QUEBEC

Latitude: 45° 28.200' N

Longitude: 73° 45.000' O

Altitude: 35,70 m

Identification Climat: 7025250

Identification OMM: 71627

Identification TC: YUL

Rapport de données horaires pour le 29 novembre, 2007

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	Refr. éolien	Temps
00:00	-5,4	-10,5	67	7	17	25,0	101,74		-11	Nuageux
01:00	-5,3	-10,1	69	5	15	25,0	101,48		-11	Nuageux
02:00	-4,7	-8,8	73	5	13	25,0	101,29		-10	Nuageux
03:00	-4,3	-8,0	75	4	15	25,0	101,10		-10	Nuageux
04:00	-3,8	-7,3	77	3	11	25,0	100,88		-8	Nuageux
05:00	-1,7	-5,5	75	6	7	25,0	100,62			Nuageux
06:00	1,5	-3,5	69	16	30	25,0	100,49			Nuageux
07:00	2,1	-3,3	67	16	28	48,3	100,40			Nuageux
08:00	2,3	-2,8	69	16	30	24,1	100,32			Nuageux
09:00	3,0	-2,3	68	20	24	19,3	100,35			Averses de pluie, Averses de neige
10:00	2,8	1,2	89	21	22	12,9	100,32			Averses de pluie
11:00	3,1	1,2	87	20	22	24,1	100,24			Nuageux
12:00	4,0	1,3	83	22	26	19,3	100,17			Averses de pluie
13:00	4,3	1,2	80	22	26	24,1	100,12			Nuageux
14:00	4,3	1,8	84	22	32	24,1	100,12			Nuageux
15:00	3,9	2,4	90	23	20	12,9	100,10			Averses de pluie
16:00	3,0	1,6	90	23	24	24,1	100,17			Généralement nuageux
17:00	3,4	0,4	81	24	43	25,0	100,25			Nuageux
18:00	0,5	-0,6	92	29	30	6,4	100,44			Averses de neige
19:00	0,1	-0,9	93	26	26	16,1	100,57			Averses de neige
20:00	-0,1	-2,5	84	26	32	9,7	100,69		-7	Averses de neige
21:00	0,1	-3,4	77	26	33	12,9	100,79			Averses de neige
22:00	-1,0	-3,1	86	25	43	4,8	100,87		-9	Averses de neige
23:00	-2,8	-3,7	94	27	41	3,2	100,95		-11	Averses de neige

Légende

M = Données manquantes

E = Valeur estimée

ND = non disponible

Relevés de bruit en continu aux points 1, 2 et 3 :

