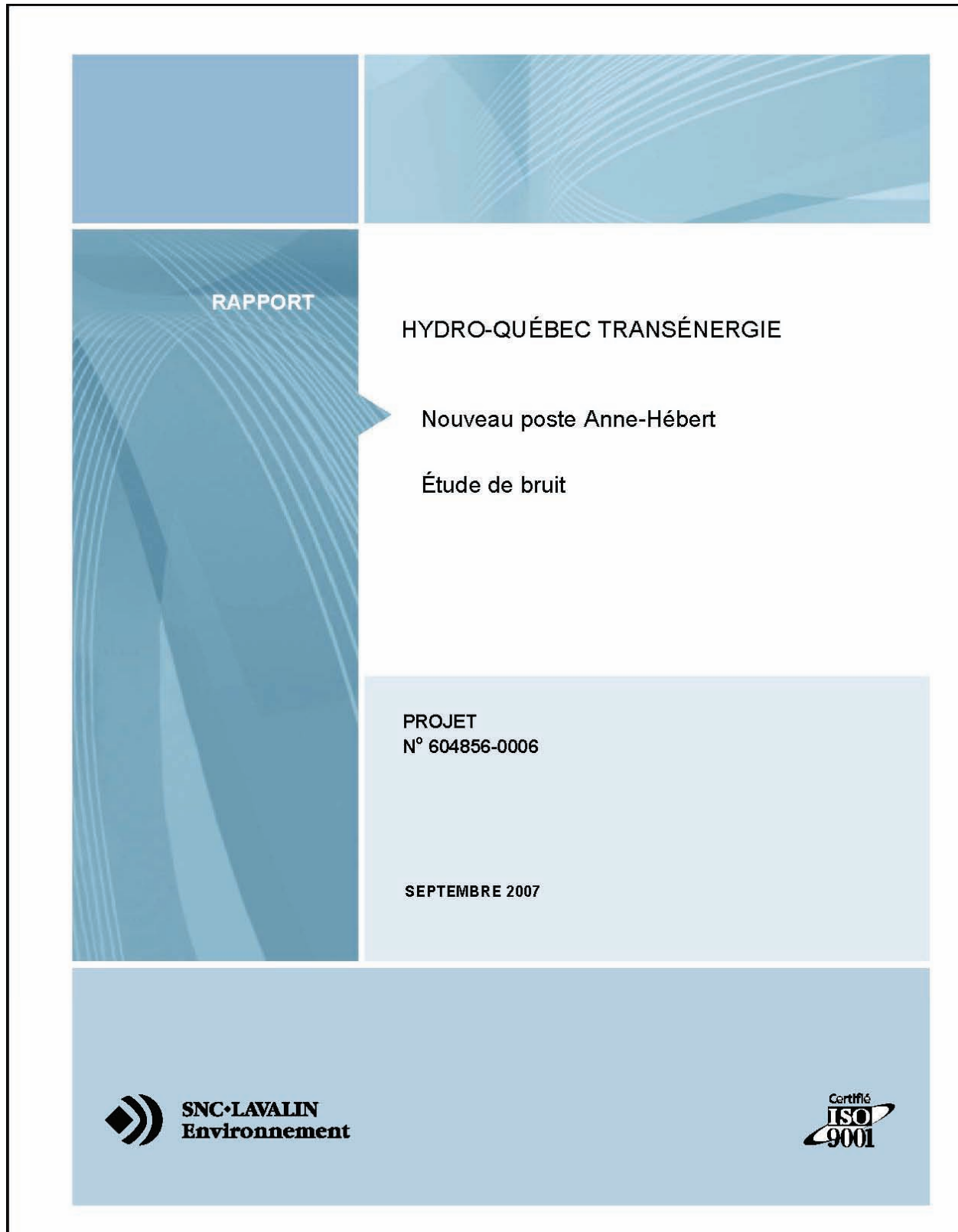


# E Étude de bruit relative au poste projeté







**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 6 septembre 2007

Monsieur Blaise Gosselin  
**HYDRO-QUÉBEC, TRANSÉNERGIE**  
Unité Lignes, Câbles et Environnement  
800, boul. de Maisonneuve Est, 21<sup>e</sup> étage  
Montréal (Québec)  
H2L 4M8

**Objet :        Rapport**  
**Nouveau poste Anne-Hébert**  
**Étude de bruit**  
**N/Réf. : 604856-0006**

---

Monsieur,

Il nous fait plaisir de vous faire parvenir 15 copies du rapport cité en rubrique.

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.  
Spécialiste en acoustique et vibrations

FD/dg

p. j.

Membre du Groupe **SNC-LAVALIN**

R:\PROJ604856 - HQ - BRUIT\0006 POSTE ANNE HEBERT\3.0 CONCEPTION ET ÉTUDE\3.6 RAPPORT\LET-RAPPORT.DOC

---

**NOUVEAU POSTE ANNE-HÉBERT**  
**ÉTUDE DE BRUIT**

---

**Rapport**

**TRANSÉNERGIE**  
Montréal, Québec

Septembre 2007

N/Réf. : 604856-0006

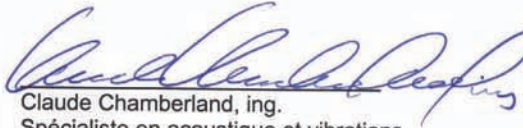
Préparé par :

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

Date :

6 septembre 2007

Vérifié par :

  
Claude Chamberland, ing.  
Spécialiste en acoustique et vibrations

Date :

6 SEPTEMBRE 2007

 **SNC-LAVALIN**  
Environnement

Certifié  
**ISO**  
9001

### 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. 604856-0006, du 31 mai 2007 (la «Convention») intervenue entre SLEI et Hydro-Québec (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.

## TABLE DES MATIÈRES

<b>1. CONTEXTE / OBJECTIFS .....</b>	<b>1</b>
<b>2. RELEVÉS DE BRUIT .....</b>	<b>2</b>
2.1 Date et localisation des points de mesure .....	2
2.2 Instrumentation .....	3
<b>3. RÉSULTATS DES RELEVÉS DE BRUIT .....</b>	<b>4</b>
3.1 Relevés en continu durant 24 heures .....	4
3.2 Relevés ponctuels .....	6
<b>4. ZONAGE ET CRITÈRE DE BRUIT .....</b>	<b>7</b>
4.1 Règlement municipal .....	7
4.2 Critère de la norme TET-ENV-N-CONT001 de TransÉnergie .....	8
4.3 Critère de la Note d'instructions 98-01 sur le bruit du MDDEP .....	9
4.4 Synthèse des réglementations .....	11
<b>5. SIMULATION DES NIVEAUX DE BRUIT DU NOUVEAU POSTE .....</b>	<b>12</b>
<b>6. ANALYSE DE LA CONFORMITÉ ACOUSTIQUE .....</b>	<b>14</b>
6.1 Conformité acoustique quant à la réglementation municipale .....	14
6.2 Conformité acoustique quant à la Note d'instructions 98-01 du MDDEP .....	15
<b>7. PROGRAMME PRÉLIMINAIRE DE SUIVI .....</b>	<b>17</b>
<b>8. CONCLUSION .....</b>	<b>18</b>

### TABLEAUX

Tableau 3-1 : Niveaux de bruit mesurés les 14 et 15 juin 2007 .....	6
Tableau 4-1 : Niveaux maximums de bruit de la Ville de Québec (R.V.Q. 978) .....	7
Tableau 4-2 : Niveaux sonores maximums permis en fonction de la catégorie de zonage .....	9
Tableau 5-1 : Puissances acoustiques des équipements du nouveau poste .....	12
Tableau 5-2 : Niveaux de bruit du poste calculés par simulation de propagation sonore .....	12
Tableau 6-1 : Évaluation de la conformité acoustique du nouveau poste quant à la réglementation municipale .....	14
Tableau 6-2 : Évaluation de la conformité acoustique du nouveau poste quant à la Note d'instructions 98-01 du MDDEP .....	15

### FIGURES

Figure 2-1 : Localisation des points de mesure de bruit autour du site à l'étude .....	3
Figure 3-1 : Niveaux de pression acoustique continus équivalents ( $L_{Aeq}$ ) mesurés au point P4 (limite de la zone résidentielle longeant la route de Fossambault) .....	4
Figure 3-2 : Niveaux de pression acoustique continus équivalents ( $L_{Aeq}$ ) mesurés au point P6 (cour arrière de la résidence du 354, route 138) .....	5
Figure 5-1 : Niveaux de bruit du poste calculés pour le site à l'étude, équipements standards .....	13

**ANNEXES**

- Annexe A : Conditions météorologiques  
Annexe B : Relevés de bruit en continu aux points P4 et P6 du 14 au 15 juin 2007  
Annexe C : Relevés de bruit ponctuels aux points P3 à P7 (spectres de tiers d'octave de fréquences)  
Annexe D : Plan de zonage  
Annexe E : Règlement municipal



## **1. CONTEXTE / OBJECTIFS**

Hydro-Québec désire implanter un nouveau poste 315 - 25 kV à l'intérieur du périmètre de la Ville de Saint-Augustin-de-Desmaures. Le nouveau poste Anne-Hébert sera équipé de quatre transformateurs de puissance et de quatre inductances de mise à la terre à l'étape ultime du poste. Le site d'accueil à l'étude se situe dans le parc industriel François-Leclerc de la Ville de Saint-Augustin-de-Desmaures.

Dans cette optique, Hydro-Québec TransÉnergie a retenu les services de SNC-Lavalin Environnement inc. (SLEI) pour réaliser les travaux suivants :

- Obtenir et analyser le ou les plans d'utilisation du sol des environs du site potentiel du nouveau poste, la matrice graphique (si disponible en format électronique), le zonage et la réglementation municipale relative au bruit communautaire.
- Mesurer le bruit ambiant avant l'implantation du poste selon les exigences du MDDEP et selon la procédure d'Hydro-Québec TransÉnergie.
- Simuler le niveau de bruit autour du nouveau poste pour les conditions ultimes d'exploitation suivantes :
  - implantation de quatre transformateurs standards T1 à T4, 66 MVA, 315 - 25 kV et de quatre inductances de MALT standards TG1 à TG4.
- Établir la conformité du projet d'implantation du nouveau poste Anne-Hébert quant à la norme TET-ENV-N-CONT001 d'Hydro-Québec TransÉnergie.
- Proposer des mesures d'atténuation permettant d'établir la conformité du projet si nécessaire.
- Établir le programme de suivi demandé par le MDDEP.

## 2. RELEVÉS DE BRUIT

### 2.1 Date et localisation des points de mesure

Des relevés sonores ont été réalisés le jeudi 14 juin et vendredi 15 juin 2007. Les relevés de bruit ont été effectués en conformité avec la procédure TET-ENV-P-CONT0002<sup>1</sup> de TransÉnergie. Ils ont été pris à 1,5 m du sol et à plus de 3,5 m de surfaces réfléchissantes (bâtiments, murs, etc.). De plus, les relevés de bruit ont été réalisés à plus de 15 m des voies de circulation automobile (route de Fossambault, route 138).

D'une part, deux sonomètres intégrateurs ont été placés dans les zones résidentielles les plus proches du site du futur poste afin de mesurer en continu le niveau de pression acoustique continu équivalent en dBA ( $L_{Aeq}^2$ ) durant une période de 24 heures. Un premier sonomètre a été placé dans le champ à proximité de l'intersection de la rue de Copenhague et de la route de Fossambault. Ce point récepteur, identifié « point P4 » pour la présente étude, correspond à la zone classée résidentielle par la Ville de Saint-Augustin-de-Desmaures la plus proche du futur site du poste. Il est à noter qu'aucune résidence n'est actuellement construite à cet endroit. Le second sonomètre a été placé dans la cour arrière de la résidence située au 354, route 138. Ce point récepteur est identifié « point P6 » pour la présente étude.

D'autre part, des relevés de bruit ponctuels ont été réalisés à cinq points récepteurs (points P3 à P7) durant la période de jour entre 15 h et 18 h le jeudi 14 juin 2007 et durant la période de nuit entre minuit et 3 h le vendredi 15 juin 2007. La durée d'échantillonnage était de 20 minutes. 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 seuil<sup>3</sup> ( $L_{AF1}$ ,  $L_{AF10}$ ,  $L_{AF50}$ ,  $L_{AF90}$ ,  $L_{AF95}$  et  $L_{AF99}$ ) ont été mesurés à chaque point de mesure de bruit.

