



CONSULTING ENGINEERS  
& SCIENTISTS

Tel: 519.823.1311  
Fax: 519.823.1316

RWDI AIR Inc.  
650 Woodlawn Road West  
Guelph, Ontario, Canada  
N1K 1B8



# Projet d'agrandissement du Port de Québec Secteur Beauport

Québec, QC

## Étude du bruit ambiant initial

RWDI # 1401535  
2 mars 2016

### Soumise à

**Nancy Hudon, ing., M.Env.**  
Directrice adjointe, Environnement

Administration Portuaire de Québec  
150 rue Dalhousie  
C.P.80, Succ. Haute-Ville  
Québec, QC G1R 4M8  
[nancy.hudon@portquebec.ca](mailto:nancy.hudon@portquebec.ca)

### Présenté par

**David Cotsman, P.Eng.**  
Gestionnaire de Projet  
[david.cotsman@rwdi.com](mailto:david.cotsman@rwdi.com)

**Wayne Boulton, M.Sc.**  
Consultant sénior / Actionnaire Principal  
[wayne.boulton@rwdi.com](mailto:wayne.boulton@rwdi.com)

**Peter VanDelden, P.Phys, INCE**  
Spécialiste du bruit  
[peter.vandelden@rwdi.com](mailto:peter.vandelden@rwdi.com)

**Gillian Redman, M.Sc.**  
Scientifique du bruit  
[gillian.redman@rwdi.com](mailto:gillian.redman@rwdi.com)

This document is intended for the sole use of the party to whom it is addressed and may contain information that is privileged and/or confidential. If you have received this in error, please notify us immediately.

© RWDI name and logo are registered trademarks in Canada and the United States of America



CONSULTING ENGINEERS  
& SCIENTISTS

## TABLE DES MATIÈRES

<b>1. INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
1.1 Contexte .....	1
1.2 Objectif .....	1
<b>2. ZONE D'ÉTUDE.....</b>	<b>1</b>
2.1 Zone d'étude .....	1
2.2 Points d'échantillonnage .....	2
<b>3. INDICATEURS DU BRUIT .....</b>	<b>2</b>
<b>4. CRITÈRES APPLICABLES.....</b>	<b>5</b>
4.1 MDDELCC.....	5
4.2 Santé Canada .....	6
<b>5. MÉTHODOLOGIE.....</b>	<b>6</b>
5.1 Mesures des niveaux sonores ambiants.....	6
5.1.1 Appareils de mesures.....	6
5.1.2 Validation des relevés sonores .....	7
5.2 Modélisation de l'impact sonore ambiant.....	7
<b>6. RÉSULTATS ET DISCUSSION.....</b>	<b>7</b>
6.1 Mesure de niveaux sonores ambiants .....	7
6.2 Modélisation de l'impact sonore.....	10
<b>7. CONCLUSIONS.....</b>	<b>10</b>
<b>8. RÉFÉRENCES.....</b>	<b>11</b>

### Tables

- Tableau 1: Gamme de bruits couramment rencontrés et leurs niveaux sonores
- Tableau 2: Niveaux sonores maximum permis par MDDELCC
- Tableau 3: Conditions Météorologiques Acceptables
- Tableau 4: Résultats des mesures du bruit ambiant – MDDELCC
- Tableau 5: Résultats des mesures du bruit ambiant – Santé Canada

### Figures

- Figure 1: Plan démontrant la zone d'étude et l'emplacement des points de réceptions

### Annexes

- Annexe A: Résultats détaillés de l'étude du bruit ambiant



CONSULTING ENGINEERS  
& SCIENTISTS

# 1. INTRODUCTION

---

## 1.1 Contexte

L'administration portuaire de Québec (APQ) projette l'agrandissement du secteur de Beauport qui permettra d'accroître les opérations portuaires actuelles. Le secteur Beauport se situe dans la ville de Québec, près du Fleuve Saint-Laurent, à l'embouchure de la rivière Saint-Charles. Le territoire de l'APQ s'étend sur une superficie de 900000 m<sup>2</sup> et représente un pôle économique international d'envergure (le deuxième plus grand port au Canada en termes de tonnage manutentionné). L'APQ s'occupe de la manutention de vrac solide et liquide permettant le transport routier et ferroviaire vers d'autres destinations.