- ***25 au 26 octobre 2007***
- ***28 novembre 2007***

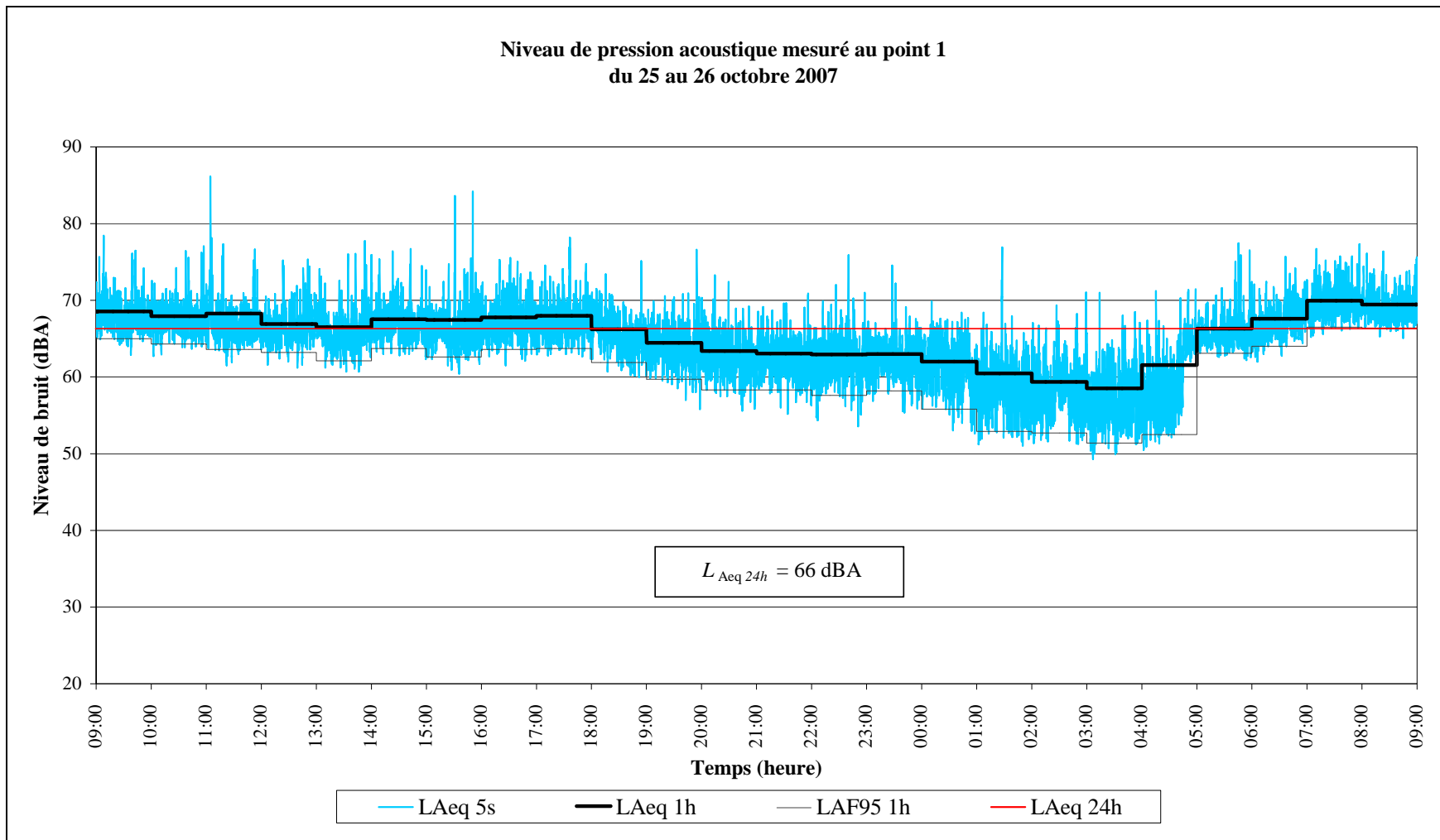


Figure F-1 : Relevés de bruit au point 1 du 25 au 26 octobre 2007

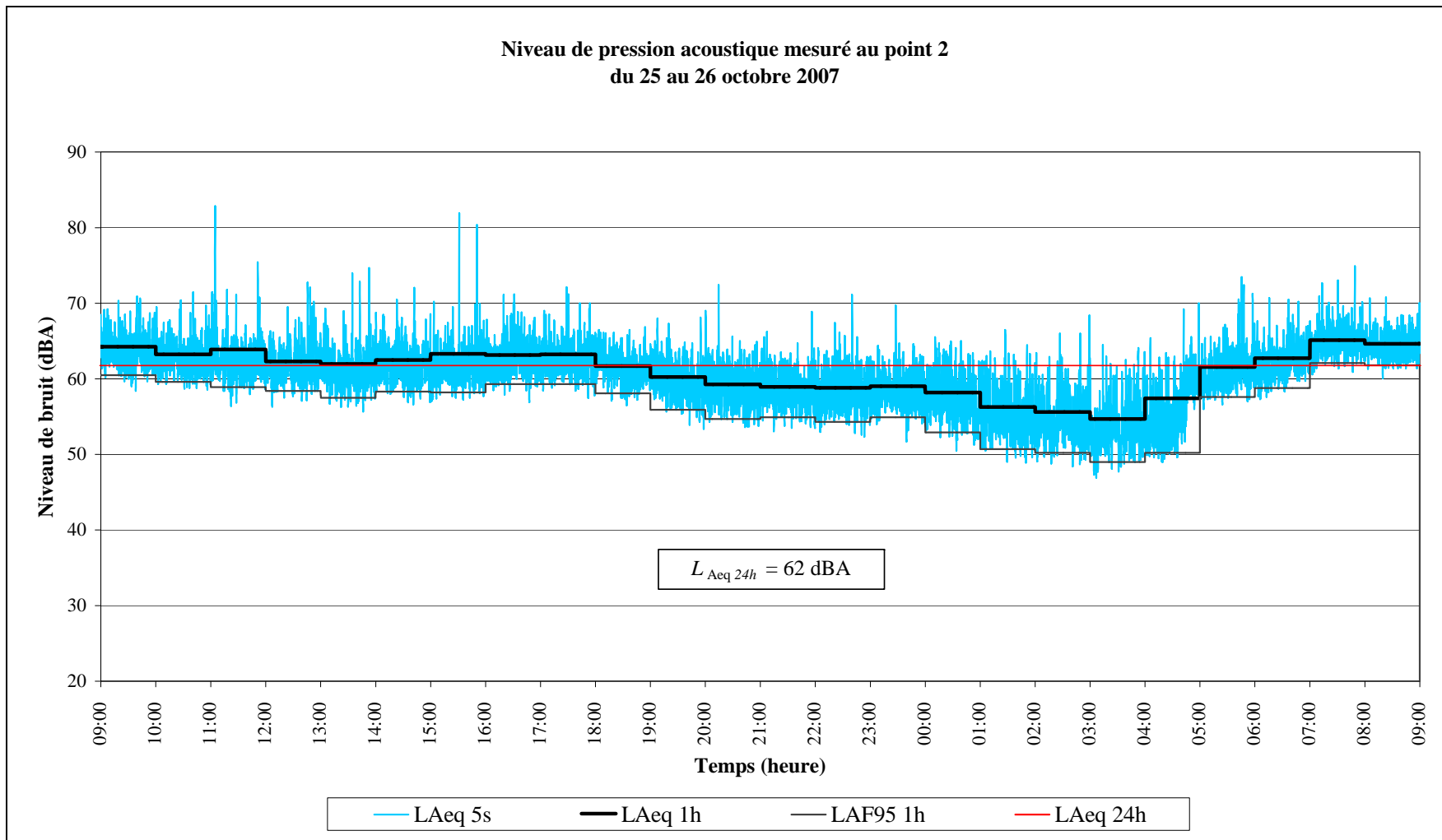


Figure F-2 : Relevés de bruit au point 2 du 25 au 26 octobre 2007

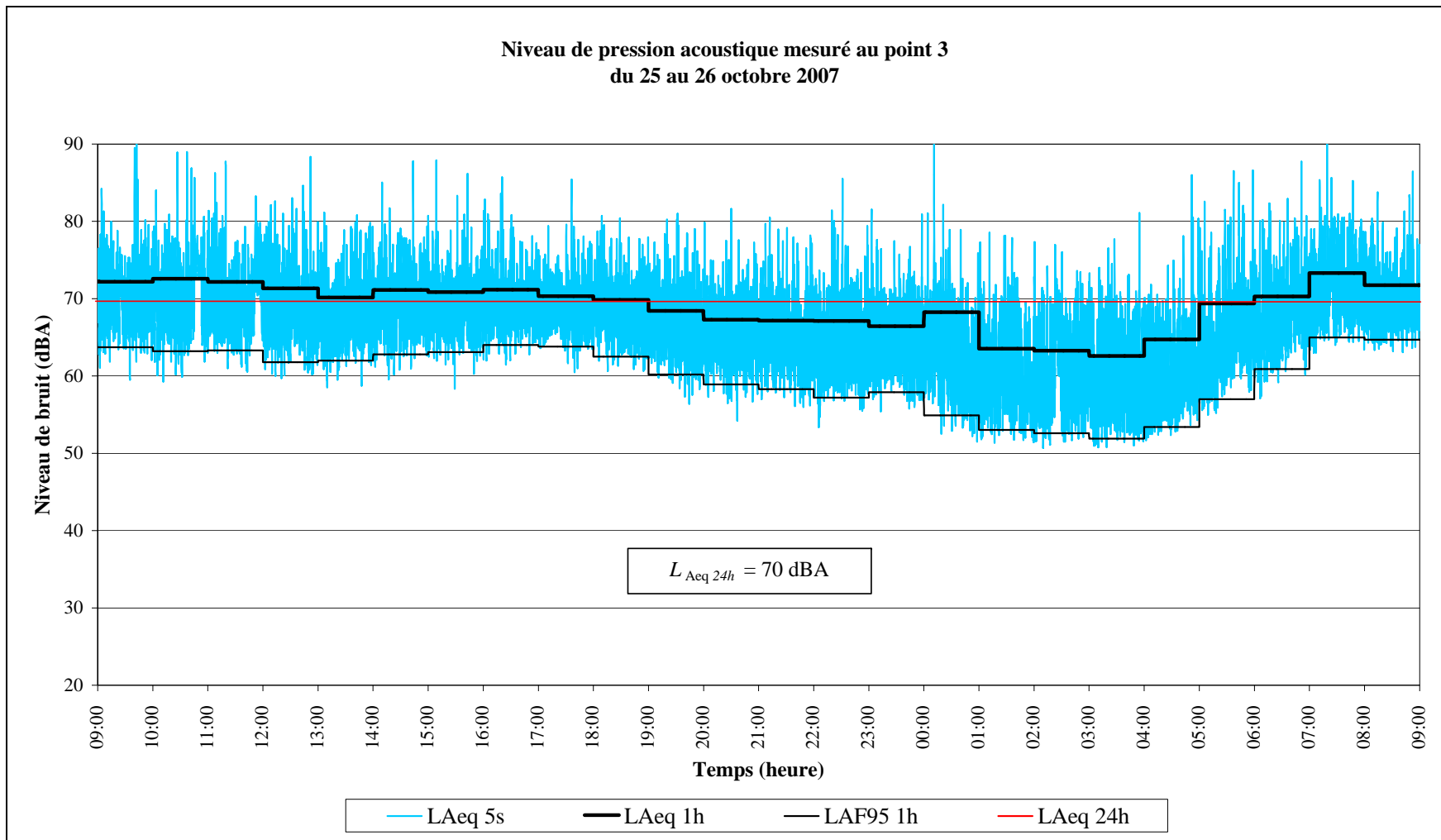


Figure F-3 : Relevés de bruit au point 3 du 25 au 26 octobre 2007

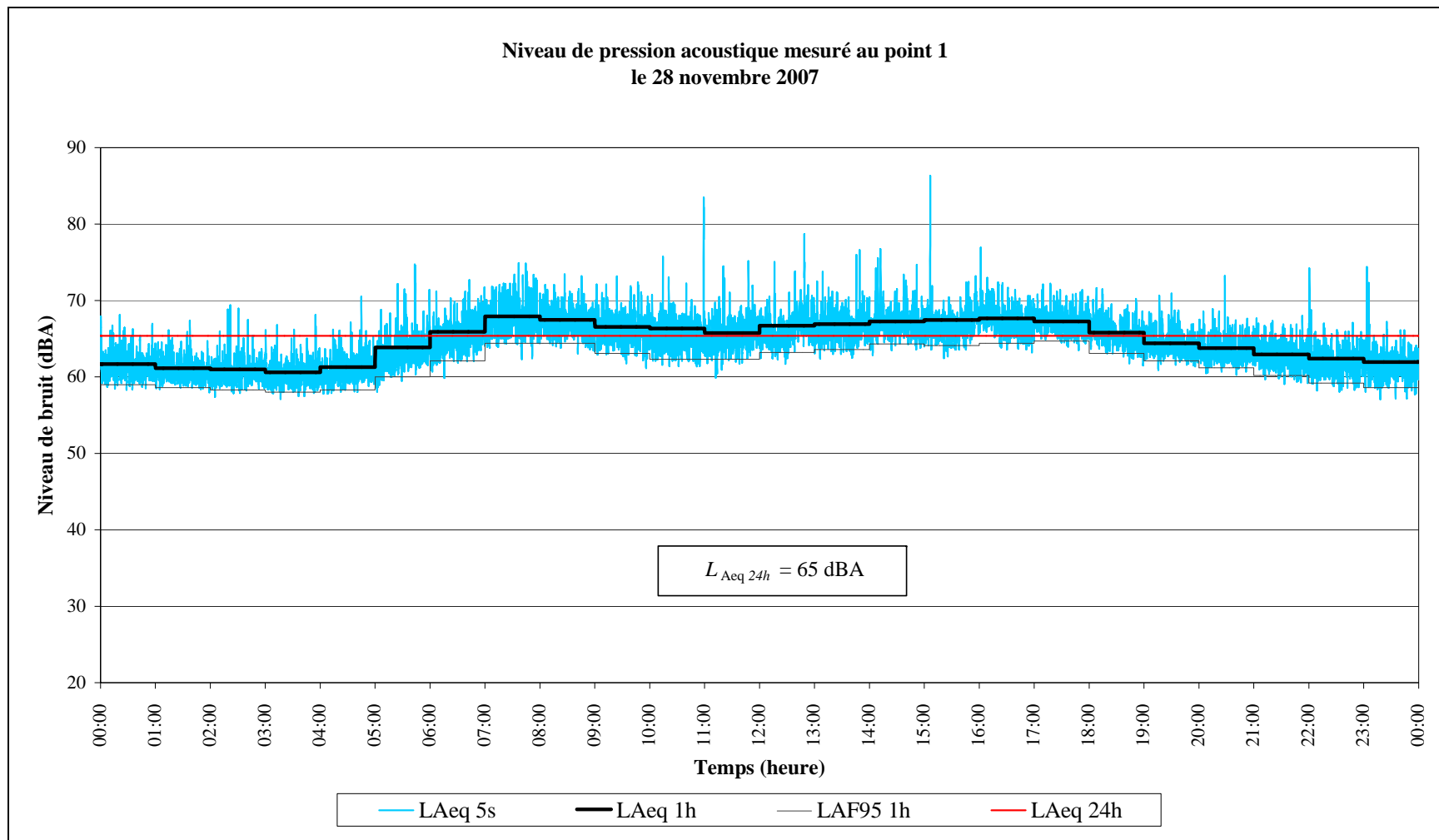


Figure F-4 : Relevés de bruit au point 1 le 28 novembre 2007

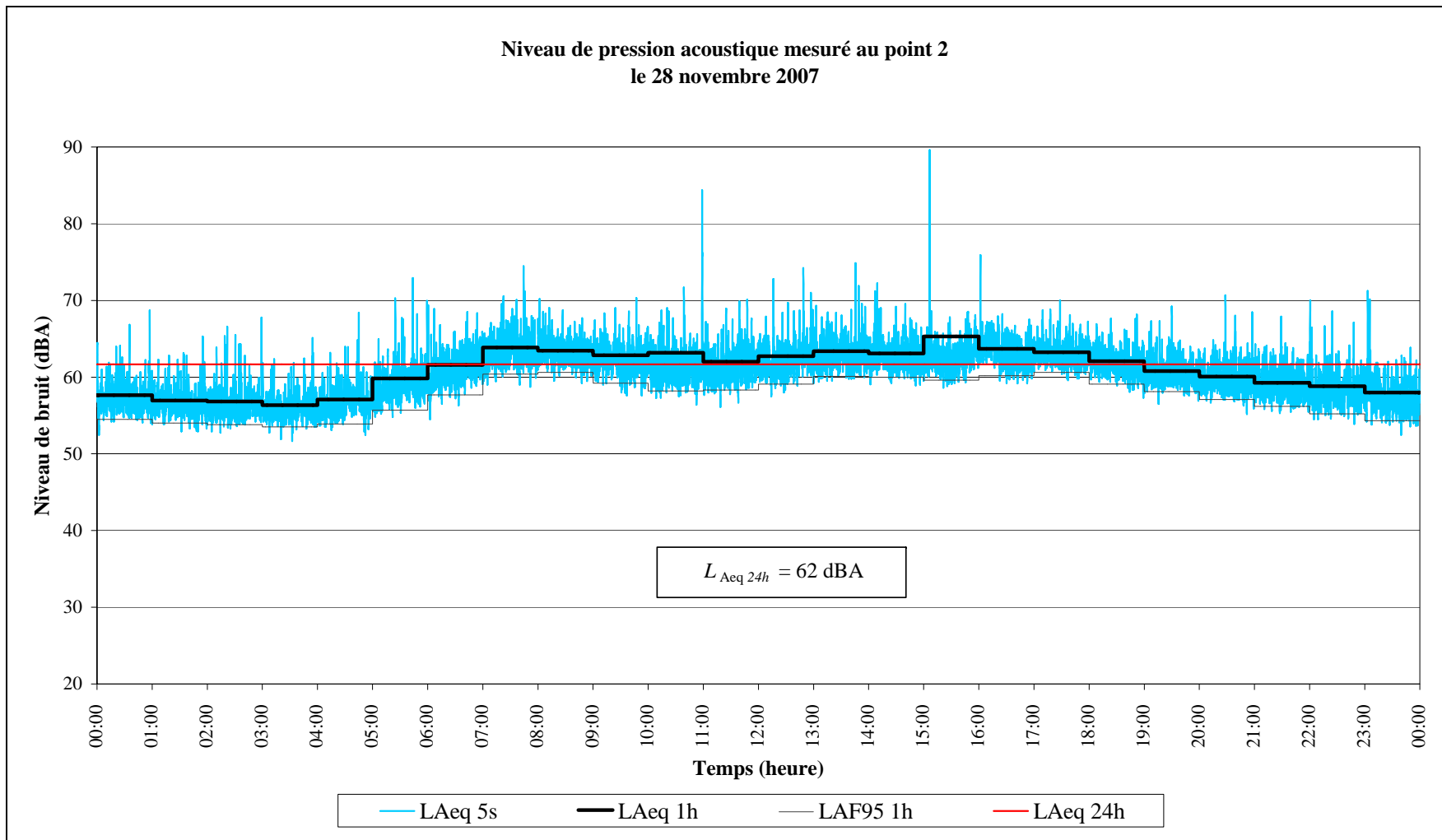


Figure F-5 : Relevés de bruit au point 2 le 28 novembre 2007

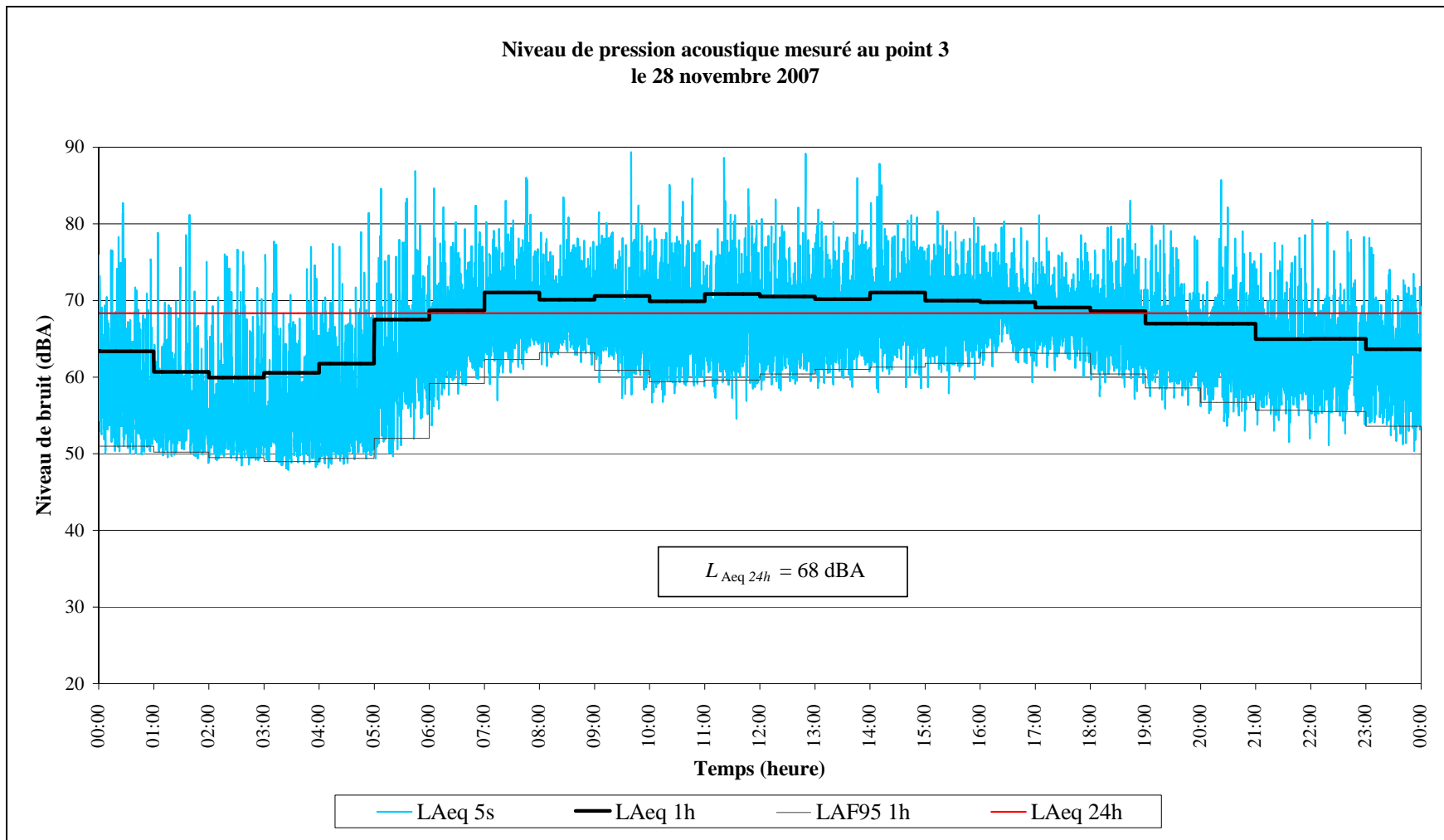


Figure F-6 : Relevés de bruit au point 3 le 28 novembre 2007

Tableau F-1 : Niveaux de bruit horaires mesurés au point 1 du 25 au 26 octobre 2007