La figure 2-1 localise sur une photographie aérienne les points de mesure de bruit identifiés ci-dessous :

- Point P3 : site à l'étude pour l'implantation du poste Anne-Hébert;
- Point P4 : limite de la zone résidentielle (cf. plan de zonage de la Ville) la plus proche du site à l'étude, intersection de la rue de Copenhague et de la route de Fossambault;
- Point P5 : terrain de la résidence située au 166, route de Fossambault;
- Point P6 : cour arrière de la résidence située au 354, route 138;
- Point P7 : cour arrière de la résidence située au 420, route 138.

Lors des relevés de bruit, les conditions météorologiques ont été propices aux mesures de bruit (températures supérieures à -10 °C, vents inférieurs à 20 km/h et taux d'humidité relative inférieurs à 90 %). Les conditions météorologiques de la station météo d'Environnement Canada de l'aéroport international Jean-Lesage de Québec, station la plus proche des points de mesure, sont présentées à l'annexe A. Durant les mesures de bruit, aucune précipitation n'est survenue et la chaussée des voies de circulation automobile était sèche.

<sup>1</sup> « Mesure de bruit audible émis par les installations de TransÉnergie » en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2002

<sup>2</sup> 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.

<sup>3</sup> Un niveau de dépassement de seuil  $L_{AFn}$  est le niveau sonore excédé durant n % de la période d'échantillonnage, en dBA



### 3. RÉSULTATS DES RELEVÉS DE BRUIT

#### 3.1 Relevés en continu durant 24 heures

La figure 3-1 présente les résultats du relevé au point P4 sous la forme d'un graphique illustrant les niveaux de bruit mesurés ( $L_{Aeq}$  et  $L_{AF95}$ ) en continu durant une période de 24 heures du 14 au 15 juin 2007. Le point P4 était situé dans le champ longeant la route de Fossambault au niveau de l'intersection avec la rue de Copenhague (zone classée résidentielle par la Ville). Ainsi, le niveau de bruit mesuré était largement influencé par la circulation automobile sur la route de Fossambault. De ce fait, on observe de grandes variations sur les niveaux de pression acoustique mesurés sur des périodes de 5 secondes ( $L_{Aeq, 5s}$ ). La figure 3-1 illustre ce constat.

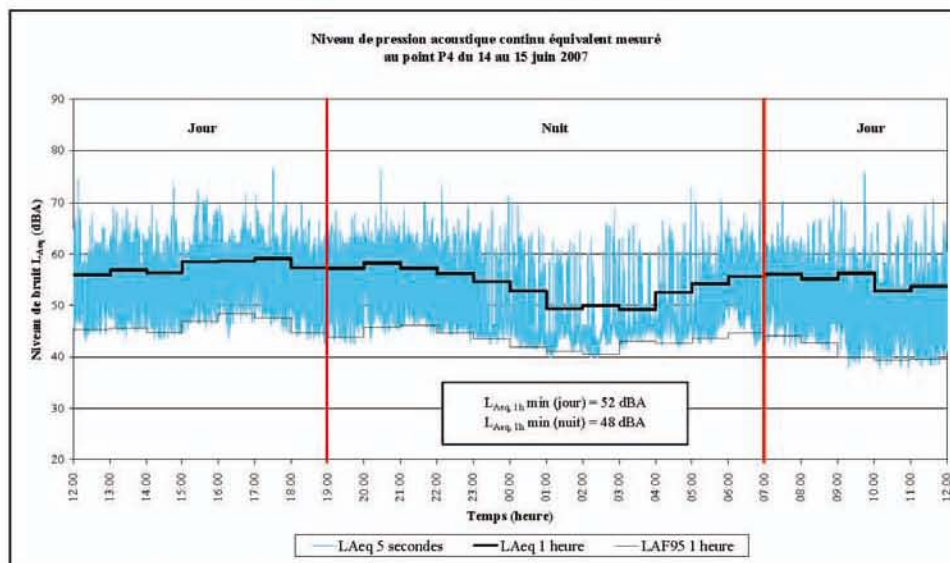


Figure 3-1 : Niveaux de pression acoustique continus équivalents ( $L_{Aeq}$ ) mesurés au point P4 (limite de la zone résidentielle longeant la route de Fossambault)

Durant la période de jour (7 h à 19 h), la principale source de bruit était la circulation automobile sur la route de Fossambault. Le niveau de bruit ( $L_{Aeq, 1h}$ ) était compris entre 52 dBA et 60 dBA. On note également le passage de plusieurs avions en phase d'approche pour atterrir à l'aéroport international Jean-Lesage. La nuit, la circulation automobile sur la route de Fossambault diminuait et le niveau de bruit ( $L_{Aeq, 1h}$ ) a diminué progressivement pour atteindre un minimum de 48 dBA entre 1 h 40 et 2 h 40. Le bruit provenant des activités du parc industriel et de l'autoroute 40 était audible. Le niveau de bruit a augmenté ensuite progressivement à partir de 4 h.

L'annexe B présente les niveaux de dépassement de seuil horaires mesurés, les niveaux de pression acoustique équivalents continus mesurés  $L_{Aeq, 24h}$ ,  $L_{Aeq, 16h}$  (6h-22h) et  $L_{Aeq, 8h}$  (22h-6h) (cf. tableau B-1) ainsi que les niveaux de pression acoustique maximum mesurés  $L_{AFmax, 5s}$  (cf. figure B-1).



La figure 3-2 présente les résultats du relevé au point P6 sous la forme d'un graphique illustrant les niveaux de bruit mesurés ( $L_{Aeq}$  et  $L_{AF95}$ ) en continu durant une période de 24 heures du 14 au 15 juin 2007. Le point P6 était situé dans la cour arrière de la résidence du 354, route 138.

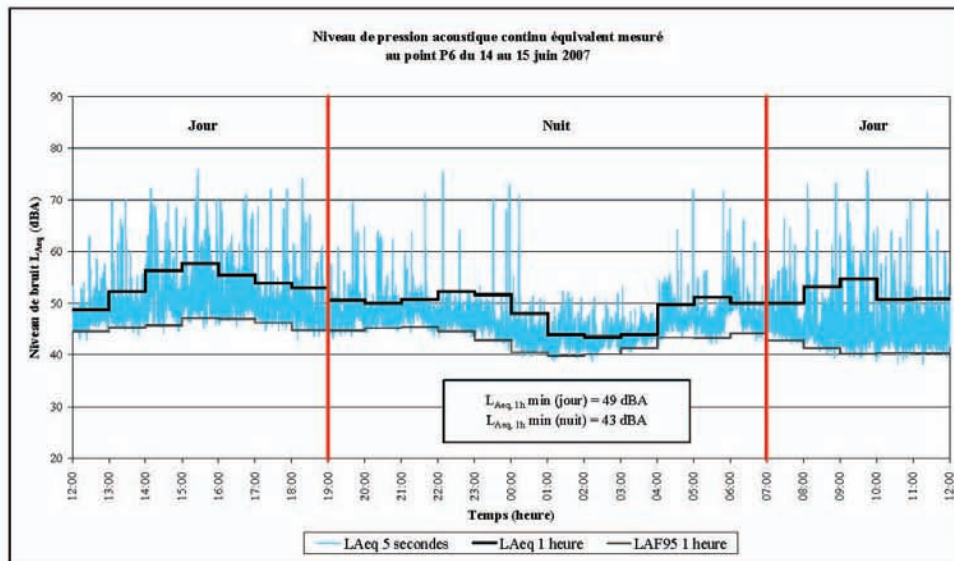


Figure 3-2 : Niveaux de pression acoustique continus équivalents ( $L_{Aeq}$ ) mesurés au point P6 (cour arrière de la résidence du 354, route 138)

Durant la période de jour (7 h à 19 h), la principale source de bruit était la circulation automobile sur la route de Fossambault et sur la route 138. Le niveau de bruit ( $L_{Aeq, 1h}$ ) était élevé entre 49 dBA et 58 dBA. On note également le passage de plusieurs avions en phase d'approche pour atterrir à l'aéroport Jean-Lesage. La nuit, la circulation automobile sur les routes de Fossambault et 138 diminuait et le niveau de bruit ( $L_{Aeq, 1h}$ ) a diminué progressivement pour atteindre un minimum de 43 dBA entre 1 h 40 et 2 h 40. Le bruit provenant des activités du parc industriel et de l'autoroute 40 était audible. Le niveau de bruit a augmenté ensuite à partir de 4 h.

L'annexe B présente les niveaux de dépassement de seuil horaires mesurés, les niveaux de pression acoustique équivalents continus mesurés  $L_{Aeq, 24h}$ ,  $L_{Aeq, 16h}$  (6h-22h) et  $L_{Aeq, 8h}$  (22h-6h) (cf. tableau B-2) ainsi que les niveaux de pression acoustique maximum mesurés  $L_{AFmax, 5s}$  (cf. figure B-2).

### 3.2 Relevés ponctuels

Les résultats des relevés ponctuels sont présentés au tableau 3-1. Les spectres de bandes de tiers d'octave de fréquences, mesurés aux différents points récepteurs (points P3 à P7), sont présentés à l'annexe C sous forme de graphiques.

Tableau 3-1 : Niveaux de bruit mesurés les 14 et 15 juin 2007

Période	Point	Heure	Niveau de bruit <sup>1</sup> (dBA, réf. $2 \times 10^{-5}$ Pa)						Sources audibles <sup>2</sup>
			L <sub>Aeq</sub>	L <sub>AF1</sub>	L <sub>AF10</sub>	L <sub>AF50</sub>	L <sub>AF95</sub>	L <sub>AF99</sub>	
Jour	P3	15 h 33	49,5	58,0	51,0	47,4	45,2	44,6	Usines du parc industriel, circulation automobile sur la route de Fossambault (surtout les camions), 5 passages d'avion durant la mesure.
	P4	16 h 01	58,2	67,6	61,2	55,6	46,6	44,0	Circulation automobile sur la route de Fossambault, 3 passages d'avion durant la mesure.
	P5	16 h 27	59,2	70,6	61,6	53,2	45,8	44,6	Circulation automobile sur la route de Fossambault, cris d'enfants jouant dans la cour de la garderie (CPE Courri-Courrette), 3 passages d'avion durant la mesure, usines du parc industriel entre deux passages de véhicules sur la route de Fossambault.
	P6	16 h 57	51,8	63,2	51,6	48,4	46,0	45,0	Circulation automobile sur les routes 138 et de Fossambault, 3 passages d'avion durant la mesure, usines du parc industriel (bruit à caractère tonal).
	P7	17 h 28	49,3	60,4	49,6	44,8	42,0	41,2	Circulation automobile sur la route 138, chants d'oiseaux et feuilles des arbres agitées par le vent.
Nuit	P3	0 h 37	48,0	51,4	49,6	47,4	45,4	45,0	Usines du parc industriel, notamment Préverco inc. et AFG Glass.
	P4	1 h 08	49,7	61,4	50,8	44,6	41,2	40,4	Usines du parc industriel, notamment Préverco inc. et AFG Glass (bruit à caractère tonal), circulation automobile sporadique sur la route de Fossambault et circulation automobile sur l'autoroute 40 au loin.
	P5	1 h 37	47,2	56,8	48,6	44,6	42,2	41,6	Usines du parc industriel, circulation automobile sur la route de Fossambault et circulation automobile sur l'autoroute 40 au loin.
	P6	2 h 01	43,0	49,2	45,4	41,6	39,6	39,0	Usines du parc industriel (bruit à caractère tonal), circulation automobile sur la route de Fossambault et circulation automobile sur l'autoroute 40 au loin.
	P7	2 h 26	39,7	47,0	42,8	37,4	34,2	33,4	Calme, circulation automobile sporadique sur la route 138, cris d'oiseaux (hautes fréquences), très faiblement : usines du parc industriel.

1 : Durée d'échantillonnage de 20 minutes.

2 : Les sources audibles sont énumérées dans l'ordre décroissant d'importance perçue par l'opérateur des mesures de bruit.

#### 4. ZONAGE ET CRITÈRE DE BRUIT

L'annexe D montre le plan de zonage de la Ville de Saint-Augustin-de-Desmaures. Sur ce plan, le site à l'étude pour l'implantation du nouveau poste Anne-Hébert y est repéré. Le site à l'étude se situe dans la zone industrielle IB-1. Les résidences les plus proches se situent dans les zones résidentielles RB / A-2 et RB / A-4 le long de la route 138 et de la route de Fossambault (jusqu'à la rue de Copenhague).