Pour permettre l'accroissement des opérations portuaires, l'APQ planifie un projet d'agrandissement de ses quais dans le secteur de Beauport, en prolongeant la ligne de quai actuelle de 610 mètres.

## 1.2 Emplacement

Le site à l'étude se situe dans le secteur de Beauport du Port de Québec à l'ouest de l'autoroute Dufferin-Montmorency et de l'usine de Papiers White Birch «Division Stadacona». L'estuaire de la rivière Saint-Charles longe les installations au sud-est du terminal.

On retrouve également des quartiers résidentiels au pourtour du secteur portuaire de Beauport ainsi que le Parc récréatif de la Baie de Beauport. On retrouve au nord le quartier résidentiel de Beauport, et au nord-ouest le quartier résidentiel de Limoilou de la Ville de Québec ainsi que les résidents de Sainte-Pétronille au sud-est et les résidents de la ville de Lévis au sud.

## 1.2 Objectif

L'objectif de cette étude est de quantifier le bruit ambiant initial (avant les modifications de la situation existante dû à l'agrandissement de Beauport) aux résidences qui se trouvent aux alentours du secteur Beauport.

# 2. ZONE D'ÉTUDE

---

## 2.1 Zone d'étude

L'étendue géographique de cette étude englobe les zones résidentielles potentiellement susceptibles au bruit généré par le projet de l'agrandissement du secteur Beauport.

Sur la base des caractéristiques de propagation du son dans l'environnement atmosphérique, le bruit potentiel attribué au projet d'agrandissement devrait diminuer à des niveaux sonores ambiants naturels à



CONSULTING ENGINEERS  
& SCIENTISTS

des distances variant entre 1 et 3 kilomètres de la zone des travaux. Il est toutefois probable que le bruit de la zone des travaux soit encore audible à ces distances. Par conséquent, la zone d'étude a été basée sur ce fait, et s'étend à deux kilomètres autour du site des travaux. La zone d'étude est présentée à la figure 1.

À proximité de Beauport, il y a des territoires désignés "zone sensibles" situées à moins de 600 m des installations portuaires. Les mesures du bruit ambiant initiales ont été effectuées aux alentours de Beauport afin de capturer les niveaux sonores ambiants représentatifs de la région.

## 2.2 Points d'échantillonnage

Cinq (5) points d'échantillonnage définis comme étant des récepteurs représentatifs ont été identifiés pour représenter les communautés principales près du secteur Beauport. Ces points d'échantillonnage sont les suivants : Lévis, Limoilou, Maizerets, le quartier Beauport et le Vieux-Québec. L'emplacement de ces récepteurs représentatifs est également illustré à la figure 1.

## 3. INDICATEURS DU BRUIT

---

Les niveaux sonores environnementaux varient constamment lors d'une longue période de temps. Pour tenir compte des variations des niveaux sonores quotidiens et à court terme, plusieurs indicateurs numériques ont été développés en se basant sur des études psycho-acoustiques reliant la contrariété et le bruit dans l'environnement. Ces indicateurs, conduits dans un environnement sonore variable et continu sur une longue période de temps, permettent à la mesure de niveaux sonores d'être caractérisée par un indicateur numérique simple indiquant l'environnement sonore réel.