Date	Heure	Niveau sonore mesuré (dBA – Réf. 2×10^{-5} Pa) sur une période de référence de 1 heure						
		L_{Aeq}	L_{AF1}	L_{AF10}	L_{AF50}	L_{AF90}	L_{AF95}	L_{AF99}
25 octobre 2007	9 h	69	75	71	68	66	65	64
	10 h	68	74	70	67	65	64	63
	11 h	68	76	70	66	64	64	62
	12 h	67	73	69	66	64	63	62
	13 h	67	74	69	65	63	62	61
	14 h	68	75	69	67	64	64	63
	15 h	67	74	69	66	63	63	61
	16 h	68	74	70	67	64	64	62
	17 h	68	75	70	67	64	64	63
	18 h	66	72	69	66	63	62	60
	19 h	64	70	67	64	61	60	58
	20 h	63	70	66	62	59	58	57
	21 h	63	69	65	62	59	58	56
	22 h	63	69	65	62	59	58	55
23 h	63	68	65	62	59	58	56	
26 octobre 2007	0 h	62	68	65	61	57	56	54
	1 h	61	70	63	59	54	53	52
	2 h	59	67	62	58	54	53	51
	3 h	59	66	61	57	52	51	50
	4 h	62	69	65	59	53	53	51
	5 h	66	73	68	65	64	63	62
	6 h	68	73	70	67	64	64	63
	7 h	70	75	72	69	67	67	66
	8 h	69	75	71	69	67	66	66
$L_{Aeq\ 24h}$		66						

Tableau F-2 : Niveaux de bruit horaires mesurés au point 2 du 25 au 26 octobre 2007

Date	Heure	Niveau sonore mesuré (dBA – Réf. 2×10^{-5} Pa) sur une période de référence de 1 heure						
		L_{Aeq}	L_{AF1}	L_{AF10}	L_{AF50}	L_{AF90}	L_{AF95}	L_{AF99}
25 octobre 2007	9 h	64	70	66	64	61	61	59
	10 h	63	69	65	63	60	60	59
	11 h	64	71	65	62	59	59	57
	12 h	62	68	64	61	59	58	57
	13 h	62	69	64	61	58	58	56
	14 h	63	69	65	61	59	58	57
	15 h	63	69	65	61	59	58	57
	16 h	63	69	65	62	60	59	58
	17 h	63	69	65	62	60	59	58
	18 h	62	67	64	61	59	58	57
	19 h	60	66	63	59	57	56	54
	20 h	59	65	62	58	55	55	54
	21 h	59	65	61	58	56	55	54
	22 h	59	65	61	58	55	54	53
23 h	59	64	62	58	56	55	54	
26 octobre 2007	0 h	58	65	61	57	54	53	52
	1 h	56	64	59	55	52	51	50
	2 h	56	64	58	54	51	50	49
	3 h	55	63	57	53	50	49	48
	4 h	57	65	61	55	51	50	49
	5 h	62	69	64	60	58	58	57
	6 h	63	68	65	62	59	59	58
	7 h	65	71	67	65	63	62	61
	8 h	65	69	67	64	62	62	61
$L_{Aeq\ 24h}$		62						

Tableau F-3 : Niveaux de bruit horaires mesurés au point 3 du 25 au 26 octobre 2007

Date	Heure	Niveau sonore mesuré (dBA – Réf. 2×10^{-5} Pa) sur une période de référence de 1 heure						
		L_{Aeq}	L_{AF1}	L_{AF10}	L_{AF50}	L_{AF90}	L_{AF95}	L_{AF99}
25 octobre 2007	9 h	72	82	74	69	65	64	62
	10 h	73	82	75	69	64	63	61
	11 h	72	82	75	69	64	63	61
	12 h	71	82	74	67	63	62	60
	13 h	70	80	73	67	63	62	60
	14 h	71	80	74	68	64	63	61
	15 h	71	79	73	68	64	63	61
	16 h	71	81	73	69	65	64	62
	17 h	70	78	73	69	65	64	62
	18 h	70	78	73	68	64	63	61
	19 h	69	78	71	66	61	60	58
	20 h	67	76	70	64	60	59	57
	21 h	67	78	70	64	59	58	57
	22 h	67	77	70	62	58	57	55
23 h	67	76	70	63	59	58	56	
26 octobre 2007	0 h	68	78	69	61	56	55	53
	1 h	64	74	66	59	54	53	52
	2 h	63	74	66	58	53	53	51
	3 h	63	74	65	57	53	52	51
	4 h	65	75	66	59	54	53	52
	5 h	69	82	71	64	58	57	56
	6 h	70	80	73	67	62	61	59
	7 h	73	83	76	70	66	65	63
	8 h	72	81	74	70	66	65	63
$L_{Aeq\ 24h}$		70						

Tableau F-4 : Niveaux de bruit horaires mesurés au point 1 le 28 novembre 2007

Date	Heure	Niveau sonore mesuré (dBA – Réf. 2×10^{-5} Pa) sur une période de référence de 1 heure						
		L_{Aeq}	L_{AF1}	L_{AF10}	L_{AF50}	L_{AF90}	L_{AF95}	L_{AF99}
28 novembre 2007	0 h	62	67	64	61	59	59	58
	1 h	61	66	63	61	59	59	58
	2 h	61	66	63	61	59	58	58
	3 h	61	65	62	60	58	58	57
	4 h	61	66	63	61	59	58	58
	5 h	64	70	66	63	61	60	59
	6 h	66	71	68	65	63	62	61
	7 h	68	74	70	67	65	64	63
	8 h	68	72	69	67	65	64	63
	9 h	67	72	69	66	64	63	62
	10 h	66	72	68	65	63	62	61
	11 h	66	71	68	65	63	62	61
	12 h	67	73	69	66	64	63	62
	13 h	67	72	69	66	64	64	63
	14 h	67	73	69	67	65	64	63
	15 h	68	72	69	66	65	64	63
	16 h	68	72	70	67	65	64	64
	17 h	67	72	69	67	65	65	64
	18 h	66	71	68	65	64	63	62
	19 h	64	69	66	64	62	62	61
	20 h	64	68	66	63	62	61	61
	21 h	63	67	65	63	61	60	59
	22 h	62	68	64	62	60	59	58
23 h	62	67	64	61	59	59	57	
$L_{Aeq\ 24h}$		65						

Tableau F-5 : Niveaux de bruit horaires mesurés au point 2 le 28 novembre 2007

Date	Heure	Niveau sonore mesuré (dBA – Réf. 2×10^{-5} Pa) sur une période de référence de 1 heure						
		L_{Aeq}	L_{AF1}	L_{AF10}	L_{AF50}	L_{AF90}	L_{AF95}	L_{AF99}
28 novembre 2007	0 h	58	63	60	57	55	55	54
	1 h	57	62	59	56	54	54	53
	2 h	57	63	58	56	54	54	53
	3 h	56	62	58	56	54	54	53
	4 h	57	63	59	56	54	54	53
	5 h	60	67	62	59	56	56	55
	6 h	62	67	64	61	58	58	56
	7 h	64	69	66	63	61	60	59
	8 h	64	68	65	63	61	61	60
	9 h	63	68	65	62	60	59	58
	10 h	63	69	64	61	59	58	57
	11 h	62	68	64	61	59	58	57
	12 h	63	70	65	62	60	59	58
	13 h	63	69	65	63	61	60	59
	14 h	63	69	65	62	60	60	59
	15 h	65	68	65	62	60	60	59
	16 h	64	68	66	63	61	60	59
	17 h	63	68	65	63	61	61	60
	18 h	62	67	64	62	60	59	58
	19 h	61	66	63	60	58	58	57
	20 h	60	65	62	59	57	57	56
	21 h	59	64	61	59	57	56	55
	22 h	59	65	61	58	56	55	54
23 h	58	64	60	57	55	54	53	
$L_{Aeq\ 24h}$		62						

Tableau F-6 : Niveaux de bruit horaires mesurés au point 3 le 28 novembre 2007

Date	Heure	Niveau sonore mesuré (dBA – Réf. 2×10^{-5} Pa) sur une période de référence de 1 heure						
		L_{Aeq}	L_{AF1}	L_{AF10}	L_{AF50}	L_{AF90}	L_{AF95}	L_{AF99}
28 novembre 2007	0 h	63	75	65	56	52	51	50
	1 h	61	71	61	54	51	50	49
	2 h	60	72	61	53	50	50	49
	3 h	61	73	62	53	50	49	48
	4 h	62	73	62	54	50	49	48
	5 h	68	79	69	61	54	52	50
	6 h	69	79	72	64	60	59	57
	7 h	71	81	74	67	63	62	60
	8 h	70	79	73	68	64	63	62
	9 h	71	81	73	67	62	61	59
	10 h	70	80	73	65	61	59	58
	11 h	71	82	74	66	61	60	58
	12 h	71	81	73	66	61	60	58
	13 h	70	80	73	66	62	61	59
	14 h	71	81	74	67	63	61	59
	15 h	70	79	73	67	63	62	60
	16 h	70	78	72	68	64	63	62
	17 h	69	77	72	68	64	63	61
	18 h	69	78	71	66	61	60	58
	19 h	67	77	70	64	60	59	57
	20 h	67	77	69	62	58	57	54
	21 h	65	75	68	61	57	56	53
	22 h	65	75	68	61	57	56	54
23 h	64	74	67	60	55	54	52	
$L_{Aeq\ 24h}$		68						

Relevés de bruit ponctuels aux points 4 à 6 :

- ***25 au 26 octobre 2007***
- ***28 novembre 2007***

Tableau G-1 : Niveaux de bruit mesurés aux points 4 à 6 à 1,5 m au-dessus du sol

Point	Date (jj/mm)	Heure (hh:mm)	Niveau de pression acoustique continu équivalent $L_{Aeq\ 15min}$ (dBA – réf. 2×10^{-5} Pa)																				Niveau de dépassement de seuil (dBA)										
			Global	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1k	1.25k	1.6k	2k	2.5k	3.15k	4k	5k	6.3k	8k	10k	L_{AF1}	L_{AF10}	L_{AF50}	L_{AF90}	L_{AF95}	L_{AF99}
4	25/10	14:55	68	39	45	46	47	49	49	51	52	52	54	55	56	58	61	60	58	57	54	52	49	47	48	41	38	72	65	61	58	57	56
	28/11	13:55	69	42	50	51	47	51	54	53	58	54	55	57	58	59	60	59	57	56	55	52	50	49	47	46	43	78	71	66	63	62	61
5	25/10	17:25	64	38	42	46	47	47	50	49	49	51	50	52	53	55	56	54	53	50	48	45	42	38	35	31	26	72	69	62	59	58	56
	28/11	15:02	63	38	47	48	44	47	47	46	48	48	50	52	53	56	55	54	52	50	48	45	42	41	39	38	36	72	66	62	59	58	56
6	25/10	15:40	74	43	48	52	52	55	56	55	55	59	59	59	62	64	65	65	64	63	61	58	57	53	51	48	44	81	76	71	66	65	63
	28/11	14:39	74	43	51	53	51	54	56	58	62	59	60	61	62	64	65	65	64	62	62	60	64	56	54	54	49	85	76	70	66	65	64