La norme TET-ENV-N-CONT001<sup>4</sup> indique les critères de bruit applicables aux postes électriques de TransÉnergie et précise les modalités d'application de ces critères. Selon cette norme, les critères de bruit applicables correspondent aux exigences les plus sévères entre celles données dans le règlement municipal et celles spécifiées dans la norme.

##### 4.1 Règlement municipal

Le service de l'urbanisme de la Ville de Saint-Augustin-de-Desmaures nous indique que, concernant le bruit communautaire, le règlement municipal à appliquer sur le territoire de la Ville de Saint-Augustin-de-Desmaures est le Règlement sur le bruit R.V.Q. 978 de la Ville de Québec. L'intégralité de ce Règlement est présentée à l'annexe E.

Le Règlement sur le bruit R.V.Q. 978 de la Ville de Québec a été adopté le 4 juillet 2005 et détermine les niveaux sonores maximums de bruit dans les lieux habités. Un lieu habité est défini comme un bâtiment ou un espace non bâti dans lequel ou sur lequel une personne réside, travaille ou séjourne. Le Règlement sur le bruit R.V.Q. 978 de la Ville de Québec s'applique donc également en zone industrielle, commerciale et résidentielle. Le tableau 4-1 présente les critères sonores du règlement municipal.

Tableau 4-1 : Niveaux maximums de bruit de la Ville de Québec (R.V.Q. 978)

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
Espace non bâti	60	55	50

Pour les zones industrielles et les zones résidentielles entourant le site potentiel d'implantation du nouveau poste, le niveau maximum de bruit normalisé est de **50 dBA** dans les espaces non bâtis.

<sup>4</sup> « Bruit audible généré par les postes électriques », en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2001

Les niveaux maximums du tableau 4-1 sont comparés au niveau de bruit normalisé ( $L_{nom}$ ) du poste. Celui-ci est l'addition du niveau de bruit du poste  $L_{Aeq}$  (calculé par simulation de propagation sonore dans la présente étude), de l'indice de normalisation selon le bruit de fond  $I_{BF}$  (déterminé à partir des niveaux de dépassement de seuil  $L_{AF95}$  mesurés) et de l'indice de normalisation selon les types du bruit perturbateur  $I_T$  (bruit impulsif, bruit porteur d'information et bruit comportant des sons purs audibles).

$$L_{nom} = L_{Aeq} + I_{BF} + I_T$$

Dans le cadre de cette étude, le bruit émis par les transformateurs et inductances du nouveau poste n'est ni un bruit impulsif, ni un bruit porteur d'information. Afin de déterminer si le bruit comporte des sons purs audibles, à chaque point d'évaluation, le spectre de bandes d'octave de fréquences du bruit du poste calculé par simulation de propagation sonore est ajouté à celui du bruit résiduel mesuré. Le spectre de bandes d'octave de fréquences ainsi obtenu est comparé aux courbes de références appelées courbes NR selon l'article 21 du Règlement.

#### 4.2 Critère de la norme TET-ENV-N-CONT001 de TransÉnergie

Le paragraphe 6.1 de la norme TET-ENV-N-CONT001 indique les limites de bruit applicables aux postes électriques. Ces limites de bruit sont fonction du type de zone (habitée, camping, commerciale, industrielle ou inhabitée) dans laquelle le bruit est perçu. Il est à noter que, si le bruit en l'absence du poste (bruit résiduel) mesuré lors de la période la plus calme de la journée est supérieur aux niveaux de bruit mentionnés au tableau 1, page 7 de la norme, c'est le bruit en l'absence du poste qui devient la limite acceptable.

Pour les zones industrielles entourant le site potentiel d'implantation du nouveau poste Anne-Hébert, la limite de bruit est : 70 dBA en tout temps ou le niveau de bruit en l'absence du poste s'il est supérieur au critère de bruit énoncé ci-avant. Au point P3, le niveau de bruit résiduel ( $L_{Aeq}$ ) mesuré, 48 dBA la nuit et 50 dBA le jour, était inférieur à 70 dBA. Par conséquent, c'est le critère de bruit de 70 dBA qui s'y applique en tout temps.

Selon la norme de TransÉnergie, les zones habitées sont des zones de type résidentielles et les limites de bruit correspondantes sont : 40 dBA la nuit, de 19 h à 7 h et 45 dBA le jour, de 7 h à 19 h ou le niveau de bruit en l'absence du poste s'il est supérieur au critère de bruit énoncé ci-avant. Les niveaux de bruit résiduel ( $L_{Aeq}$ ) mesurés durant la nuit variaient entre 40 dBA et 50 dBA aux points P4 à P7 et étaient, par conséquent, supérieurs ou égaux à 40 dBA. Aux points P4 à P7, ce sont donc les niveaux de bruit résiduel mesurés qui deviennent les limites acceptables.



#### 4.3 Critère de la Note d'instructions 98-01 sur le bruit du MDDEP

La norme TET-ENV-N-CONT001 de TransÉnergie avait été rédigée de façon à ce que la conformité d'un projet à cette norme assure le respect des critères de bruit établis selon la Note d'instructions 98-01 du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP). Cependant, une refonte de la Note d'instructions 98-01 du MDDEP en 2006<sup>5</sup> modifie l'évaluation de la conformité des « sources de bruit fixes » comme les postes de transformation électriques.

Les méthodes d'évaluation établies dans la refonte de la Note d'instructions 98-01 du MDDEP sont résumées ci-après.

Afin de juger de l'acceptabilité des émissions sonores, la refonte de la Note d'instructions 98-01 fixe les niveaux sonores maximums des sources de bruit fixes des entreprises.

Ces niveaux maximums sont applicables sur le niveau acoustique d'évaluation ( $L_{A_r, T}$ ) pour un intervalle de temps  $T = 1h$ . Le niveau acoustique d'évaluation est le niveau de pression acoustique équivalent horaire pondéré A ( $L_{Aeq, 1h}$ ), auquel on ajoute des termes correctifs lorsqu'ils sont applicables. Ces termes correctifs tiennent compte des bruits d'impact ( $K_I$ ), du bruit à caractère tonal ( $K_T$ ) et de certaines situations spéciales ( $K_S$ ), tels que les bruits perturbateurs ou les bruits à basse fréquence.

$$L_{A_r, T} = L_{Aeq, T} + K_I + K_T + K_S$$

Le niveau acoustique d'évaluation ( $L_{A_r, 1h}$ ) d'une source fixe sera inférieur, en tout temps, pour tout intervalle de référence d'une heure continue et en tout point de réception du bruit, au plus élevé des niveaux sonores suivants :

1. le niveau de bruit résiduel (niveau de bruit en l'absence du poste) ou;
2. le niveau de bruit maximum permis selon le zonage et la période de la journée, tel que mentionné au tableau 4-2.

Tableau 4-2 : Niveaux sonores maximums permis en fonction de la catégorie de zonage

Zones	dBA – Réf. $2 \times 10^{-5}$ Pa	
	Nuit (19 h à 7 h)	Jour (7 h à 19 h)
I	40	45
II	45	50
III	50	55
IV	70	70

<sup>5</sup> Révision du 9 juin 2006

## **CATÉGORIES DE ZONAGE**

### **Zones sensibles**

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

### **Zone non sensible**

- Zone IV:** Territoire zoné pour fins industrielles ou agricoles. Toutefois, sur le terrain d'une habitation existante en zone industrielle et établie conformément aux règlements municipaux en vigueur au moment de sa construction, les critères sont de 50 dBA la nuit et de 55 dBA le jour.

La catégorie de zonage est établie en vertu des usages permis par le règlement de zonage municipal. Lorsqu'un territoire ou une partie de territoire n'est pas zoné, tel que prévu à l'intérieur d'une municipalité, ce sont les usages réels qui déterminent la catégorie de zonage.

Le jour s'étend de 7 h à 19 h, tandis que la nuit s'étend de 19 h à 7 h.

Ces critères ne s'appliquent pas à une source de bruit en mouvement sur un chemin public. Par contre, une « source fixe » est délimitée dans l'espace par le périmètre du terrain qu'elle occupe et peut être constituée d'un ou de plusieurs éléments dont la somme des bruits particuliers constitue la contribution totale imputable à la source. Le bruit de la circulation de véhicules ou d'équipements mobiles sur le terrain d'une source fixe lui est imputable.

Dans le cadre de cette étude, les zones industrielles entourant la limite de propriété du nouveau poste seront considérées en zone IV. Les zones résidentielles du plan de zonage de la Ville (RB / A-2 et RB / A-4, cf. annexe D) seront considérées comme des territoires destinés à des habitations unifamiliales isolées ou jumelées (zone I).

Les limites de bruit sont identiques à celles définies dans la norme TET-ENV-N-CONT001 de TransÉnergie, soit : 70 dBA en tout temps en zone industrielle et le bruit résiduel mesuré en zone résidentielle (P4 à P7). Toutefois, le niveau acoustique d'évaluation ( $L_{Ar, \tau}$ ) du poste comprend des termes correctifs qui s'ajoutent au niveau de bruit du poste calculé ( $L_{Aeq, \tau}$ ).

Dans le cadre de cette étude, le bruit émis par les transformateurs et inductances du nouveau poste Anne-Hébert ne comporte pas de bruit d'impact ( $K_I = 0$ ) ni de situations spéciales ( $K_S = 0$ ). Afin de déterminer si le bruit est à caractère tonal, le spectre de bandes de tiers d'octave de fréquences du bruit du poste calculé est ajouté à celui du bruit résiduel mesuré. La somme des deux spectres de bandes de tiers d'octave de fréquences est ensuite analysée selon l'annexe IV de la Note d'instructions 98-01 du MDDEP (2006).

#### 4.4 Synthèse des réglementations

Les critères de bruit applicables correspondront aux exigences les plus sévères entre celles données dans le règlement municipal, celles définies dans la norme TET-ENV-N-CONT001 de TransÉnergie et celles définies dans la refonte (2006) de la Note d'instructions 98-01 du MDDEP.

Pour toutes les zones entourant le site potentiel d'implantation du nouveau poste, les exigences en matière de bruit définies selon la refonte (2006) de la Note d'instructions 98-01 du MDDEP sont plus sévères que celles définies par la norme TET-ENV-N-CONT001 de TransÉnergie. Cela provient du fait qu'un facteur correctif de +5 dBA pour bruit à caractère tonal peut s'ajouter aux niveaux de bruit du poste calculé. Ainsi, la conformité acoustique du nouveau poste Anne-Hébert, en fonction du zonage, sera évaluée selon les exigences de la refonte (2006) de la Note d'instructions 98-01 du MDDEP.

De plus, la réglementation municipale en matière de bruit communautaire détermine des modalités d'application, en fonction du lieu habité, qui diffèrent de ceux de la Note d'instructions 98-01 du MDDEP. Par conséquent, il n'est pas possible de comparer les exigences des réglementations municipales et provinciales. Ainsi, la conformité acoustique du nouveau poste Anne-Hébert sera également évaluée selon la réglementation municipale.

## 5. SIMULATION DES NIVEAUX DE BRUIT DU NOUVEAU POSTE

Les niveaux de bruit projetés du nouveau poste sont calculés selon la méthode ISO 9613-2 à l'aide du logiciel SoundPLAN® 6.4. Cette méthode permet 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. Elle prédit le niveau de bruit dans des conditions météorologiques favorables à la propagation du son à partir des sources d'émission vers les 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. La méthode tient 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 régions bâties.

Le plan de situation du nouveau poste dans la zone d'étude (fichier AutoCAD 6917-87151-001-01-0-HQ-0.DWG), les photographies aériennes positionnant les bâtiments entourant le site à l'étude, la topographie de la zone d'étude (fichier AutoCAD Topographie.dwg) et les puissances acoustiques des équipements ont été utilisés pour construire le modèle de simulation.

Les puissances acoustiques des équipements proviennent de la base de données fournie par TransÉnergie. Les données présentées au tableau 5-1 sont représentatives des équipements standards.