Le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A pour un intervalle de temps indiqué ( $L_{EQ}$ ), exprimé en décibel A (dBA), est l'indicateur numérique couramment utilisé dans la plupart des normes internationales pour les mesures de niveaux sonores environnementaux. La valeur  $L_{EQ}$  indique le niveau sonore continu et constant pour une période de temps fixe et ayant la même énergie acoustique que les différents niveaux sonores réels survenus au cours de la même période dans l'environnement mesuré. C'est l'un des indicateurs le plus commun et le plus utile pour déterminer la réponse humaine au bruit. Pour ces raisons, il est l'indicateur normalement utilisé comme critère lors d'études de bruit. La pondération-A est établie pour la considération de la sensibilité moyenne de l'oreille humaine, pour chaque bande de fréquences.

Les indicateurs utilisés dans cette étude sont les suivants:

- Le niveau de pression acoustique continue équivalent pondéré A pour 24 heures,  $L_{EQ}$  (24), dénommé le niveau sonore quotidien;
- Le niveau de pression acoustique continue équivalent pondéré A pour 15 heures,  $L_{EQ}$  (jour) ou  $L_{EQ}$  (15), dénommé le niveau sonore de jour;
- Le niveau de pression acoustique continue équivalent pondéré A pour 9 heures,  $L_{EQ}$  (nuit) ou  $L_{EQ}$  (9), dénommé le niveau sonore de nuit;
- Le niveau de pression acoustique continue équivalent pondéré A pour 1 heure,  $L_{EQ}$  (1), dénommé le niveau sonore horaire;



CONSULTING ENGINEERS  
& SCIENTISTS

- Le niveau de pression acoustique jour-nuit,  $L_{DN}$ , calculé en utilisant une moyenne pondérée du  $L_{EQ}$  (jour) et  $L_{EQ}$  (nuit) avec une pénalité appliquée pour le bruit produit pendant la nuit.

À titre informatif, le tableau 1 présente des bruits couramment rencontrés et leurs niveaux sonores.



**Tableau 1:** Gamme de bruits couramment rencontrés et leurs niveaux sonores

<b>Niveaux sonores</b>	<b>dBA</b>	<b>Sources du bruit couramment rencontrés</b>
<b>Assourdissant</b>	<b>120</b>	Seuil de la douleur
	115	À un concert de hard rock
	<b>110</b>	Une motocyclette qui accélère à 1 m de distance
	105	Un klaxon d'auto à près de 3 m
<b>Très Fort</b>	<b>100</b>	Dans une discothèque; niveau sonore maximal d'une voix humaine à près de 1 m
	95	Un marteau-piqueur à une distance de 15 m
	<b>90</b>	À l'intérieur d'une usine bruyante
	85	Un camion lourd qui passe à près de 15 m
<b>Fort</b>	<b>80</b>	À la cafétéria de l'école ou à un bistro bruyant
	75	Aux abords d'une route principale où à l'intérieur d'une voiture roulant à 60 km/h
	<b>70</b>	Un aspirateur à près de 1,5 m
	65	La parole humaine à un ton normal, i.e. sans élever la voix, à près de 1 m
<b>Modéré</b>	<b>60</b>	Les bruits de fond typiques dans un grand magasin, sèche-cheveux
	55	L'eau du robinet qui coule
	<b>50</b>	Un sèche-linge; appareil d'air climatisé
	45	Les bruits de fond typiques dans un bureau causés par la climatisation, un ruisseau qui coule
<b>Doux</b>	<b>40</b>	Les niveaux sonores typiques dans une bibliothèque
	35	Un chuchotement, les niveaux sonores typiques d'un milieu extérieur calme
	<b>30</b>	Dans un studio de diffusion
	25	--
<b>Très Doux</b>	<b>20</b>	Dans une forêt lors d'une journée de vents calmes
	15	--
	<b>10</b>	--
	5	La respiration humaine calme
	<b>0</b>	Seuil de bruit audible à l'oreille humaine



## 4. CRITÈRES APPLICABLES

### 4.1 MDDELCC

La province de Québec réglemente le bruit par le Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les Changement Climatique (MDDELCC). Le MDDELCC a publié la directive «Note d'instructions 98-01 sur le bruit" qui réglemente le bruit provenant des sources fixes aux territoires en zones sensibles (MDDEP, 2006). Une zone sensible, définie dans la directive du MDDELCC, est un territoire destiné à des habitations unifamiliales isolées, jumelées ou multiples, à des écoles, à des hôpitaux, à des usages commerciaux ou à des parcs récréatifs.