Tableau G-2 : Niveaux de bruit mesurés aux points 4 à 6 à 5 m au-dessus du sol

Point	Date (jj/mm)	Heure (hh:mm)	Niveau de pression acoustique continu équivalent $L_{Aeq\ 15min}$ (dBA – réf. 2×10^{-5} Pa)																				Niveau de dépassement de seuil (dBA)										
			Global	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1k	1.25k	1.6k	2k	2.5k	3.15k	4k	5k	6.3k	8k	10k	L_{AF1}	L_{AF10}	L_{AF50}	L_{AF90}	L_{AF95}	L_{AF99}
4	25/10	14:55	68	38	44	44	45	46	48	50	52	52	54	55	56	59	60	59	58	57	54	52	48	47	49	41	37	74	68	64	60	60	58
	28/11	13:55	69	40	46	47	46	50	53	55	59	55	56	57	58	60	60	60	58	56	55	52	50	48	46	45	42	77	71	67	64	63	62
5	25/10	17:25	66	36	41	45	45	46	49	50	50	54	54	55	55	57	58	57	56	55	53	49	46	41	38	34	28	75	68	65	61	60	58
	28/11	15:02	66	37	43	45	43	47	48	48	52	51	52	54	56	58	58	57	56	53	51	48	45	43	41	40	37	74	69	64	61	60	59
6	25/10	15:40	73	41	46	50	49	52	54	55	55	57	58	59	61	64	65	65	64	62	60	57	57	52	50	47	43	80	76	71	67	66	64
	28/11	14:39	73	41	48	50	49	53	56	58	61	58	58	60	61	63	64	64	63	61	60	58	63	54	53	52	47	84	75	70	66	65	64