Tableau 5-1 : Puissances acoustiques des équipements du nouveau poste

Numéro d'exploitation	Puissance acoustique (dBA - réf 10 <sup>-12</sup> W)														Global	
	100 Hz	125 Hz	160 Hz	500 Hz	250 Hz	315 Hz	400 Hz	500 Hz	630 Hz	800 Hz	1 kHz	1,25 kHz	1,6 kHz	2 kHz		2,5 Hz
Transformateurs T1 à T4	44,0	72,8	47,4	50,7	78,7	53,8	73,3	76,4	76,9	71,0	68,8	65,0	66,0	64,6	63,8	83,8
Inductances TG1 à TG4	49,4	74,8	58,6	57,2	69,0	61,7	70,1	66,5	63,6	64,7	64,0	62,5	59,3	58,5	56,8	78,3

Les niveaux de bruit ( $L_{Aeq}$ ) ont été calculés pour l'implantation du nouveau poste Anne-Hébert sur le site à l'étude avec quatre transformateurs de puissance standards T1 à T4, 66 MVA, 315 - 25 kV et de quatre inductances de MALT standards TG1 à TG4.

La figure 5-1 présente les courbes isophones issues de ces calculs. Le tableau 5-2 présente les niveaux de bruit calculés à chacun des points récepteurs localisés sur la figure 5-1.

Tableau 5-2 : Niveaux de bruit du poste calculés par simulation de propagation sonore

	Niveau de bruit (dBA, réf. 2x10 <sup>-5</sup> Pa)						
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
$L_{Aeq}$	40	34	42	20	14	16	12

Les points P1, P2 et P3 sont situés en zone industrielle, autour de la limite projetée du poste.



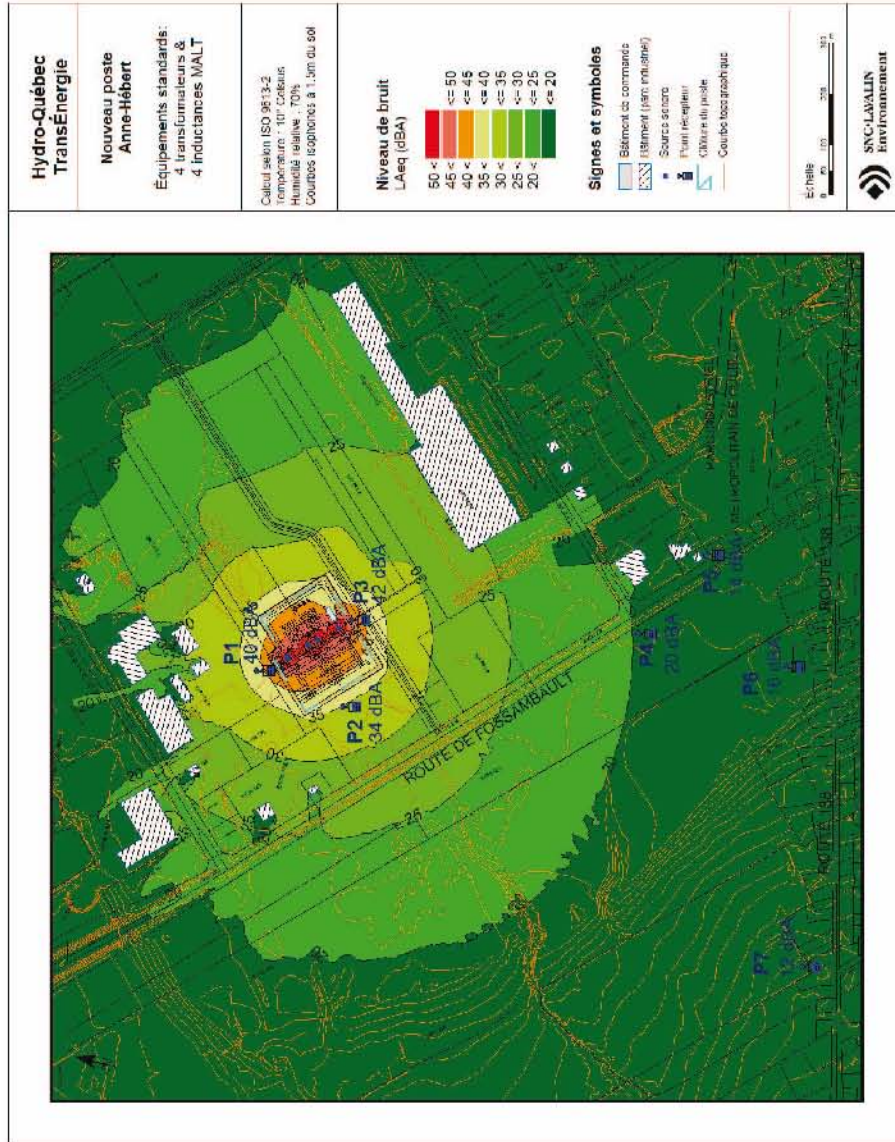


Figure 5-1 : Niveaux de bruit du poste calculés pour le site à l'étude, équipements standards

## 6. ANALYSE DE LA CONFORMITÉ ACOUSTIQUE

### 6.1 Conformité acoustique quant à la réglementation municipale

Afin de statuer sur la conformité acoustique du projet pour le nouveau poste, les niveaux de bruit normalisés ( $L_{norm}$ ) sont calculés selon les modalités d'application du Règlement sur le bruit R.V.Q. 978 de la Ville de Québec. Pour chaque point d'évaluation (points P1 à P7), le niveau de bruit émis par le poste est celui calculé par simulation de propagation sonore. L'indice de normalisation selon le niveau de bruit de fond est obtenu à partir des niveaux de dépassement de seuil  $L_{AF95}$  mesurés. Enfin, l'indice de normalisation selon le type de bruit (bruit comportant des sons purs dans le cadre de cette étude) est déterminé en ajoutant le bruit du poste simulé au bruit résiduel et en comparant le résultat aux courbes NR. Au terme de cette analyse, il apparaît que, pour tous les points d'évaluation (P1 à P7), le bruit résultant de l'addition du bruit du poste calculé au bruit résiduel ne comporte pas de sons purs audibles ( $I_T = 0$ ), tel que cela est défini dans le Règlement municipal.

Le tableau 6-1 présente les niveaux de bruit normalisés selon les modalités d'application du Règlement R.V.Q. 978 de la Ville de Québec.

Tableau 6-1 : Évaluation de la conformité acoustique du nouveau poste quant à la réglementation municipale

Point	Niveau de bruit (dBA, réf. $2 \times 10^{-5}$ Pa)											
	Jour (7 h-19 h) et soir (19 h-23 h)					Nuit (23 h-7 h)						
	$L_{Aeq}$ Poste (calculé)	Indice selon le niveau de bruit de fond		Indice selon le type de bruit	$L_{norm}$ Poste	Niveau maximum jour & soir	$L_{Aeq}$ Poste (calculé)	Indice selon le niveau de bruit de fond		Indice selon le type de bruit	$L_{norm}$ Poste	Niveau maximum nuit
	$L_{AF95}$ (mesuré)	$I_{BF}$	$I_T$				$L_{AF95}$ (mesuré)	$I_{BF}$	$I_T$			
P1	40	45 <sup>2</sup>	+2	0	42	Jour : 60  Soir : 55	40	45 <sup>2</sup>	0	0	40	50
P2	34	45 <sup>2</sup>	+2	0	36		34	45 <sup>2</sup>	0	0	34	
P3	42	45 <sup>2</sup>	+2	0	44		42	45 <sup>2</sup>	0	0	42	
P4	20	39 <sup>3</sup>	+7,5	0	27,5		20	41 <sup>3</sup>	+2	0	22	
P5	14	46	+2	0	16		14	42	+2	0	16	
P6	16	41 <sup>3</sup>	+5	0	21		16	40 <sup>3</sup>	+2	0	18	
P7	12	42	+5	0	17		12	34	+7,5	0	19,5	

1 :  $L_{norm} = L_{Aeq} + I_{BF} + I_T$

2 : Le niveau de dépassement de seuil  $L_{AF95}$  est celui mesuré au point P3 (cf. tableau 3-1)

3 : Le niveau de dépassement de seuil  $L_{AF95}$  correspond au niveau horaire minimum mesuré sur l'entière période considérée (mesures en continu sur une période de 24 h)

Pour tous les points d'évaluation (points P1 à P7) et pour toutes les périodes de la journée, les niveaux de bruit normalisés sont inférieurs aux niveaux maximums exigés par la réglementation municipale.

Par conséquent, pour tous les points d'évaluation (points P1 à P7), le bruit émis par le nouveau poste Anne-Hébert est conforme au Règlement R.V.Q. 978 de la Ville de Québec, appliqué sur le territoire de la Ville de Saint-Augustin-de-Desmaures.

## 6.2 Conformité acoustique quant à la Note d'instructions 98-01 du MDDEP

Afin de statuer sur la conformité acoustique du projet pour le nouveau poste, les niveaux acoustiques d'évaluation ( $L_r$ ) sont calculés selon la refonte (2006) de la Note d'instructions 98-01 du MDDEP. Pour chaque point d'évaluation (points P1 à P7), le niveau de bruit émis par le poste est celui calculé par simulation de propagation sonore. Tel que spécifié à la section 4.3, les termes correctifs  $K_j$  et  $K_S$  sont nuls. Par contre, pour déterminer si le bruit perçu dans les zones entourant le poste a un caractère tonal, le bruit du poste calculé est ajouté au bruit résiduel mesuré. Le spectre fréquentiel résultant de cette addition est ensuite analysé selon la méthode prescrite à l'annexe IV de la Note d'instructions 98-01 du MDDEP (2006). Au terme de cette analyse, il apparaît que, pour tous les points d'évaluation (P1 à P7), le bruit résultant de l'addition du bruit du poste calculé au bruit résiduel n'est pas un bruit à caractère tonal ( $K_T = 0$ ), tel que cela est défini par la refonte (2006) de la Note d'instructions 98-01 du MDDEP.

Le tableau 6-2 présente les niveaux acoustiques d'évaluation selon les modalités d'application de la Note d'instructions 98-01 du MDDEP.

**Tableau 6-2 : Évaluation de la conformité acoustique du nouveau poste quant à la Note d'instructions 98-01 du MDDEP**

Point	Niveau de bruit (dBA, réf. $2 \times 10^{-5}$ Pa)											
	Jour (7 h-19 h)					Nuit (19 h-7 h)						
	$L_{Aeq}$ Poste (calculé)	Termes correctifs			$L_r^1$ Poste	Limite jour	$L_{Aeq}$ Poste (calculé)	Termes correctifs			$L_r^1$ Poste	Limite nuit
	$K_j$	$K_T$	$K_S$				$K_j$	$K_T$	$K_S$			
P1	40	0	0	0	40	70	40	0	0	0	40	70
P2	34	0	0	0	34		34	0	0	0	34	
P3	42	0	0	0	42		42	0	0	0	42	
P4	20	0	0	0	20	52 <sup>3</sup>	20	0	0	0	20	48 <sup>3</sup>
P5	14	0	0	0	14	59 <sup>2</sup>	14	0	0	0	14	47 <sup>2</sup>
P6	16	0	0	0	16	49 <sup>3</sup>	16	0	0	0	16	43 <sup>3</sup>
P7	12	0	+5	0	17	49 <sup>2</sup>	12	0	+5	0	17	40 <sup>2</sup>

1 :  $L_r = L_{Aeq} + K_j + K_T + K_S$

2 : La limite de bruit correspond au niveau de bruit résiduel mesuré (relevé ponctuel,  $L_{Aeq, 20min}$ )

3 : La limite de bruit correspond au niveau de bruit résiduel horaire minimum mesuré ( $L_{Aeq, 1h}$ ) sur l'entière période considérée (mesures en continu sur une période de 24 h)

Pour tous les points d'évaluation (points P1 à P7) et pour toutes les périodes de la journée, les niveaux acoustiques d'évaluation sont inférieurs aux critères de bruit établis selon la refonte (2006) de la Note d'instructions 98-01 du MDDEP.

Par conséquent, pour tous les points d'évaluation (points P1 à P7), **le bruit émis par le nouveau poste Anne-Hébert est conforme aux exigences définies dans la Note d'instructions 98-01 du MDDEP.** Ces exigences étant plus sévères que celles définies par la norme TET-ENV-N-CONT001, **le bruit émis par le nouveau poste Anne-Hébert est également conforme à la norme TET-ENV-N-CONT001 de TransÉnergie.**



## **7. PROGRAMME PRÉLIMINAIRE DE SUIVI**

Le programme permettra de vérifier la conformité acoustique du bruit du nouveau poste Anne-Hébert quant à la réglementation municipale, à la refonte (2006) de la Note d'instructions 98-01 du MDDEP et à la norme TET-ENV-N-CONT001 de TransÉnergie.