Les normes et critères du MDDELCC seront utilisées comme valeurs guides dans le cadre de cette étude.

Dans la directive publiée par le MDDELCC, les niveaux sonores maximaux permis sont définis, tels que décrits dans le tableau 2. Le niveau acoustique d'évaluation ou le niveau de pression acoustique continue équivalent pondéré A pour 1 heure produits par les sources fixes doit être évalué en comparaison avec les limites de niveaux sonores ci-dessous. Cependant, si le niveau acoustique d'évaluation est supérieur à limite du niveau sonore indiqué dans le tableau 2, le bruit résiduel peut être utilisé comme la limite du niveau sonore dans le cadre de l'évaluation environnementale du bruit causé par l'agrandissement du secteur Beauport. Le niveau de bruit résiduel est le niveau de bruit mesuré lorsque les travaux dans le secteur de Beauport sont en arrêt complet ou hors de l'influence de la source de bruit. L'objectif de cette étude de bruit ambiant initial est de déterminer si les limites de niveaux sonores proposées par la directive du MDDELCC s'appliquent, ou si l'environnement ambiant comporte des niveaux sonores supérieurs à ceux proposés dans la directive du MDDELCC à proximité de Beauport.

**Tableau 2:** Valeurs guides des niveaux sonores  $L_{Ar-1hr}$  maximum permis par le MDDELCC

Zonage		Nuit (1900 – 0700h) dBA[1]	Jour (0700 – 1900h) dBA[1]
I	Zones sensibles	40 ou bruit résiduel	45 ou bruit résiduel
II		45 ou bruit résiduel	50 ou bruit résiduel
III		50 ou bruit résiduel	55 ou bruit résiduel
IV	Zones non sensibles	70 ou bruit résiduel	70 ou bruit résiduel

**Note [1] :** Le niveau sonore maximum permis correspond à la valeur la plus élevée entre le niveau de bruit résiduel et la valeur proposée dans le tableau

#### Catégories de zonage:

- I: Territoire destiné à des habitations unifamiliales isolées ou jumelées, à des écoles, hôpitaux ou autres établissements de services d'enseignement, de santé ou de convalescence. Terrain d'une habitation existante en zone agricole.
- II: Territoire destiné à des habitations en unités de logements multiples, des parcs de maisons mobiles, des institutions ou des campings.
- III: Territoire destiné à des usages commerciaux ou à des parcs récréatifs. Toutefois, le niveau du bruit prévu pour la nuit ne s'applique que dans les limites de propriété des du bruit prévu le jour





s'applique également la nuit.

## 4.2 Santé Canada

Santé Canada (SC, 2011) évalue les effets du bruit dans l'environnement à l'aide d'un indicateur du bruit appelé "Percentage Highly Annoyed" (traduit : pourcentage de contrariété) (% HA). L'indicateur %HA prend en compte le niveau sonore de jour ( $L_{EQ}$  (9)), le niveau sonore de nuit ( $L_{EQ}$  (15)) et le niveau sonore jour-nuit ( $L_{DN}$ ). L'importance de l'effet du bruit sur l'environnement est basée sur la différence en %HA entre les niveaux sonores ambiants futurs suivant l'agrandissement du secteur de Beauport et les niveaux sonores ambiants qui existent aujourd'hui (avant le développement de Beauport).