***Relevés de bruit en continu au point A
les 28 et 29 novembre 2008***

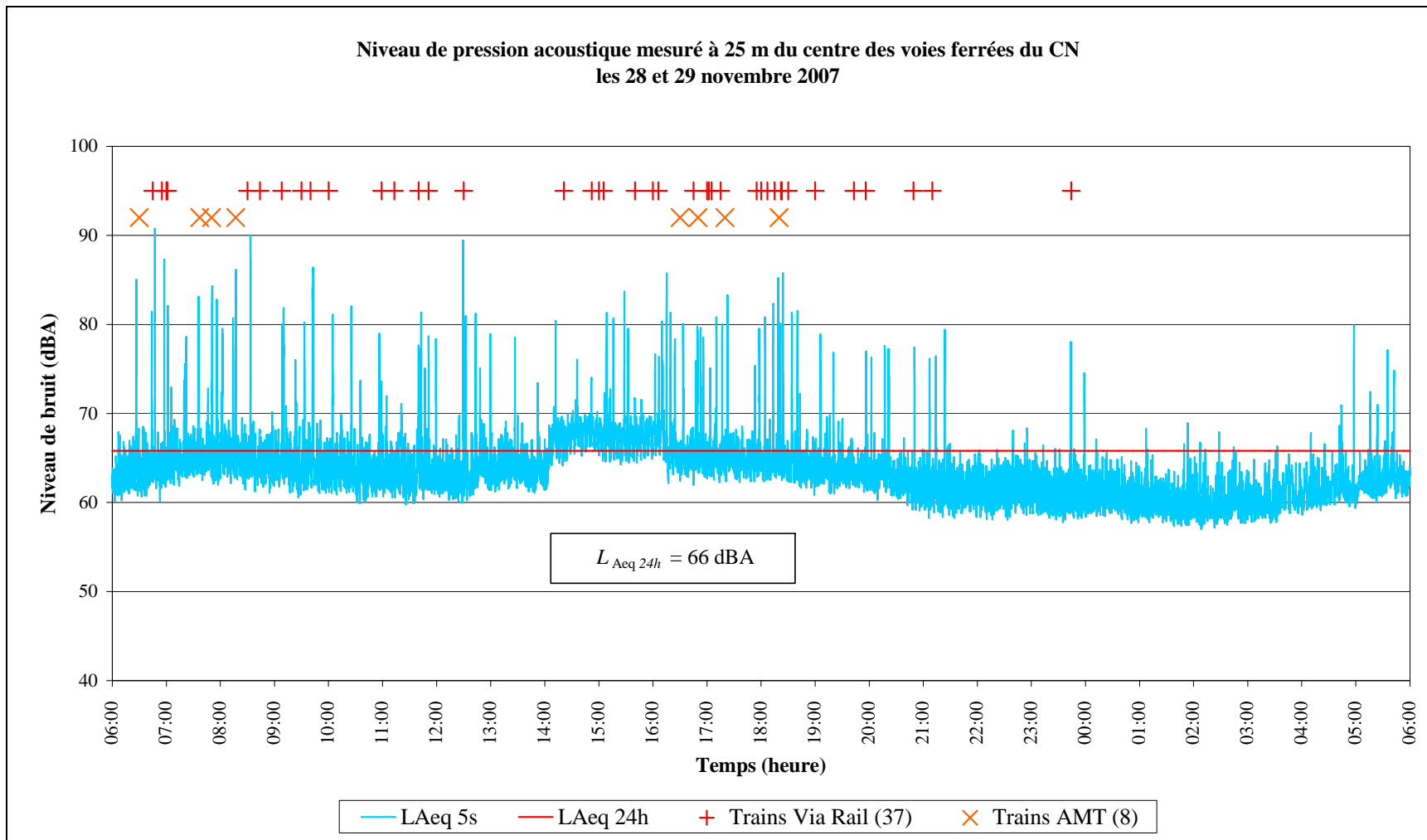
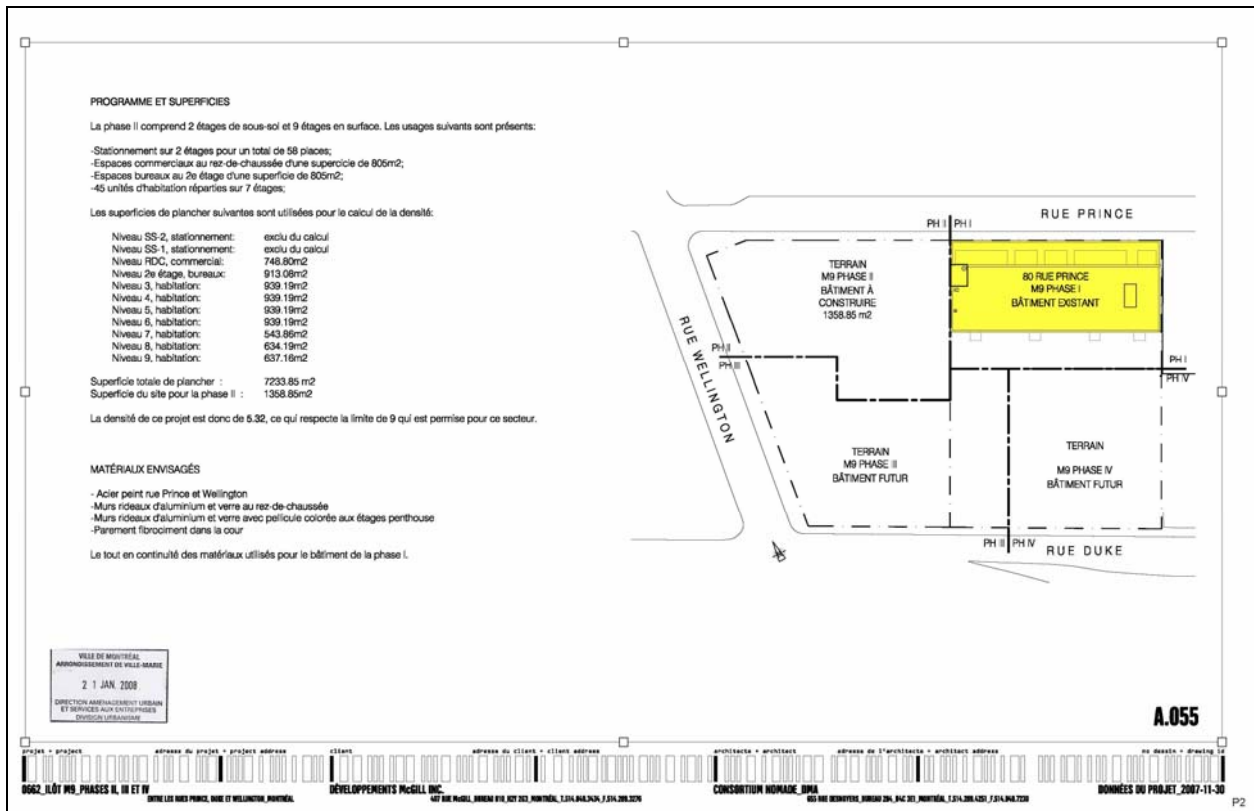
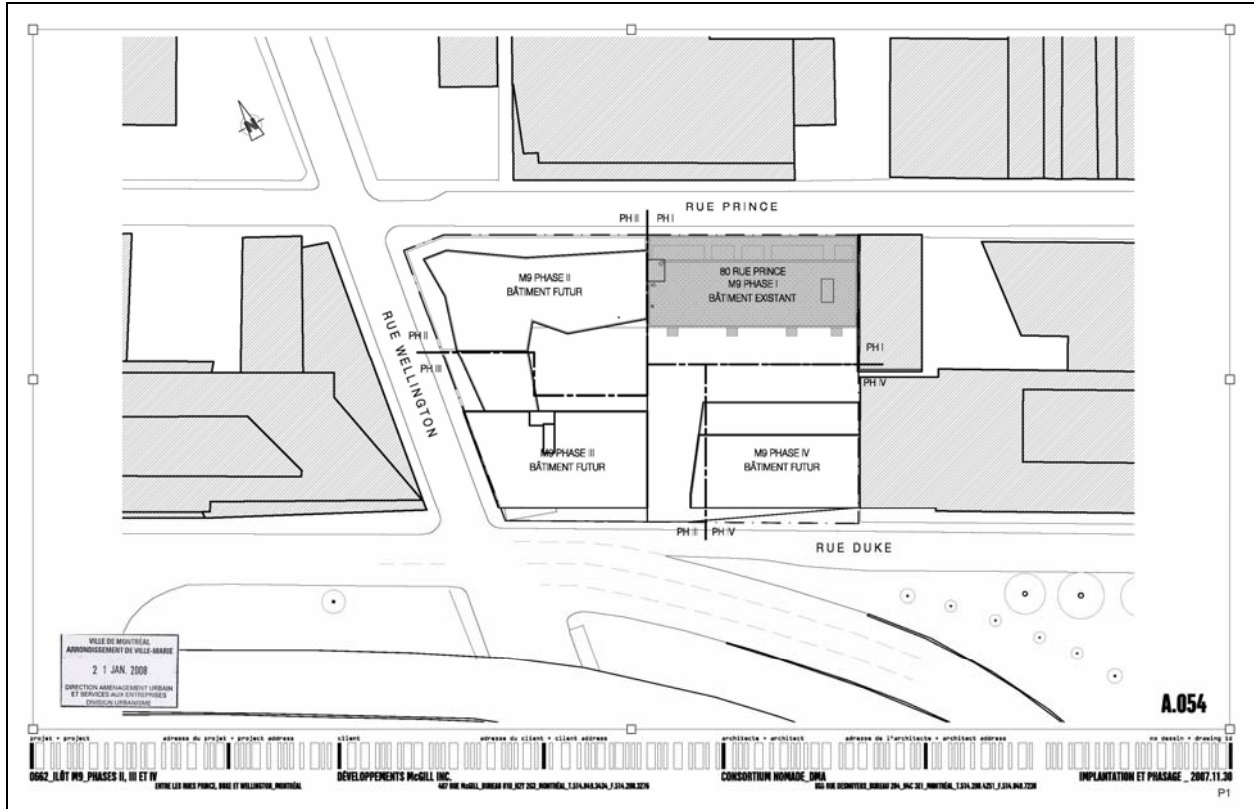
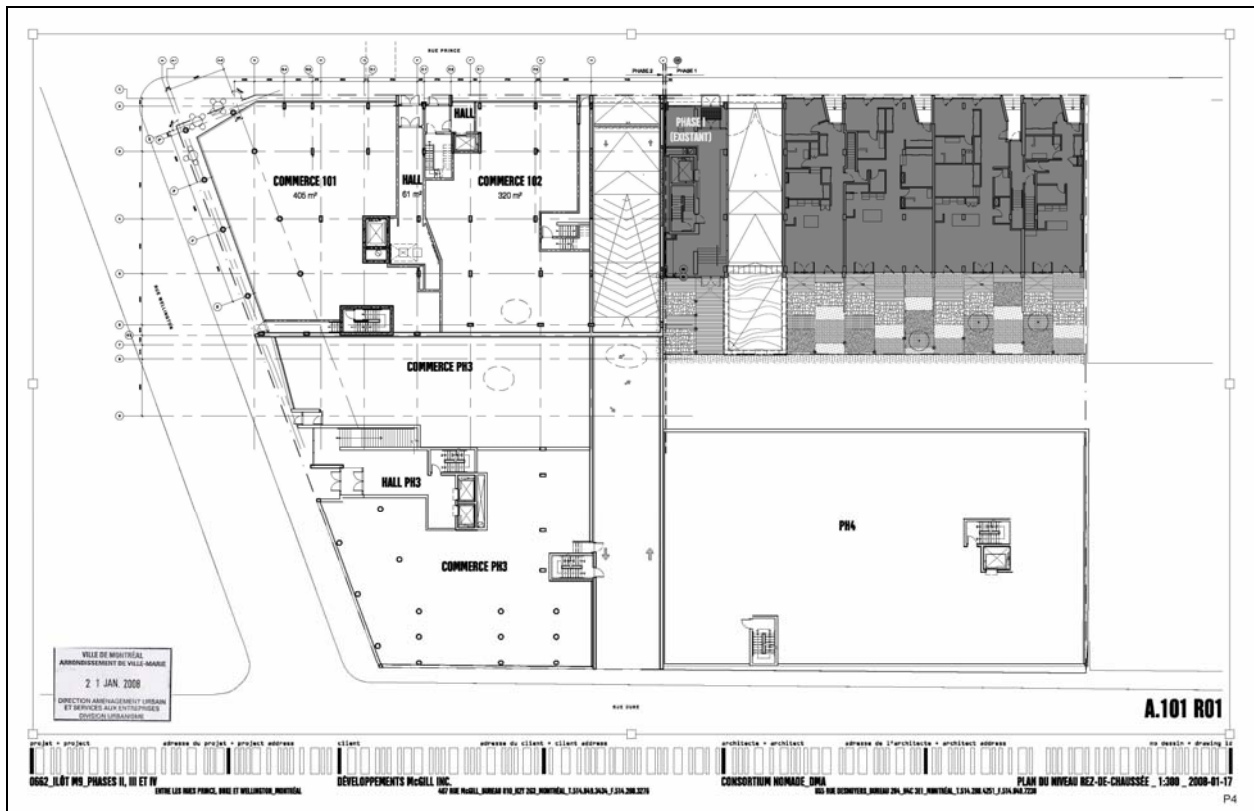
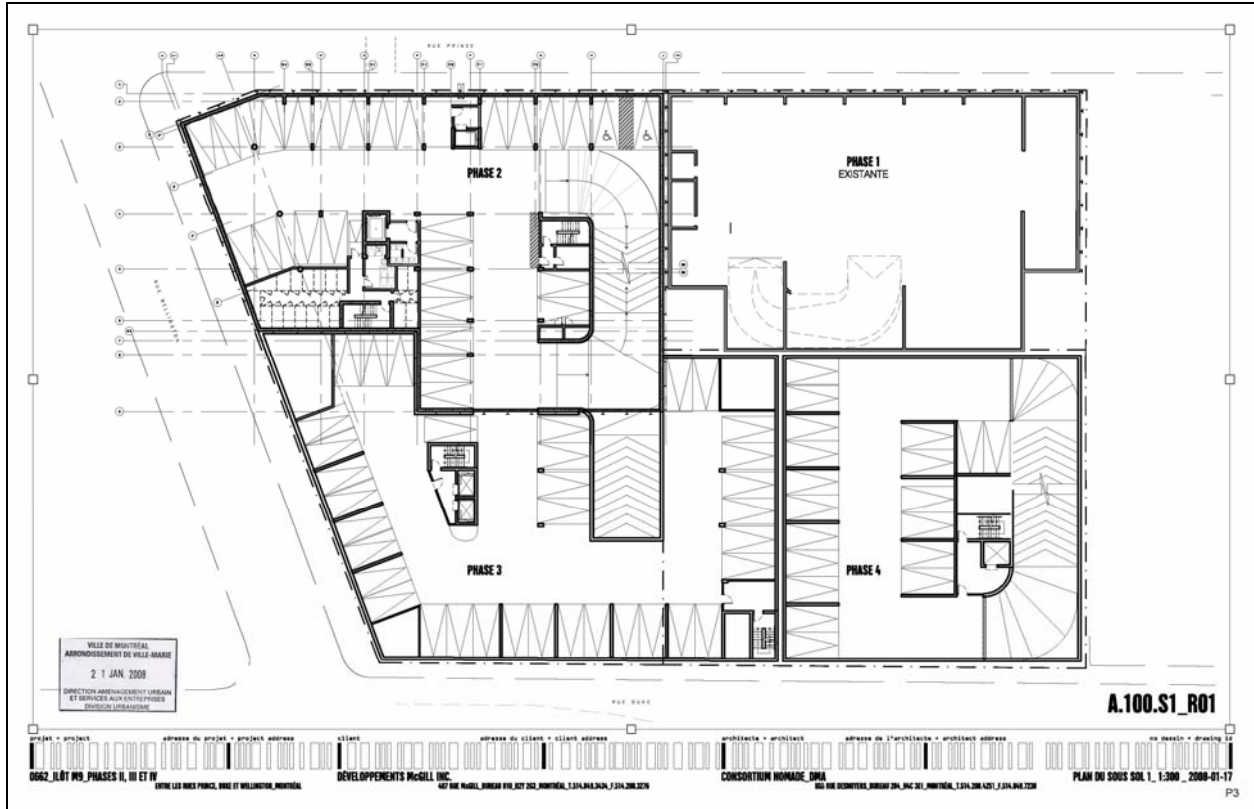
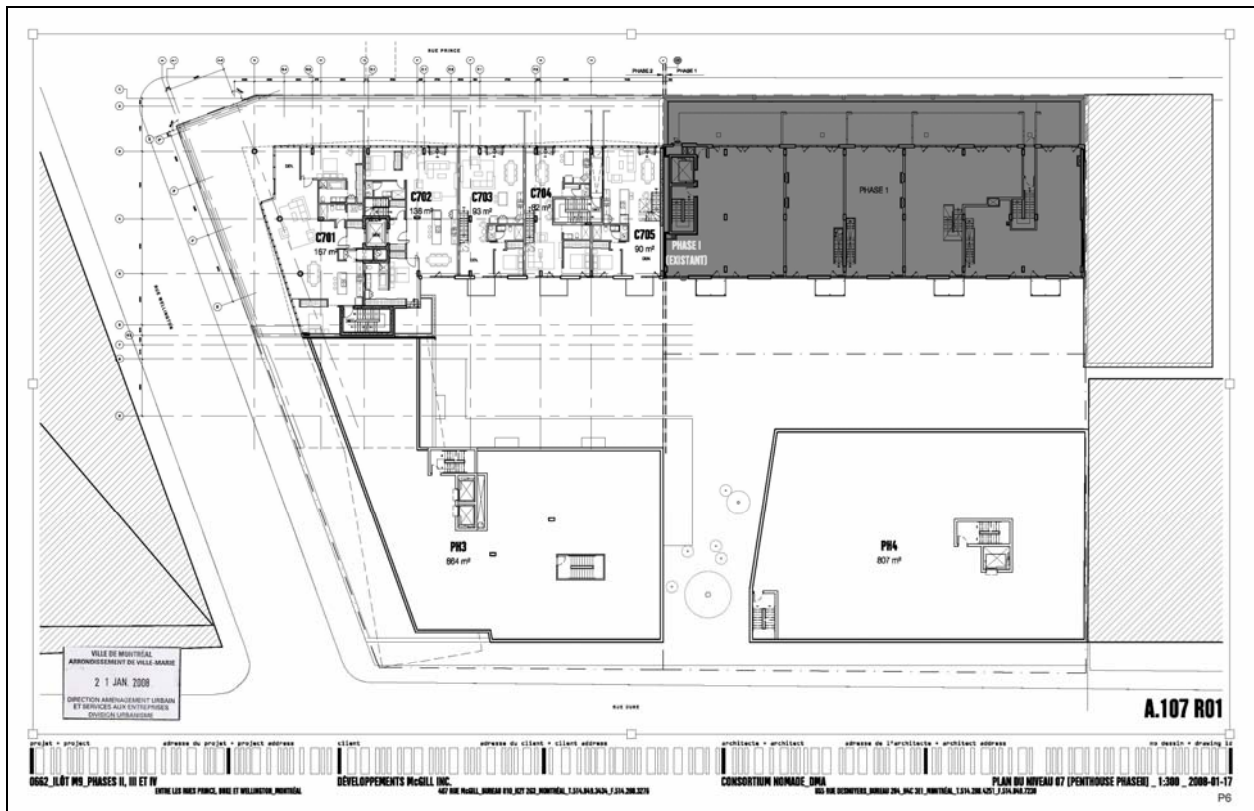
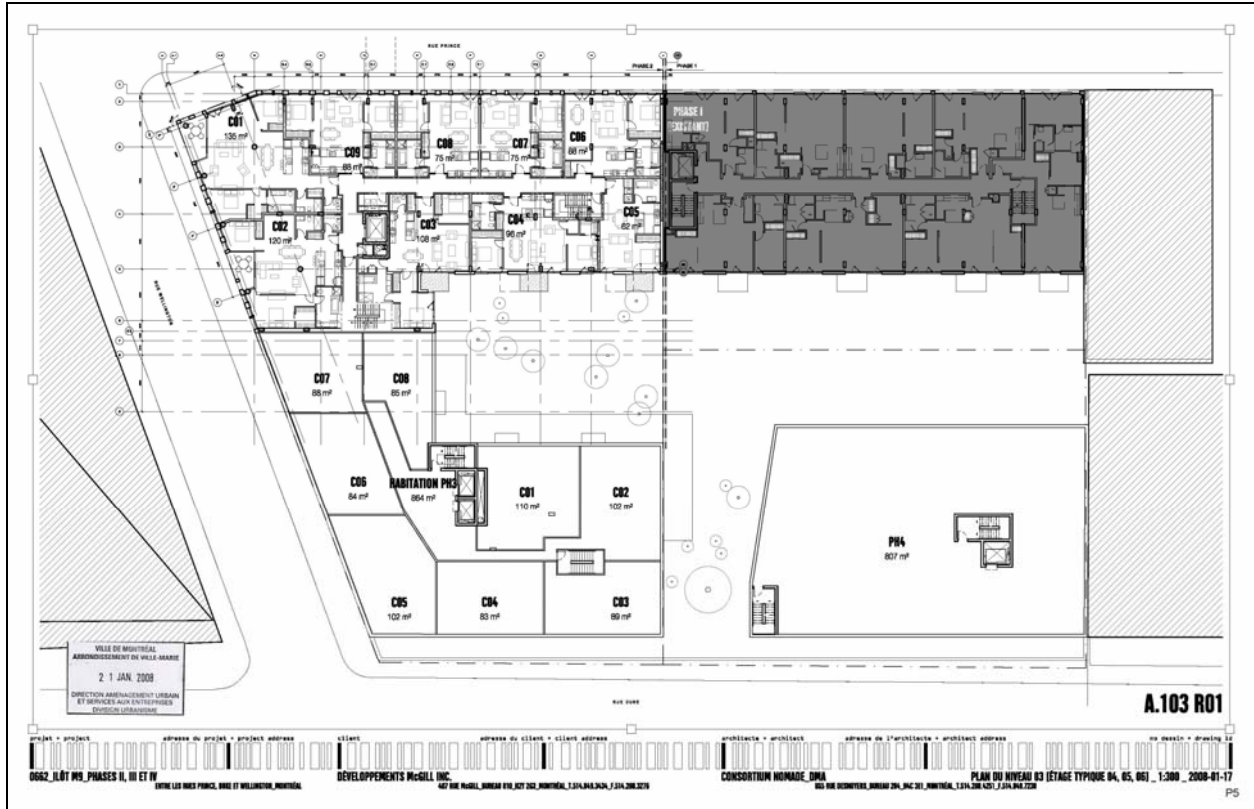