Le programme de mesure décrit ci-dessous sera réalisé dans un premier temps après la mise en service du nouveau poste Anne-Hébert (deux transformateurs et deux inductances de MALT sous tension), puis à l'étape ultime du poste (quatre transformateurs et quatre inductances de MALT sous tension).

À chacune de ces étapes, le programme préliminaire de suivi sera le suivant :

- a) Évaluation des puissances acoustiques des transformateurs de puissance et des inductances de malt selon la procédure TET-ENV-P-CONT003.
- b) Évaluer les niveaux sonores du poste aux points de mesure P1 à P7.
- c) Donner les résultats détaillés et les observations sur les sources de bruit audibles lors des relevés. Noter les conditions climatiques lors des relevés.
- d) Établir la conformité du bruit de l'exploitation du poste, selon la réglementation municipale, selon la Note d'instructions 98-01 du MDDEP et selon la norme TET-ENV-N-CONT001 d'Hydro-Québec.
- e) Élaborer un rapport technique présentant les résultats des mesures de bruit, l'analyse de la conformité acoustique et les conclusions en découlant.

## **8. CONCLUSION**

Un site est à l'étude pour l'implantation du nouveau poste Anne-Hébert à 315-25 kV. Ce site à l'étude se situe dans le parc industriel François-Leclerc de la Ville de Saint-Augustin-de-Desmaures.

Afin de caractériser le climat sonore initial des zones entourant le site à l'étude, des relevés de bruit ont été réalisés sur une période de 24 heures. Ces relevés ont également permis de déterminer les critères de bruit à appliquer selon la réglementation municipale en vigueur, selon la norme TET-ENV-N-CONT001 de TransÉnergie et selon la refonte (2006) de la Note d'instructions 98-01 du MDDEP.

La Ville de Saint-Augustin-de-Desmaures indique que le Règlement sur le bruit R.V.Q. 978 de la Ville de Québec s'applique sur son territoire. Ce Règlement définit des niveaux maximums de bruit et des modalités d'évaluation en fonction du lieu habité, indépendamment du zonage.

Les modalités d'évaluation du bruit établis selon la refonte (2006) de la Note d'instructions 98-01 aboutissent à des limites de bruit qui sont celles de la norme TET-ENV-N-CONT001 de TransÉnergie.

Les modalités d'évaluation et les limites de bruit établies selon le Règlement municipal et la refonte (2006) de la Note d'instructions 98-01 du MDDEP sont retenues pour établir la conformité acoustique du poste.

Des simulations de propagation sonore ont été réalisées pour connaître les niveaux de bruit qui seront générés par les équipements du nouveau poste à son étape ultime, soit avec quatre transformateurs de puissance T1 à T4 et quatre inductances de mise à la terre TG1 à TG4.

Les résultats des simulations de bruit et l'analyse de la conformité acoustique montrent que, avec des équipements standards, pour tous les points d'évaluation, **le projet du nouveau poste Anne-Hébert est conforme aux critères de bruit établis selon le Règlement municipal, selon la Note d'instructions 98-01 du MDDEP et selon la norme TET-ENV-N-CONT001 de TransÉnergie.**

## **Annexe A**

---

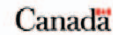
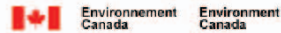
### **Conditions météorologiques**

---

Rapport

Septembre 2007

R:\PROJ\604856 - HQ - Bruit\0006 Poste Anne-Hébert\3.0 Conception et étude\3.6 Rapport\604856-0006-rf0.doc



**Aéroport intl Lesage de Québec**  
**Conditions des dernières 24 heures**

**Unités impériales**

Date / Heure (HAE)	Conditions	Temp (°C)	Humidité (%)	Point de rosée (°C)	Vent (km/h)	Pression (kPa)
<b>15 juin 2007</b>						
12:00	Généralement ensoleillé	26	43	12	SO 11	101,8
11:00	Généralement ensoleillé	24	55	14	SSE 8	101,8
10:00	Généralement ensoleillé	23	51	12	SO 9	101,9
9:00	Généralement ensoleillé	21	55	11	SO 5	101,9
8:00	Ensoleillé	18	60	10	NNO 4	101,9
7:00	Ensoleillé	16	67	10	N 4	101,9
6:00	Généralement ensoleillé	15	70	9	N 5	101,9
5:00	Généralement ensoleillé	14	73	9	NNE 9	101,9
4:00	Dégagé	14	72	9	NNE 9	101,8
3:00	Dégagé	14	71	9	NE 11	101,9
2:00	Dégagé	15	68	10	NNE 5	101,9
1:00	Dégagé	16	67	10	NE 8	101,9
0:00	Dégagé	17	65	10	NNE 8	101,9
<b>14 juin 2007</b>						
23:00	Dégagé	18	66	11	NNE 5	101,9
22:00	Dégagé	19	58	11	NNO 8	101,9
21:00	Dégagé	21	49	10	ENE 9	101,9
20:00	Ensoleillé	23	44	10	E 11	101,9
19:00	Ensoleillé	25	34	8	ENE 8	101,9
18:00	Généralement ensoleillé	26	29	6	E 9	101,9
17:00	Généralement ensoleillé	26	32	8	E 11	101,9
16:00	Généralement ensoleillé	25	38	10	E 9	101,9
15:00	Généralement ensoleillé	25	40	10	E 15	102,0
14:00	Généralement ensoleillé	23	47	11	E 13	102,1
13:00	Généralement ensoleillé	22	49	11	E 15	102,2
12:00	Généralement ensoleillé	21	54	11	E 11	102,2

N.D. = non disponible      Température la plus élevée      Température la plus basse

\* Valeur non significative. Voir [FAQ](#).

Si vous désirez plus de données historiques sur les conditions météo, s.v.p. visitez [Données climatologiques en ligne](#).

[Graphiques activés](#)

Date de modification : 2007-05-16

file:///C:/TEMP/v6C1L6CGZ.htm

09/07/2007

## **Annexe B**

---

### **Relevés de bruit en continu aux points P4 et P6 du 14 au 15 juin 2007**

---

Rapport

Septembre 2007

R:\PROJ\604856 - HQ - Bruit\0006 Poste Anne-Hébert\3.0 Conception et étude\3.6 Rapport\604856-0006-rf0.doc

Le tableau B-1 ci-dessous présente les niveaux de pression acoustique équivalents continus  $L_{Aeq, 1h}$ ,  $L_{Aeq, 24h}$ ,  $L_{Aeq, 16h}$  (6h-22h) et  $L_{Aeq, 8h}$  (22h-6h) ainsi que les niveaux de dépassement de seuil<sup>6</sup> horaire ( $L_{AF1}$ ,  $L_{AF10}$ ,  $L_{AF50}$ ,  $L_{AF90}$ ,  $L_{AF95}$  et  $L_{AF99}$ ) mesurés au point P4, arrondis au dBA près.

**Tableau B-1 : Niveaux de bruit horaires mesurés au point P4**

Période	Date	Heure	Niveau sonore mesuré (dBA – Réf. $2 \times 10^{-5}$ Pa) sur une période de référence de 1 heure						
			$L_{Aeq}$	$L_{AF1}$	$L_{AF10}$	$L_{AF50}$	$L_{AF90}$	$L_{AF95}$	$L_{AF99}$
Jour	14 juin 2007	12 h	56	65	59	52	46	45	44
		13 h	57	67	61	53	46	46	45
		14 h	56	66	60	52	46	45	44
		15 h	59	69	62	55	48	47	46
		16 h	59	67	62	56	50	48	46
		17 h	59	68	62	56	49	48	46
		18 h	57	66	61	54	46	45	43
Nuit	15 juin 2007	20 h	58	67	62	54	47	46	44
		21 h	57	66	61	54	47	46	45
		22 h	56	66	61	49	45	45	44
		23 h	55	66	59	46	44	44	43
		0 h	53	64	56	45	42	42	41
		1 h	49	61	52	44	42	41	40
		2 h	50	63	50	44	41	41	40
Jour	15 juin 2007	3 h	49	61	49	46	44	43	42
		4 h	53	65	53	46	43	43	42
		5 h	54	66	57	47	44	44	43
		6 h	56	65	59	52	46	45	43
		7 h	56	64	60	53	45	44	42
		8 h	55	66	59	50	44	43	41
		9 h	56	70	57	47	41	40	39
		10 h	53	64	56	46	40	39	38
		11 h	54	66	56	46	41	40	38
		12 h	54	66	58	48	40	39	38
12 h à 12 h (24 h)		56							
6 h à 22 h (16 h)		57							
22 h à 6 h (8 h)		53							

<sup>6</sup> Un niveau de dépassement de seuil  $L_{AFn}$  est le niveau sonore excédé durant n % de la période d'échantillonnage en dBA

Le tableau B-2 ci-dessous présente les niveaux de pression acoustique équivalents continus  $L_{Aeq, 1h}$ ,  $L_{Aeq, 24h}$ ,  $L_{Aeq, 16h}$  (6h-22h) et  $L_{Aeq, 8h}$  (22h-6h) ainsi que les niveaux de dépassement de seuil<sup>7</sup> horaire ( $L_{AF1}$ ,  $L_{AF10}$ ,  $L_{AF50}$ ,  $L_{AF90}$ ,  $L_{AF95}$  et  $L_{AF99}$ ) mesurés au point P6, arrondis au dBA près.

**Tableau B-2 : Niveaux de bruit horaires mesurés au point P6**

Période	Date	Heure	Niveau sonore mesuré (dBA – Réf. $2 \times 10^{-5}$ Pa) sur une période de référence de 1 heure						
			$L_{Aeq}$	$L_{AF1}$	$L_{AF10}$	$L_{AF50}$	$L_{AF90}$	$L_{AF95}$	$L_{AF99}$
Jour	14 juin 2007	12 h	49	57	50	47	45	45	44
		13 h	52	64	52	48	46	45	44
		14 h	56	68	58	49	46	46	45
		15 h	58	70	58	50	48	47	46
		16 h	55	68	57	50	48	47	46
		17 h	54	67	53	49	47	46	45
		18 h	53	65	52	48	45	45	44
Nuit	15 juin 2007	19 h	51	62	51	48	45	45	44
		20 h	50	61	51	48	46	45	44
		21 h	51	60	51	48	46	45	44
		22 h	52	61	50	47	45	45	44
		23 h	52	65	49	46	44	43	42
		0 h	48	54	47	43	41	41	40
		1 h	44	51	46	43	40	40	39
Jour	15 juin 2007	2 h	44	49	46	43	41	40	39
		3 h	44	49	46	44	42	41	41
		4 h	50	59	49	46	44	43	42
		5 h	51	63	51	46	44	43	42
		6 h	50	59	52	47	45	44	43
		7 h	50	63	50	45	43	43	42
		8 h	53	63	50	44	42	41	40
Jour	15 juin 2007	9 h	55	69	52	44	41	40	39
		10 h	51	63	51	44	41	40	39
		11 h	51	63	49	44	41	40	39
		12 h	50	63	50	45	42	41	40
12 h à 12 h (24 h)		52							
6 h à 22 h (16 h)		53							
22 h à 6 h (8 h)		49							

<sup>7</sup> Un niveau de dépassement de seuil  $L_{AFn}$  est le niveau sonore excédé durant n % de la période d'échantillonnage en dBA

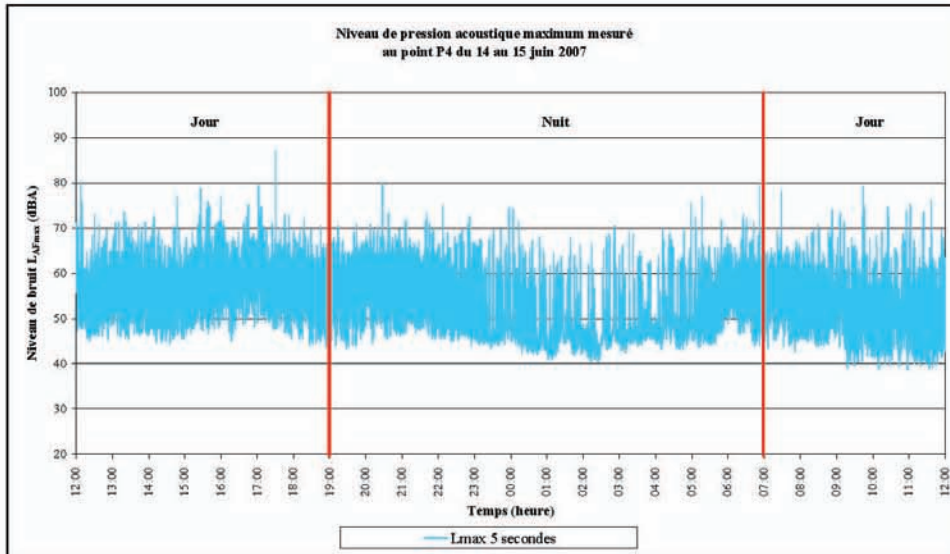


Figure B-1 : Niveaux de pression acoustique maximums ( $L_{AFmax}$ ) mesurés au point P4 (limite de la zone résidentielle longeant la route de Fossambault)