## 5. MÉTHODOLOGIE

---

Plusieurs sources sonores ont été identifiées dans le secteur Beauport dont entre autres les déplacements de wagons et camions, la présence de navires ancrés au quai, le fonctionnement de pompes, etc. Également, la présence de l'usine Papier White Birch, la voie ferrée du Canadian National Railway et l'autoroute 440 'Dufferin-Montmorency' fait de cet endroit un environnement sonore complexe. Puisque la nature des opérations exécutées à Beauport ne permet pas d'interrompre l'ensemble des activités et des déplacements, une approche par mesures de sources et par modélisation a été considérée afin d'isoler l'impact sonore des activités dans le secteur de Beauport.

### 5.1 Mesures des niveaux sonores ambiants

Des relevés des niveaux sonores ambiants et des enregistrements audio ont été effectués du 19 juin 2014 au 26 juin 2014 et analysés en temps réel. La validité des relevés sonores pour la caractérisation des niveaux sonores du bruit ambiant a été évaluée à l'aide des informations météorologiques et des enregistrements audio. Les niveaux sonores de jour et de nuit ont été calculés en utilisant les relevés de niveaux sonores validés.

La méthodologie pour effectuer les mesures sonores est réglementée par le MDDELCC sous la régie du gouvernement québécois. Cette méthodologie, publiée par le MDDELCC dans le document «Note d'instructions 98-01 sur le bruit" (MDDEP, 2006) a été suivie en tant que valeur guide. Le cas échéant, des directives additionnelles de Santé Canada (SC, 2011) ont été suivies pour compléter l'étude.

Les sections suivantes décrivent les appareils de mesures utilisés et présentent de plus amples détails concernant les techniques de validation effectués.

#### 5.1.1 Appareils de mesures

Les relevés de niveaux sonores ont été obtenus en utilisant un sonomètre Larson-Davis (modèle 831) avec un microphone PCB Modèle 377A20 configuré pour enregistrer les niveaux sonores  $L_{EQ}$  (1 heure). Cet appareil est conforme aux spécifications de la publication CEI 61672 Classe I et aux spécifications de la publication MDDELCC 98-01 (CEI, 2002, MDDEP, 2006). Le sonomètre a été calibré sur place, avant et après chaque série de mesures.

Le microphone, qui a accompagné le sonomètre, a été monté sur un trépied, à une hauteur de 1,5 m au-dessus du sol. Le microphone a été protégé par une boule anti-vent, telle que décrite par les directives publiés par le MDDELCC et Santé Canada (MDDEP, 2006, SC, 2011). La boule anti-vent a pour rôle de





réduire les enregistrements créés par le vent, de prévenir les dommages causés par la pluie, et de prévenir l'interférence par la faune, comme les oiseaux.

Pour une portion des relevés de niveaux sonores, le sonomètre a été configuré pour enregistrer simultanément des fichiers audio. Ces enregistrements audio ont été utilisés pour identifier les bruits anormaux dans le cadre du processus de validation des relevés de niveaux sonores.

### 5.1.2 Validation des relevés sonores

Les relevés de niveaux sonores recueillis ont été analysés afin de déterminer les niveaux du bruit ambiant à des points de réceptions situés aux alentours de Beauport durant les opérations portuaires actuelles. Les conditions météorologiques acceptables, telles que décrites dans la publication du MDDELCC 98-01, sont présentées au tableau 3. Les relevés qui n'ont pas été acquis lors de conditions météorologiques acceptables, ont été exclus de l'analyse. Les indicateurs météorologiques ont été obtenus de la station Beauport (station XBO) placée dans la ville de Québec et opérée par Environnement Canada (station 7010565).

**Tableau 3:** Conditions météorologiques acceptables

Indicateur météorologique	Limite Inférieure	Limite Supérieure
Température	-10°C	+40°C
Vitesse de vent	-	20 km/h
Humidité	-	90 %
Précipitation	-	0 mm/h

En plus des exclusions météorologiques, des événements de haut niveau sonore ont été examinés pour la présence de contamination sonore causée par la parole humaine près du microphone ou par des activités animales et ont été exclus si la contamination sonore était présente.