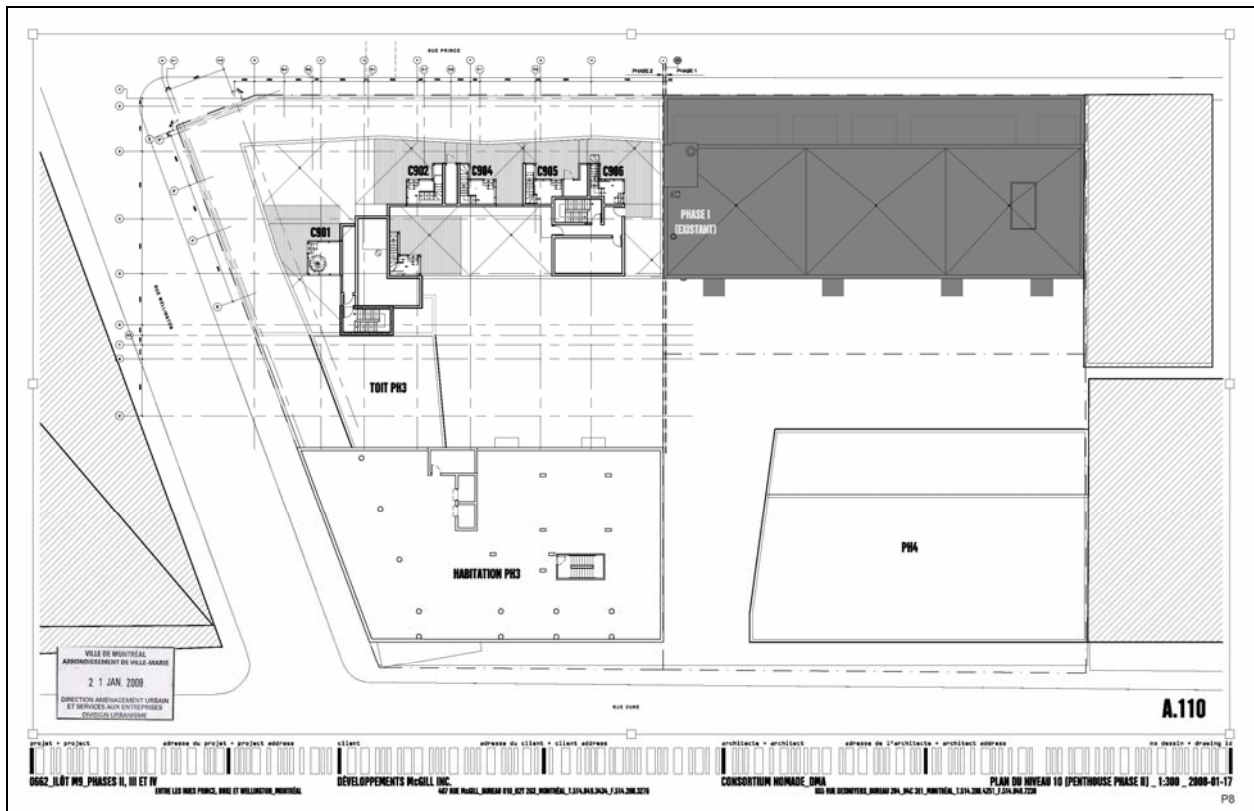
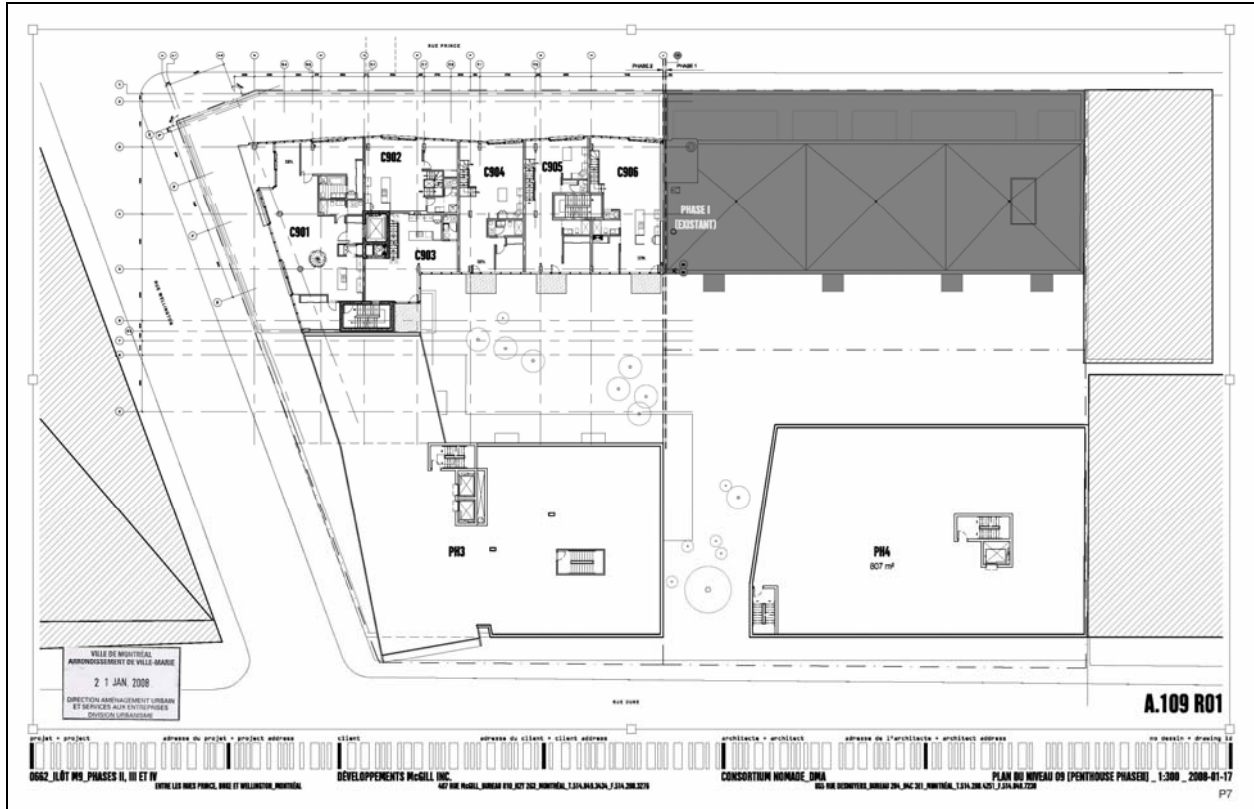
Figure H-1 : Relevés de bruit au point A les 28 et 29 novembre 2007

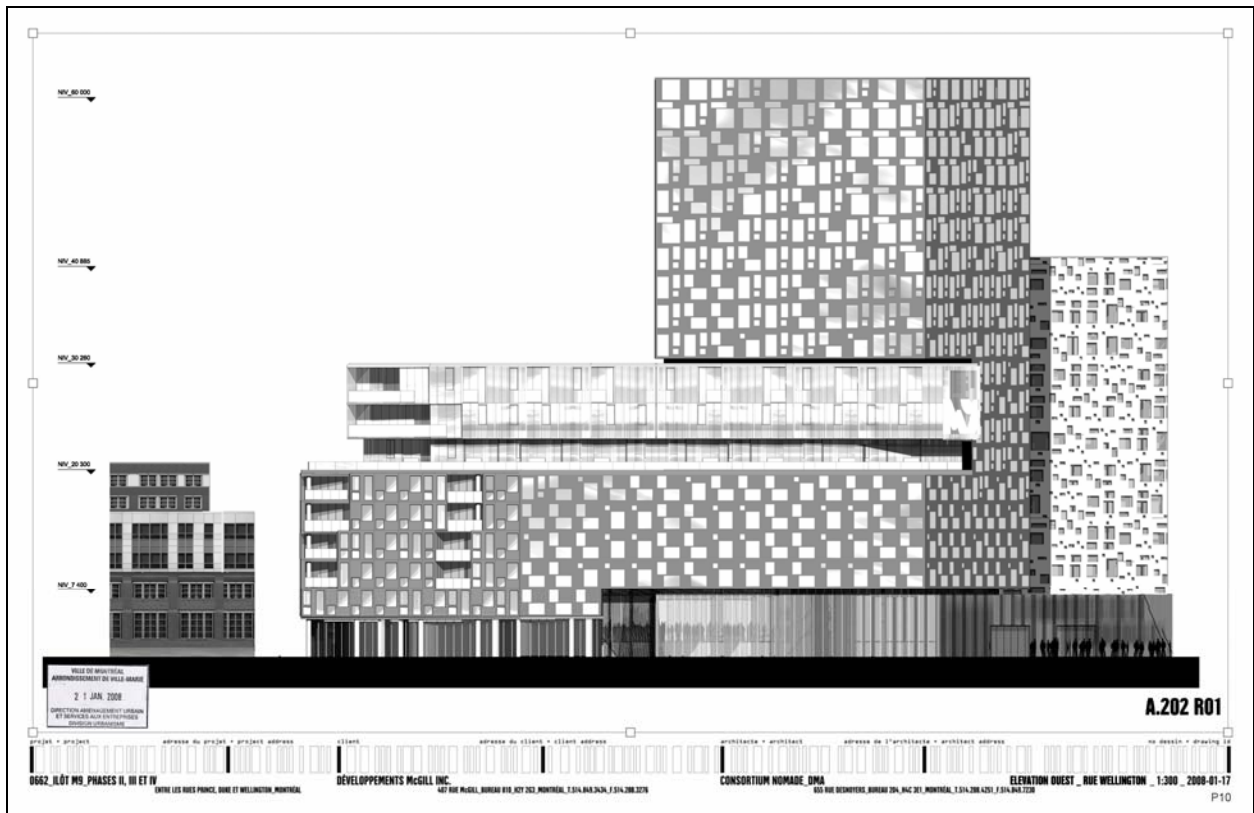
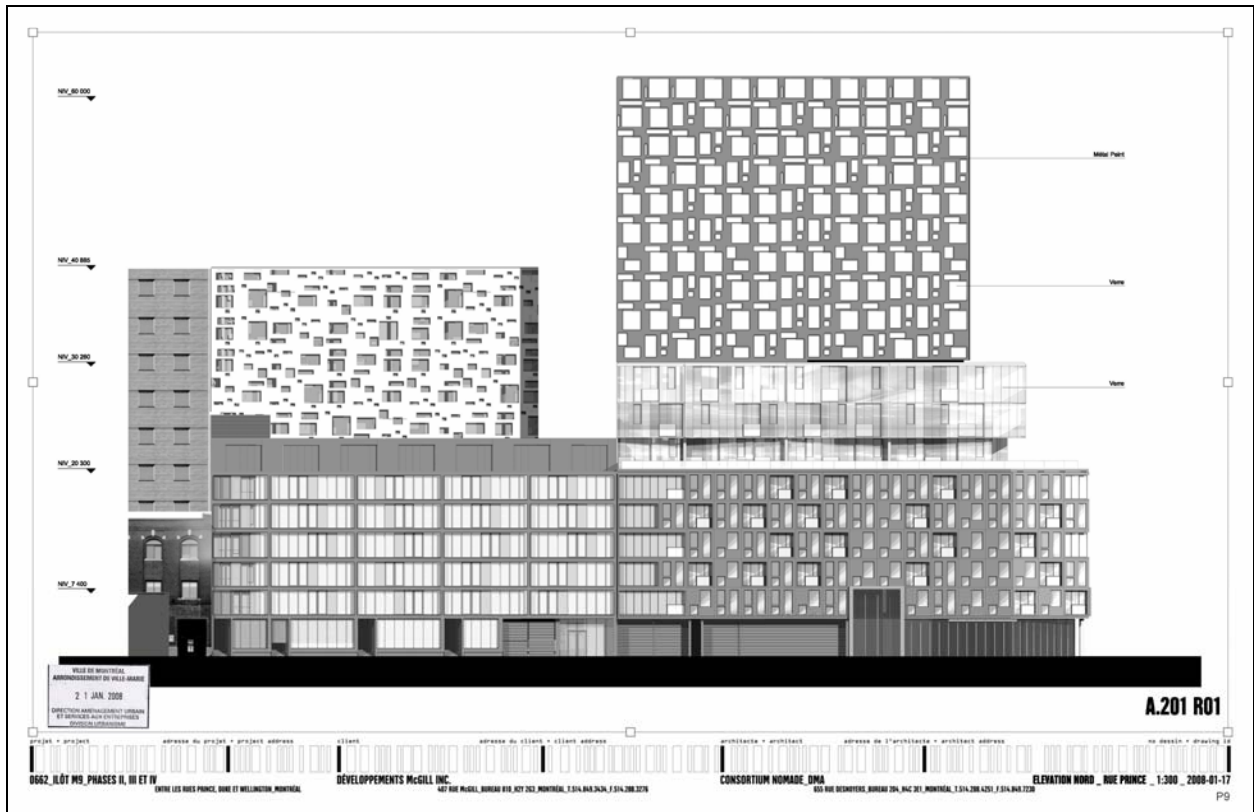
Projet de développement immobilier M9