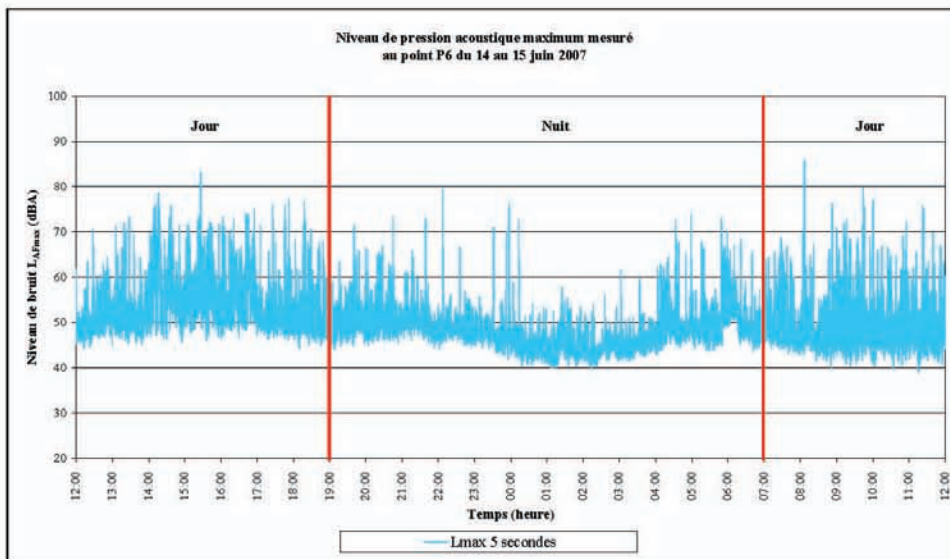


Figure B-2 : Niveaux de pression acoustique maximums ( $L_{AFmax}$ ) mesurés au point P6 (cour arrière de la résidence située au 354, route 138)



## **Annexe C**

---

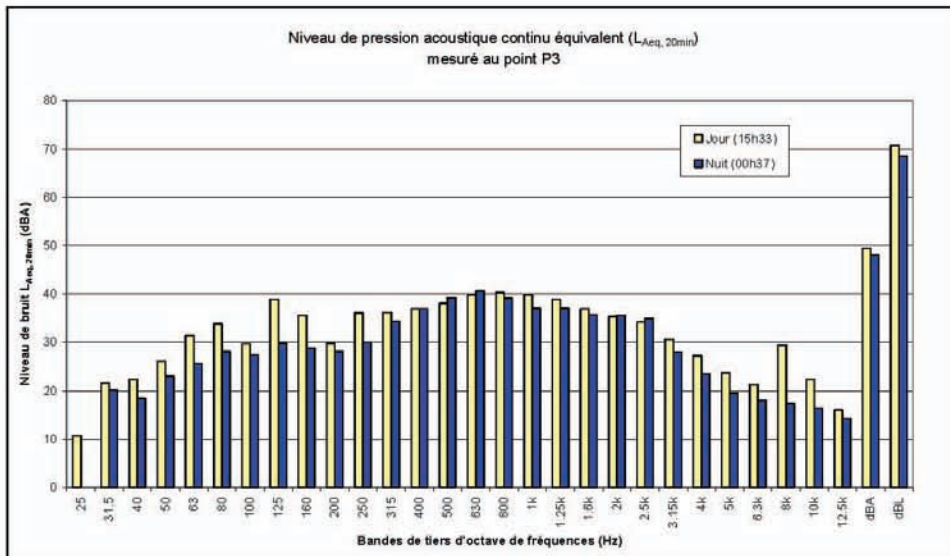
### **Relevés de bruit ponctuels aux points P3 à P7 (spectres de tiers d'octave de fréquences)**

---

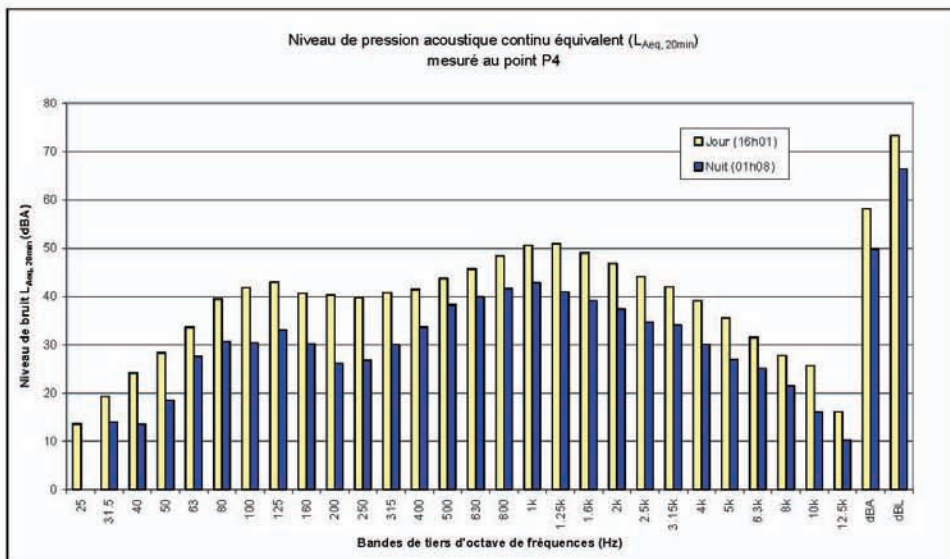
Rapport

Septembre 2007

R:\PROJ\604856 - HQ - Bruit\0006 Poste Anne-Hébert\3.0 Conception et étude\3.6 Rapport\604856-0006-rf0.doc



**Figure C-1 :** Niveaux de pression acoustique équivalents continus ( $L_{Aeq,20min}$ ) mesurés au point P3 durant les périodes de jour et de nuit



**Figure C-2 :** Niveaux de pression acoustique équivalents continus ( $L_{Aeq,20min}$ ) mesurés au point P4 durant les périodes de jour et de nuit

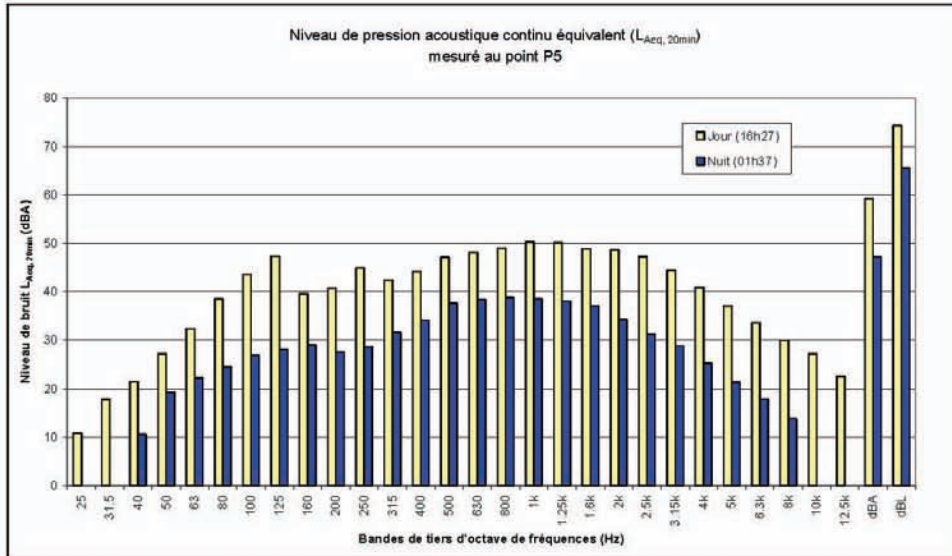


Figure C-3 : Niveaux de pression acoustique équivalents continus ( $L_{Aeq,20min}$ ) mesurés au point P5 durant les périodes de jour et de nuit

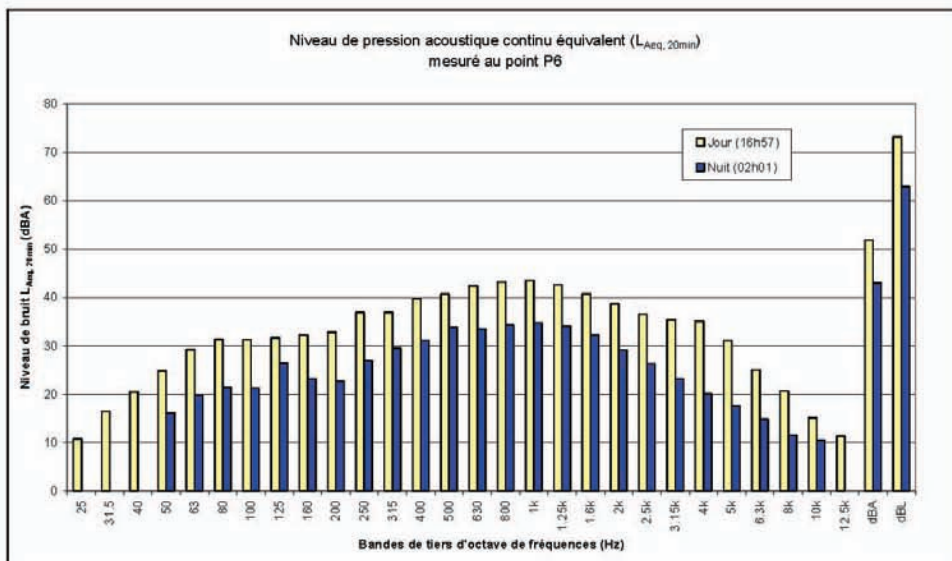
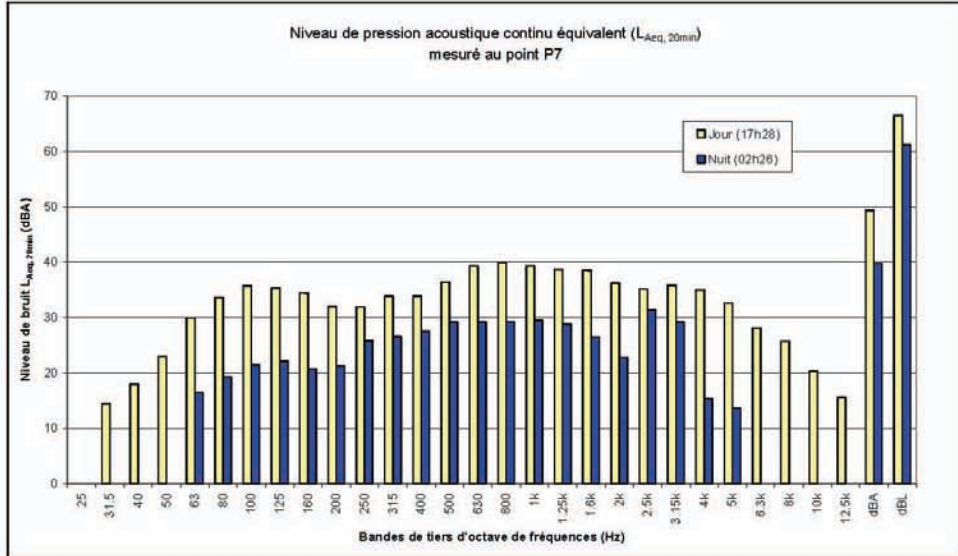


Figure C-4 : Niveaux de pression acoustique équivalents continus ( $L_{Aeq,20min}$ ) mesurés au point P6 durant les périodes de jour et de nuit



**Figure C-5 :** Niveaux de pression acoustique équivalents continus ( $L_{Aeq,20min}$ ) mesurés au point P7 durant les périodes de jour et de nuit