## 5.2 Modélisation de l'impact sonore ambiant

Pour accompagner les mesures de niveaux sonores ambiants, un modèle acoustique simple a été construit pour déterminer l'effet sonore des opérations portuaires actuelles en conjonction avec les opérations de l'usine de pâte et de papier, Papiers White Birch, située immédiatement à l'ouest de Beauport. Parmi les activités à Beauport qui se sont produites au cours des relevés sonores, on retrouve le déchargement de la ferraille et de déchargement de vrac liquide. Les entrées au modèle acoustique ont été établies à partir des relevés sonores effectués près des sources sonores présentes sur le site et d'un rapport réalisé par la firme Soft dB en juillet 2010 (SdB, 2010).

## 6. RÉSULTATS ET DISCUSSION

### 6.1 Mesures des niveaux sonores ambiants



CONSULTING ENGINEERS  
& SCIENTISTS

La zone d'étude est un territoire urbain très fréquenté, influencée principalement par des sources de bruit anthropiques telles que le trafic, les opérations industrielles (incluant les opérations de l'usine de pâtes et papier ainsi que d'autres opérations portuaires) et les activités urbaines. Également, le son produit par l'écoulement du Fleuve Saint-Laurent a influencé les niveaux sonores aux points de réception près de ce dernier. Toutefois, aux emplacements des récepteurs représentatifs, les activités portuaires actuelles étaient inaudibles.

Les résultats des relevés sonores, respectant la valeur guide de la publication MDDELCC 98-01, sont présentés dans le tableau 4. Le  $L_{EQ}$  1-heure minimum représente le niveau sonore minimal ambiant qui est susceptible de se produire à chaque point de réception. Comme les activités portuaires peuvent survenir à n'importe quel moment, elles seront évaluées par comparaison avec le  $L_{EQ}$  minimum 1-heure, ce qui représente le pire des cas.

Dans la plupart des cas, le minimum  $L_{EQ}$  1-heure ou le niveau acoustique d'évaluation dépasse les limites pour la catégorie des maisons unifamiliales détachées ou semi-détachées décrites par la valeur guide du MDDELCC. Il n'y a qu'à Lévis où le niveau acoustique d'évaluation aux logements respecte la limite de niveaux sonores décrite par la valeur guide MDDELCC. Les limites de niveau sonore qui seront adoptées pour l'étude du bruit causé par le développement portuaire sont présentées pour chaque zone dans le tableau 4. Les détails des relevés sonores ambiants pour chaque récepteur représentatif sont présentés à l'annexe A.

**Tableau 4:** Résultats des mesures du bruit ambiant – valeur guide MDDELCC

Récepteurs Représentatifs	Valeur minimale mesurée de $L_{EQ}$ (1 h) (dBA)		Niveaux sonores maximaux permis par le MDDELCC (dBA)		
	Jour (0700 – 1900h)	Nuit (1900 – 0700h)	Zonage	Jour (0700 – 1900h)	Nuit (1900 – 0700h)
Lévis	45	40	I	45	40
			II	50	45
			III	55	50
Limoilou	47	43	I	<b>47</b>	<b>43</b>
			II	50	45
			III	55	50
Maizerets	45	42	I	45	<b>42</b>
			II	50	45
			III	55	50
Le quartier Beauport	54	41	I	<b>54</b>	<b>41</b>
			II	<b>54</b>	45
			III	55	50
Vieux-Québec	47	44	I	<b>47</b>	<b>44</b>
			II	50	45
			III	55	50



CONSULTING ENGINEERS  
& SCIENTISTS

**Note:** Les valeurs en gras représentent les niveaux acoustiques qui sont plus élevés que les limites de niveaux sonores (valeurs guides) décrits par la directive publiée par le MDDELCC.

Les résultats des relevés sonores, respectant la directive de la publication par Santé Canada, sont présentés dans le tableau 5. Les valeurs  $L_{DN}$  présentés ci-dessous seront utilisées dans l'évaluation environnementale pour calculer la variation en % HA à la suite du développement proposé de Beauport.