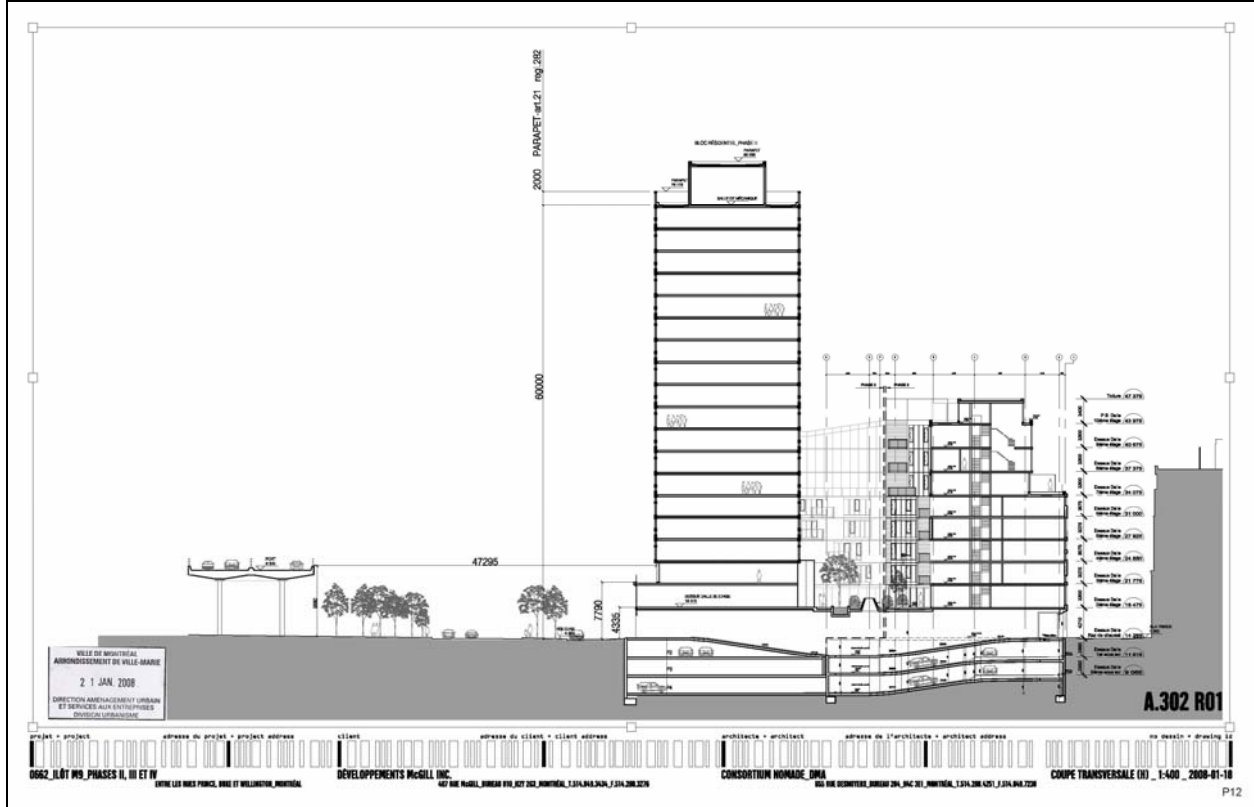
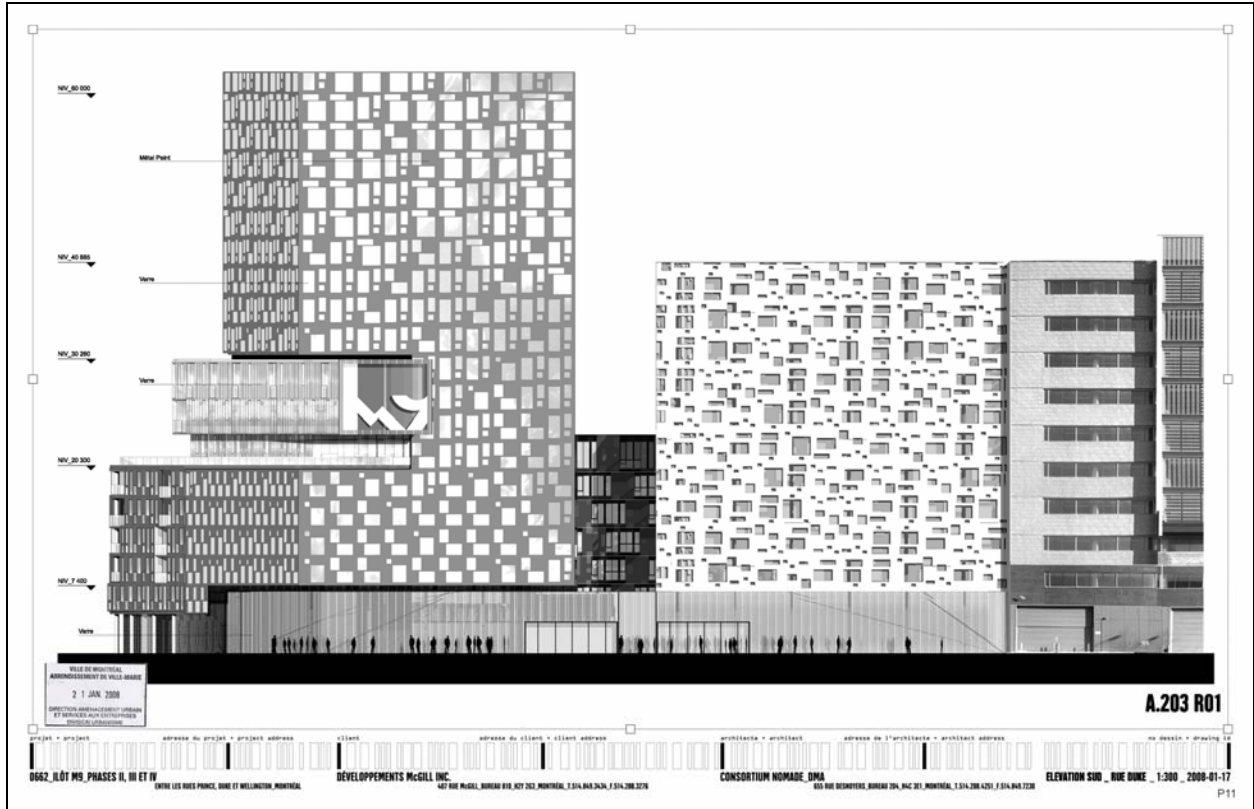


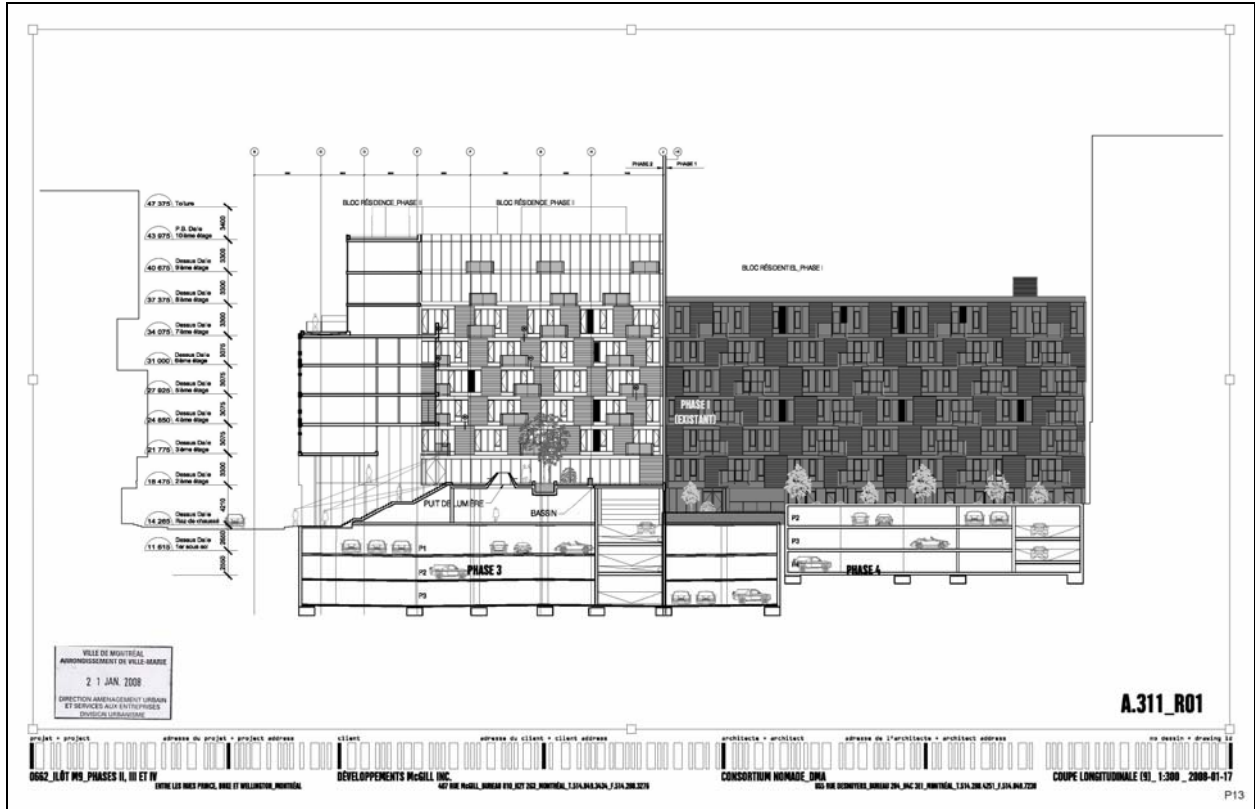






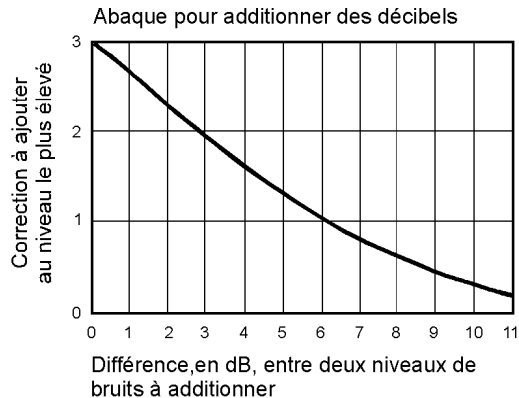
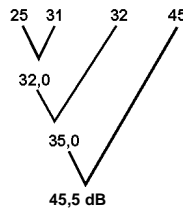






***Lexique de notions en acoustique
et échelle de bruit***

Addition de niveaux de bruit : L'addition de niveaux de bruit ne se fait pas directement. Elle doit être logarithmique. Un abaque peut être utilisé à cet effet pour additionner les dB ou les dBA : e.g. l'addition de 25, 31, 32 et 45 donne 45,5 dB.