## **Annexe D**

---

### **Plan de zonage**

---

Rapport

Septembre 2007

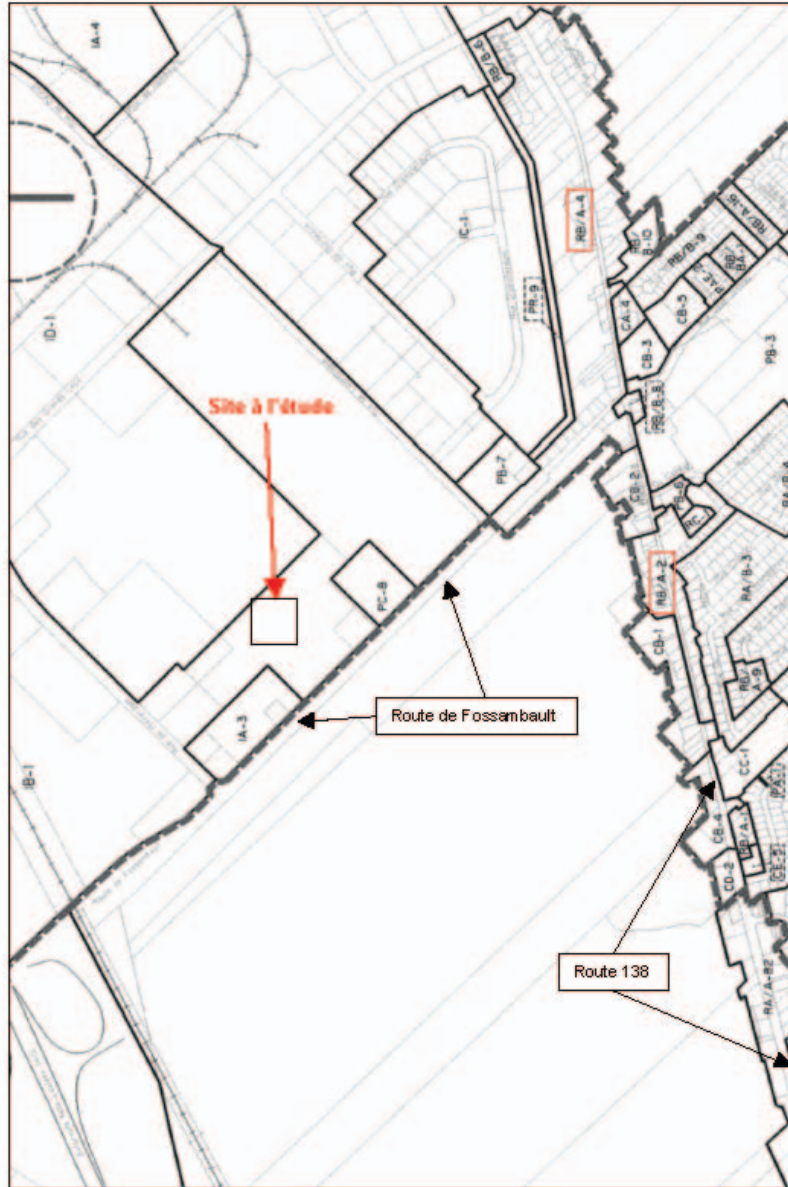
R:\PROJ\604856 - HQ - Bruit\0006 Poste Anne-Hébert\3.0 Conception et étude\3.6 Rapport\604856-0006-rf0.doc



Rapport

Septembre 2007

R:\PROJ\604856 - HQ - Bruit\0006 Poste Anne-Hébert\3.0 Conception et étude\3.6 Rapport\604856-0006-rf0.doc



Rapport

Septembre 2007

R:\PROJ\604856 - HQ - Bruit\0006 Poste Anne-Hébert\3.0 Conception et étude\3.6 Rapport\604856-0006-rf0.doc



## **Annexe E**

---

### **Règlement municipal**

---

Rapport

Septembre 2007

R:\PROJ\604856 - HQ - Bruit\0006 Poste Anne-Hébert\3.0 Conception et étude\3.6 Rapport\604856-0006-rf0.doc





418-878-1581 T-400 P001/018 F-554

 **SAINT-AUGUSTIN  
DE-DESMAURES**

**Télocopie**

**Destinataire :** Claude Chamberland      **Expéditeur :** Michel Thérien  
SNC Levalin

**Télocopie :** 1-450-661-0685      **Pages :** \_\_\_\_\_

**Téléphone :** \_\_\_\_\_      **Date :** \_\_\_\_\_

**Re :** Règlement sur le bruit      **CC :** \_\_\_\_\_

**Urgent**     **Pour avis**     **Commentaires**     **Réponse**     **Confidentiel**

Bonjour,

Tel que demandé.

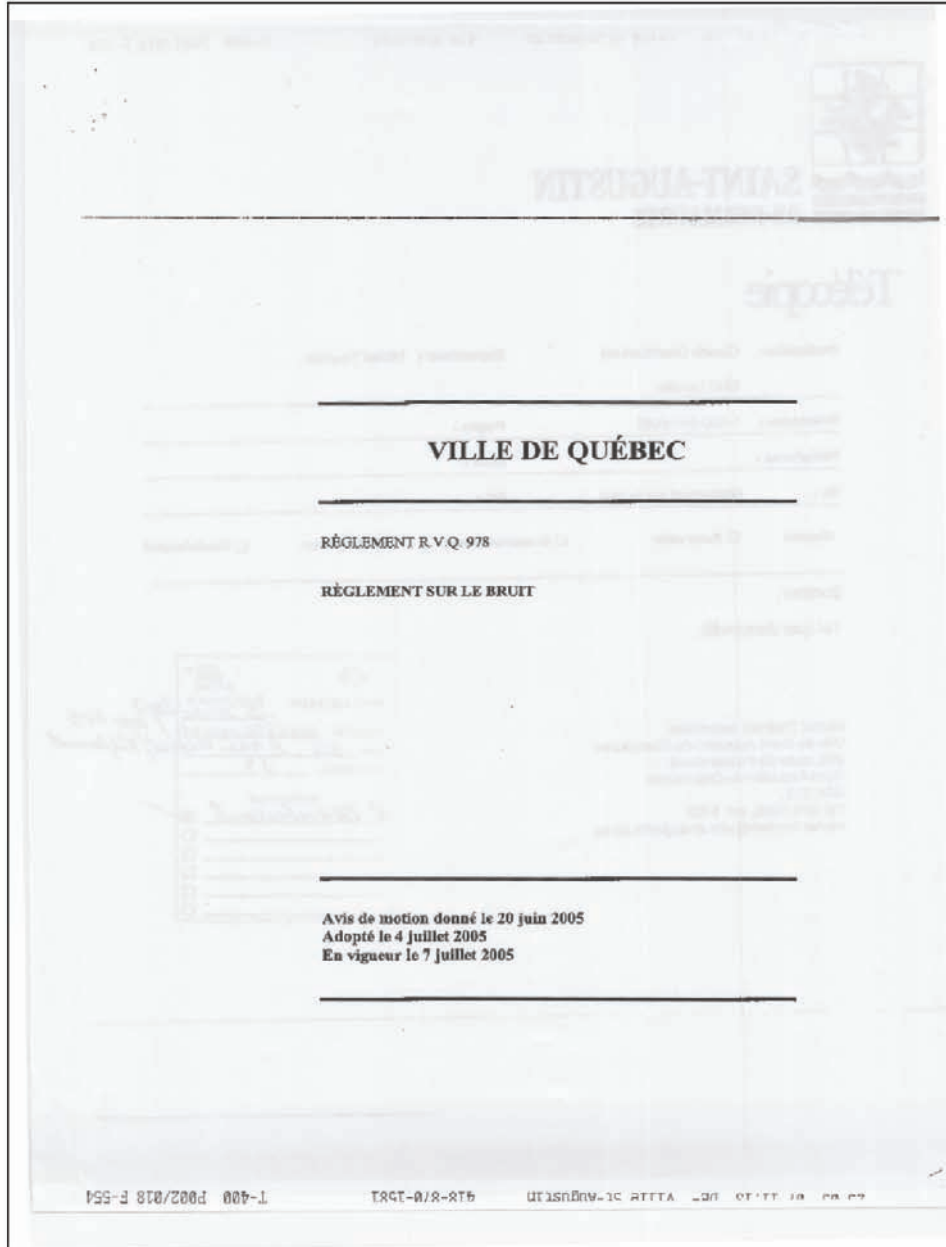
Michel Thérien, technicien  
Ville de Saint-Augustin-de-Desmaures  
200, route de Fossambault  
Saint-Augustin-de-Desmaures  
G3A 2E3,  
Tel: 878-2956, ext: 5402  
michel.therien@ville.st-augustin.qc.ca

**SNC-LAVALIN**    Recu l'envoi le: 2007-09-03 10:34:33  
PROJET NO: 664856-0006  
FORM: HQ Anne-Hébert/Région  
CATEGORIES: 3.9  
DISTRIBUTION  
C. Chamberland

Rapport

Septembre 2007

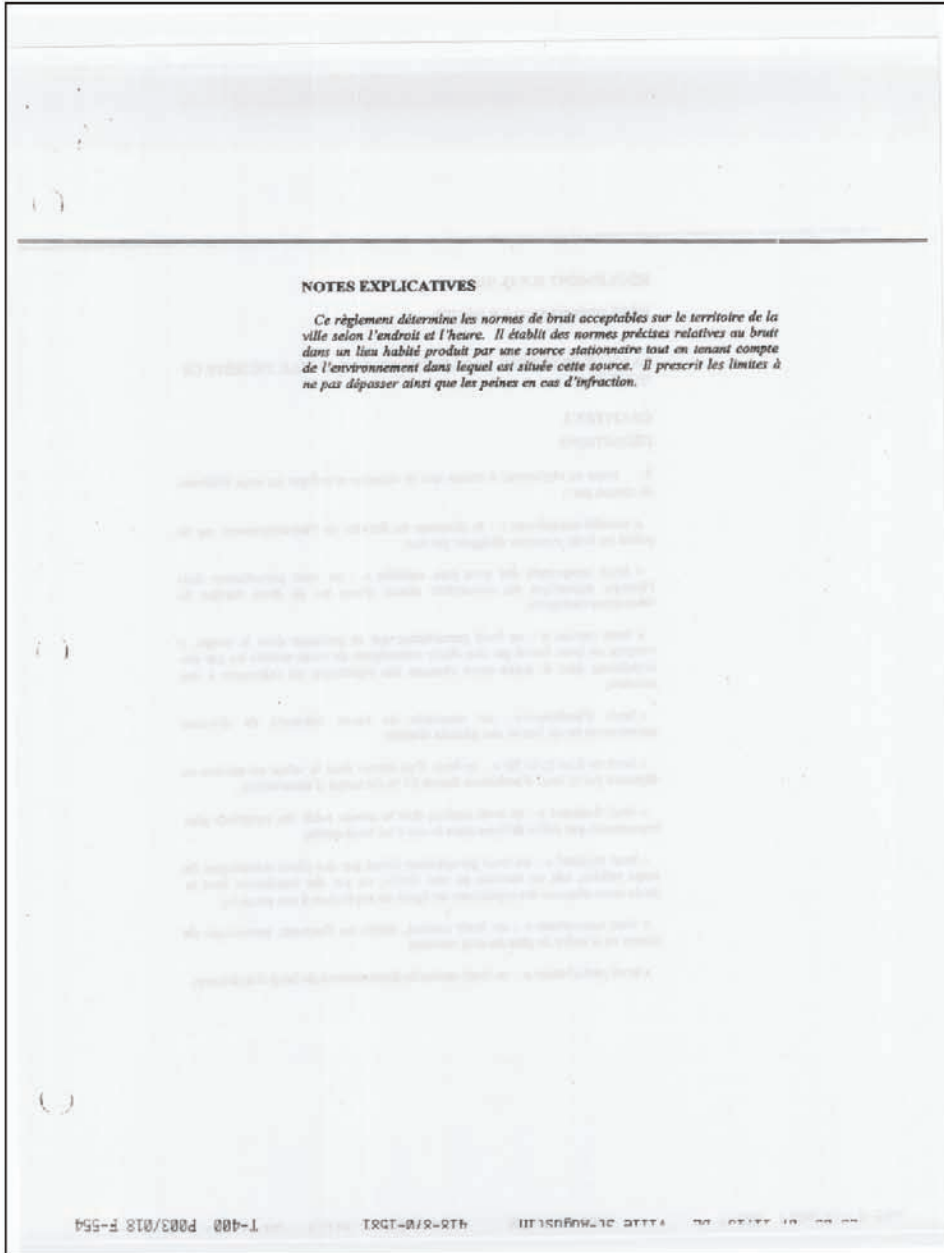
R:\PROJ\604856 - HQ - Bruit\0006 Poste Anne-Hébert\3.0 Conception et étude\3.6 Rapport\604856-0006-rf0.doc