**Tableau 5:** Résultats des mesures du bruit ambiant – Santé Canada

Récepteurs Représentatifs	L <sub>EQ</sub> (Jour, 15h) (dBA)	L <sub>EQ</sub> (Nuit, 9h) (dBA)	L <sub>dn</sub> (24h) (dBA)
Lévis	52	50	57
Limoilou	53	50	57
Maizerets	58	52	60
Beauport	57	51	59
Vieux-Québec	55	50	58

## 6.2 Modélisation de l'impact sonore

En plus de la mesure de bruit ambiant aux points de réceptions, un modèle acoustique simple a été construit pour déterminer l'effet des opérations portuaires actuelles en conjonction avec les opérations de l'usine de pâte et de papier, Papiers White Birch, située immédiatement à l'ouest du secteur Beauport. Les entrées au modèle acoustique ont été établies à partir des relevés sonores effectués près des sources sonores présentes sur le site (décrits dans les sections précédentes) et d'un rapport réalisé par la firme Soft dB en Juillet 2010 (SdB, 2010).

Le modèle acoustique simple prévoit que les sources portuaires en opération sont 10 dB de moins que les niveaux sonores ambiants mesurés. Ceci concorde avec l'observation que le son du secteur Beauport était inaudible aux points d'échantillonnage. Le son émis par les opérations portuaires actuelles n'influence pas l'environnement sonore ambiant à l'emplacement des points d'échantillonnage (récepteurs représentatifs).

Le modèle acoustique prévoit que les sources de l'usine de pâtes et papier adjacente sont près de 5 dB de plus que les relevés sonores ambiants pris à Limoilou, Maizerets et le Vieux-Québec. Dans certains cas, l'usine de pâtes et papiers était audible à ces points de réception. On conclut donc que l'usine de pâtes et papiers influence les niveaux sonores aux stations d'échantillonnage de Limoilou, Maizerets et du Vieux-Québec.

## 7. CONCLUSIONS

Les effets sonores causés par l'agrandissement du secteur Beauport seront évalués selon les valeurs guides des directives du MDDELCC et de Santé Canada dans le cadre de l'évaluation environnementale. Selon la directive du MDDEP, les limites de niveaux sonores devront être ajustées car les niveaux sonores ambiants existants sont plus élevés que les limites décrites par la directive du MDDELCC. Les niveaux sonores ambiants initiaux à Limoilou, Maizerets, Beauport, et au Vieux-Québec dépassent les limites de niveaux sonores du MDDELCC. Les niveaux L<sub>DN</sub> ont été calculés pour chaque point de réceptions et ils seront utilisés comme données d'entrées pour l'évaluation environnementale pour déterminer la variation en% HA à la suite de l'expansion de Beauport.

La modélisation acoustique confirme que les opérations portuaires existantes n'influencent pas l'environnement sonore ambiant actuel aux points d'échantillonnage, mais que les opérations de l'usine de pâtes et papiers Papiers White Birch adjacente au secteur Beauport ont une influence. Ces niveaux sonores ambiants seront les limites de niveaux sonores adoptées lors de l'étude de bruit causé par l'agrandissement du secteur de Beauport dans le cadre de l'évaluation environnementale.



CONSULTING ENGINEERS  
& SCIENTISTS

## 8. RÉFÉRENCES

---

International Electrotechnical Commission (IEC), 2002, IEC Standard 61672-1 “Electroacoustics – Sound level meters – Part 1: Specifications”, IEC, 2002

Santé Canada (SC), “Guidance for Evaluating Human Health Impacts in Environmental Assessment: Noise (Draft)”, janvier 2011.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), “Note d'instructions 98-01 sur le bruit”, juin 2006.

Soft dB (SdB), “Mesure acoustique de conformité au règlement 98-01 du MDDEP, IMTT Québec Inc.”, juillet 2010.