Bruit : Ensembles des sons perceptibles par l'ouïe. Le bruit est généralement associé à la nuisance. Le décibel pondéré A (dBA) est utilisé comme unité de mesure du bruit. Plus le bruit est fort, plus son niveau en dBA sera élevé. L'échelle de variation du bruit est généralement comprise entre 0 dBA, le seuil d'audition, et 140 dBA, le seuil de la douleur (cf. échelle de bruit présentée ci-après).

Bruit ambiant : Bruit total existant dans une situation donnée à un instant donné, habituellement composé de bruits émis par plusieurs sources, proches ou éloignées.

Bruit particulier : Composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et qui est associée à une source particulière (e.g. bruit de la construction, bruit de l'installation).

Bruit résiduel : Bruit ambiant qui perdure à un endroit donné, dans une situation donnée, quand les bruits particuliers considérés sont supprimés.

Bruit fluctuant : Bruit continu dont le niveau de pression acoustique varie de façon notable, mais pas de façon impulsionnel.

Bruit intermittent : Bruit pouvant être observé pendant certaines périodes seulement et qui se produit à intervalles réguliers ou irréguliers et tel que la durée de chaque occurrence est supérieure à environ 5 s.

Bruit impulsionnel : Bruit caractérisé par de brefs relèvements de la pression acoustique.

Bruit à caractère tonal : Bruit caractérisé par une composante à fréquence unique ou des composantes à bande étroite qui émergent de façon audible du bruit ambiant.

Fréquence : La fréquence du son est le nombre de cycles par seconde. C'est le hertz (Hz) qui est utilisé comme unité de mesure. L'oreille humaine peut percevoir des sons dont la fréquence est comprise entre 20 Hz et 20 000 Hz. Un son grave aura une fréquence basse et un son aigu aura une fréquence haute. Par exemple, les notes graves d'un piano ont une fréquence de l'ordre de 30 Hz alors que les notes aiguës ont une fréquence de l'ordre de 4 000 Hz. Pour en simplifier le traitement, les fréquences sont regroupées en bandes de largeur correspondant à une octave ou une 1/3 d'octave. Une octave correspond à une bande dont la fréquence supérieure est le double de la fréquence inférieure; e.g. il y a une octave entre 2000 Hz et 4000 Hz, une octave sur un piano correspond à 8 touches.

$L_{Aeq, T}$: Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A, pour un intervalle de temps T , exprimé en dBA. Il représente la valeur moyenne de la pression acoustique. En l'état actuel des connaissances, c'est ce niveau qui semble le mieux parvenir à une évaluation de la gêne occasionnée par une exposition à un bruit de long terme.

L_{AFn} : Niveau de dépassement de seuil ou niveau statistique, exprimé en dBA. Il correspond au niveau sonore excédé durant n % de la période d'échantillonnage.

Pondération A : L'oreille humaine n'est pas sensible également aux sons de toutes les fréquences. Afin de pouvoir chiffrer l'impression sonore ressentie par l'oreille, les niveaux de bruit sont ajustés selon une courbe de pondération normalisée «A».

Son : Sensation auditive engendrée par une onde acoustique (e.g. vibration de l'air). Ces vibrations sont très petites en comparaison de la pression atmosphérique de l'air.

Termes définis dans Règlement sur le bruit (R.R.V.M, c.B-3) de la Ville de Montréal :

SECTION I DISPOSITIONS GÉNÉRALES

1. Aux fins du présent règlement, les mots suivants signifient :

« bruit à caractère impulsif » : un bruit perturbateur comportant des impulsions discrètes de bruit, tel le martelage ou le rivetage;

« bruit comportant des sons purs audibles » : un bruit perturbateur dont l'énergie acoustique est concentrée autour de certaines fréquences;

« bruit d'ambiance » : un ensemble de bruits habituels de diverses provenances, y compris des bruits d'origine extérieure, à caractère plus ou moins régulier et repérables dans un temps déterminé en dehors de tout bruit perturbateur;

« bruit de fond » : un bruit d'un niveau équivalent à la valeur atteinte ou dépassée par le bruit d'ambiance durant 95 % du temps d'observation;

« bruit fluctuant » : un bruit perturbateur dont le niveau subit des variations supérieures à celles qui sont retenues pour l'évaluation du bruit stable;

« bruit intermittent » : un bruit perturbateur entrecoupé de pauses;

« bruit normalisé » : un bruit perturbateur auquel a été appliqué, lors d'une mesure effectuée en conformité d'une ordonnance, l'indice de correction prescrit eu égard aux caractéristiques de ce bruit, à la durée d'émission et au bruit de fond; le nombre de décibels ainsi obtenu étant le niveau de l'intensité de bruit à retenir aux fins de comparaison avec les échelles maximales de tolérance établies dans cette ordonnance;

« bruit perturbateur » : un bruit repérable distinctement du bruit d'ambiance et considéré comme source aux fins d'analyse, et comprend un bruit défini comme tel au présent article;

« bruit porteur d'information » : un bruit perturbateur comportant des éléments verbaux ou musicaux distincts des autres éléments sonores qui le composent;

« bruit stable » : un bruit perturbateur dont le niveau ne subit pas de variations importantes entre certaines valeurs limites qui sont fonction du lieu et de la période de la journée, telles qu'établies par ordonnance;

« détenteur » : notamment le conducteur, le locataire, le possesseur et le dernier propriétaire d'un véhicule automobile immatriculé;

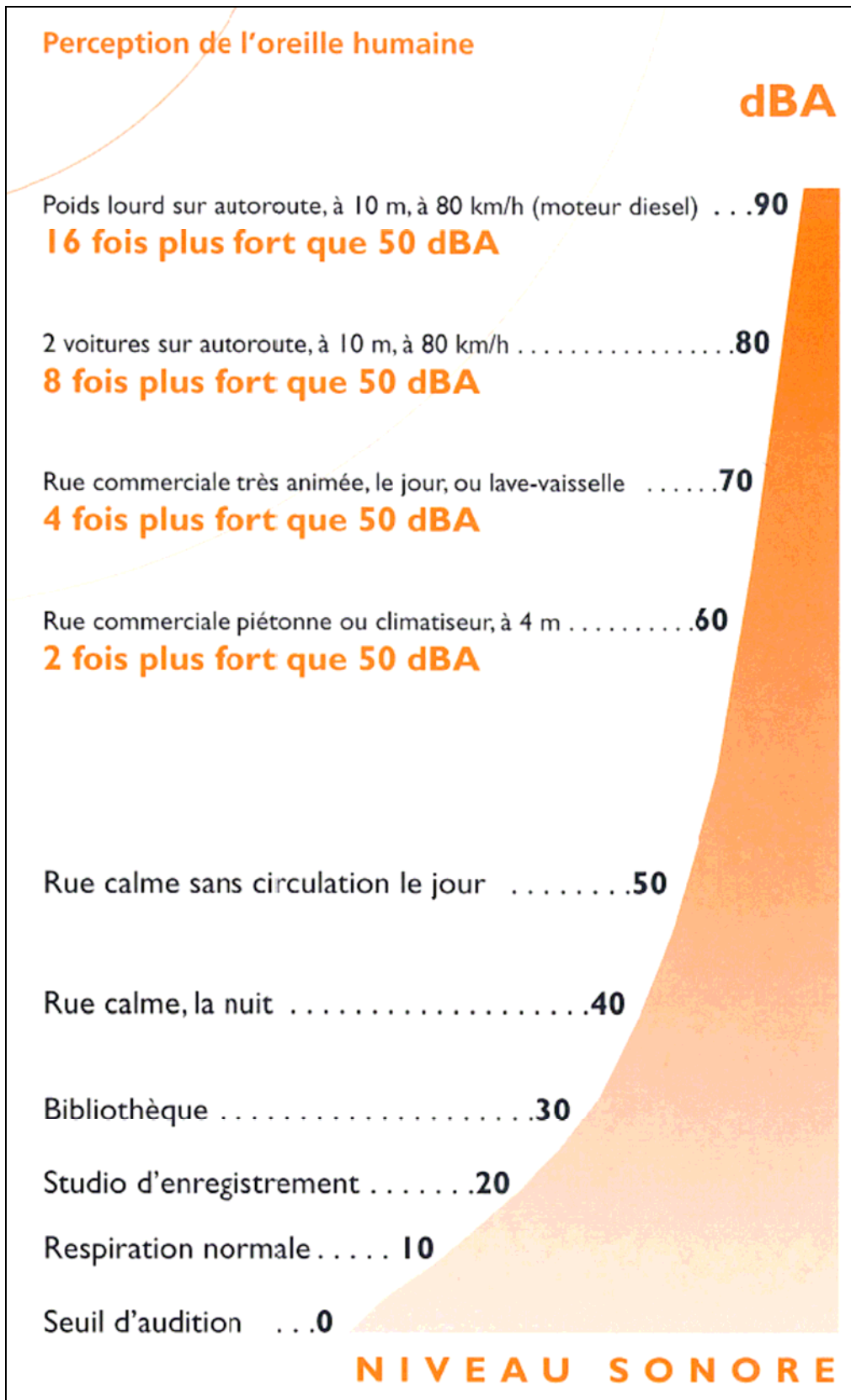
« lieu habité » : un bâtiment ou un espace non bâti dans lequel ou sur lequel des personnes résident, travaillent ou séjournent, et comprend une habitation, un édifice à bureaux, un hôpital, un campement ou tout autre lieu analogue ou partie d'un tel lieu qui constitue un local distinct aux termes d'une ordonnance;

« lieu perturbé » : un lieu habité dont l'ambiance subit l'influence d'un bruit perturbateur;

« occupant » : une personne qui séjourne, travaille ou réside dans un lieu perturbé;

« usager » : une personne qui utilise un objet, un appareil ou un instrument au moyen duquel est émis un bruit perturbateur, et comprend le propriétaire, le locataire ou le possesseur d'un tel objet, appareil ou instrument, ou quiconque en a la garde;

« véhicule automobile » ou « véhicule » : un véhicule mû par un autre pouvoir que la force musculaire et adapté au transport sur les chemins publics mais non sur des rails.



Source : Mieux s'entendre avec le bruit routier, MTQ

TABLE 14.2 Speech Communication Capabilities versus A-Weighted Sound Level of Background Noise

Communication	Below 50 dB(A)	50-70 dB(A)	70-90 dB(A)	90-100 dB(A)	110-130 dB(A)
Face-to-face (unamplified speech)	Normal voice at distances up to 6 m	Raised voice level at distances up to 2 m	Very loud or shouted voice level at distances up to 50 cm	Maximum voice level at distances up to 25 cm	Very difficult to impossible, even at a distance of 1 cm
Telephone	Good	Satisfactory to slightly difficult	Difficult to unsatisfactory	Use press-to-talk switch and an acoustically treated booth	Use special equipment
Intercom system	Good	Satisfactory to difficult	Unsatisfactory using loudspeaker	Impossible using loudspeaker	Impossible using loudspeaker
Type of earphone to supplement loudspeaker	None	Any	Use any earphone	Use any in muff or helmet except bone conduction type	Use insert type or over-ear earphones in helmet or in muffs; good to 120 dB(A) on short-term basis
Public Address System	Good	Satisfactory	Satisfactory to difficult	Difficult	Very difficult
Type of microphone required	Any	Any	Any	Any noise-canceling microphone	Good noise-canceling microphone

Source : Handbook of Noise Control, Second Edition, Edited by Cyril M. Harris, Ph.D.



SNC-LAVALIN
Environnement

www.snclavalin.com

SNC-Lavalin Environnement
2271, boul. Fernand-Lafontaine
Longueuil (Québec)
J4G 2R7 Canada
Téléphone: 450-651-6710
Télécopieur: 450-651-0885