Rapport

Septembre 2007

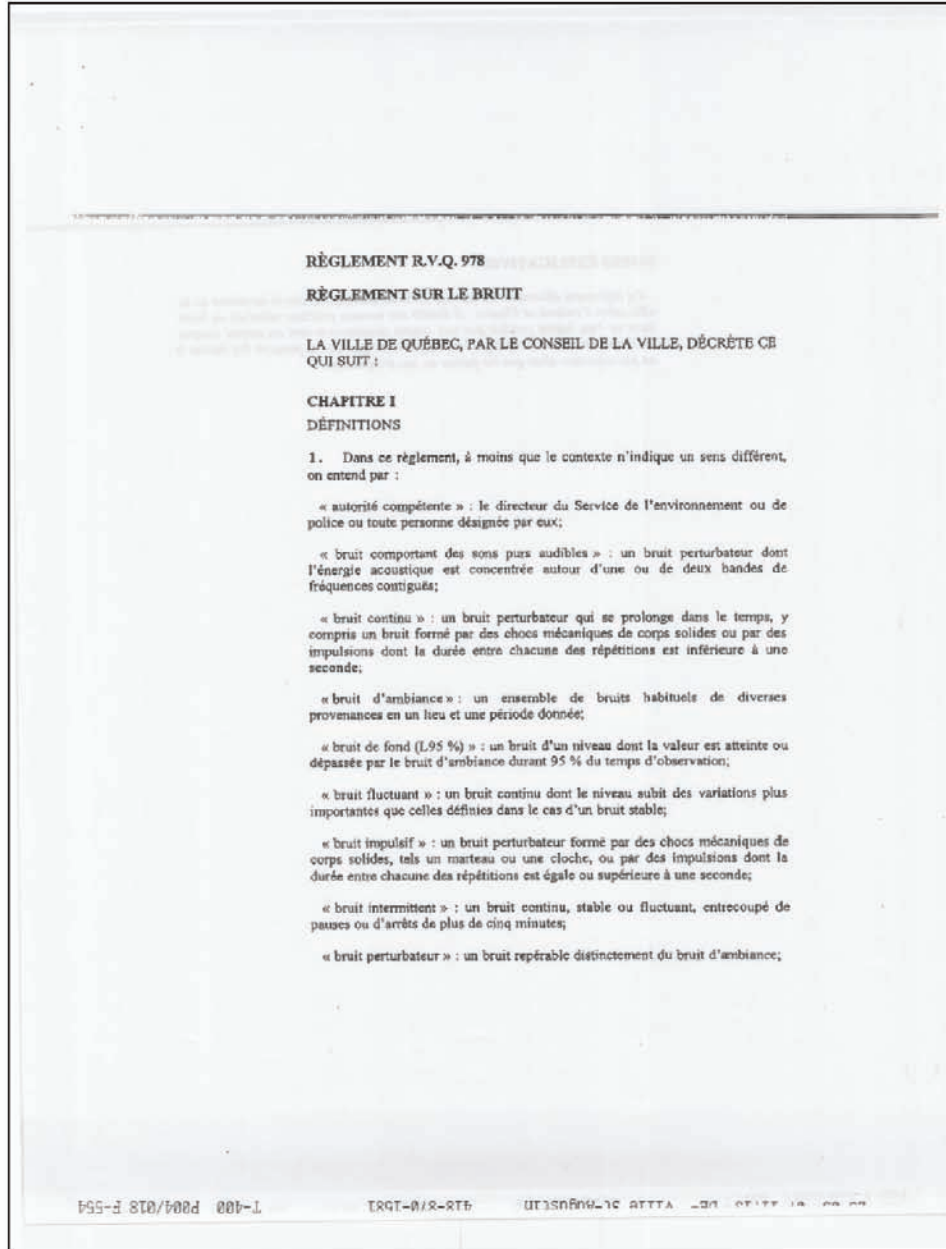
R:\PROJ604856 - HQ - Bruit\0006 Poste Anne-Hébert\3.0 Conception et étude\3.6 Rapport\604856-0006-rf0.doc



Rapport

Septembre 2007

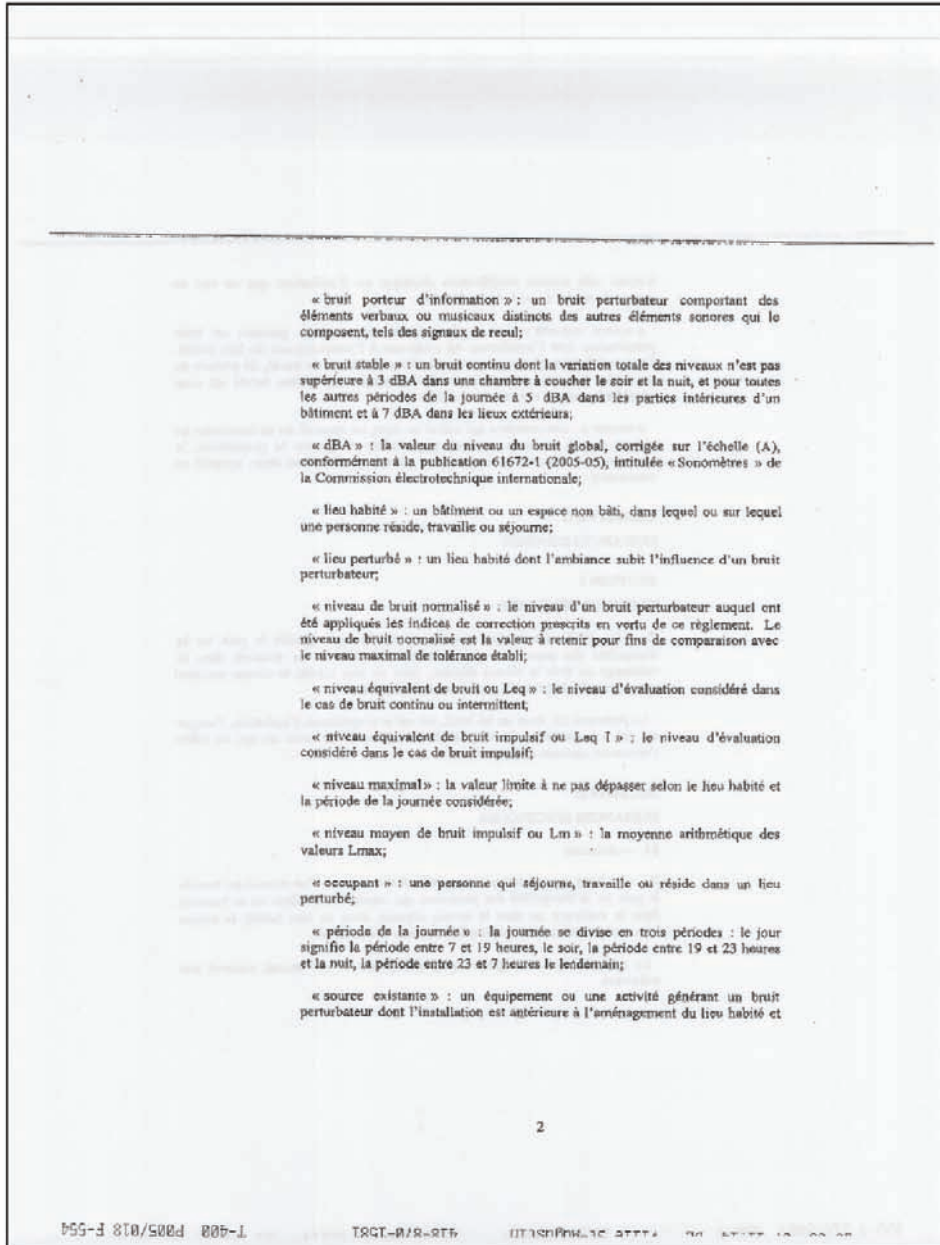
R:\PROJ\004856 - HQ - Bruit\0006 Poste Anne-Hébert\3.0 Conception et étude\3.6 Rapport\004856-0006-rf0.doc



Rapport

Septembre 2007

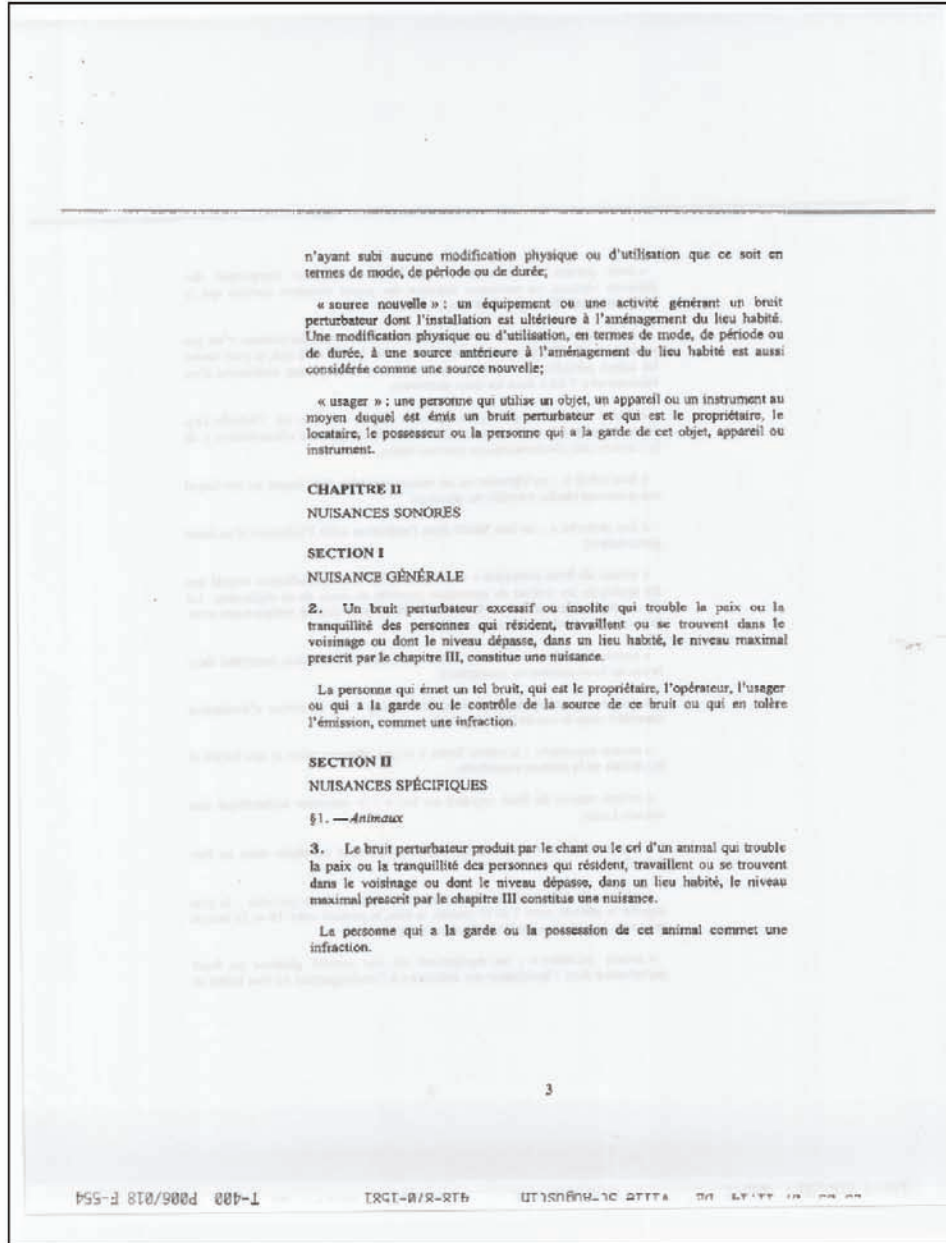
R:\PROJ\004856 - HQ - Bruit\0006 Poste Anne-Hébert\3.0 Conception et étude\3.6 Rapport\004856-0006-rf0.doc



Rapport

Septembre 2007

R:\PROJ\604856 - HQ - Bruit\0006 Poste Anne-Hébert\3.0 Conception et étude\3.6 Rapport\604856-0006-rf0.doc

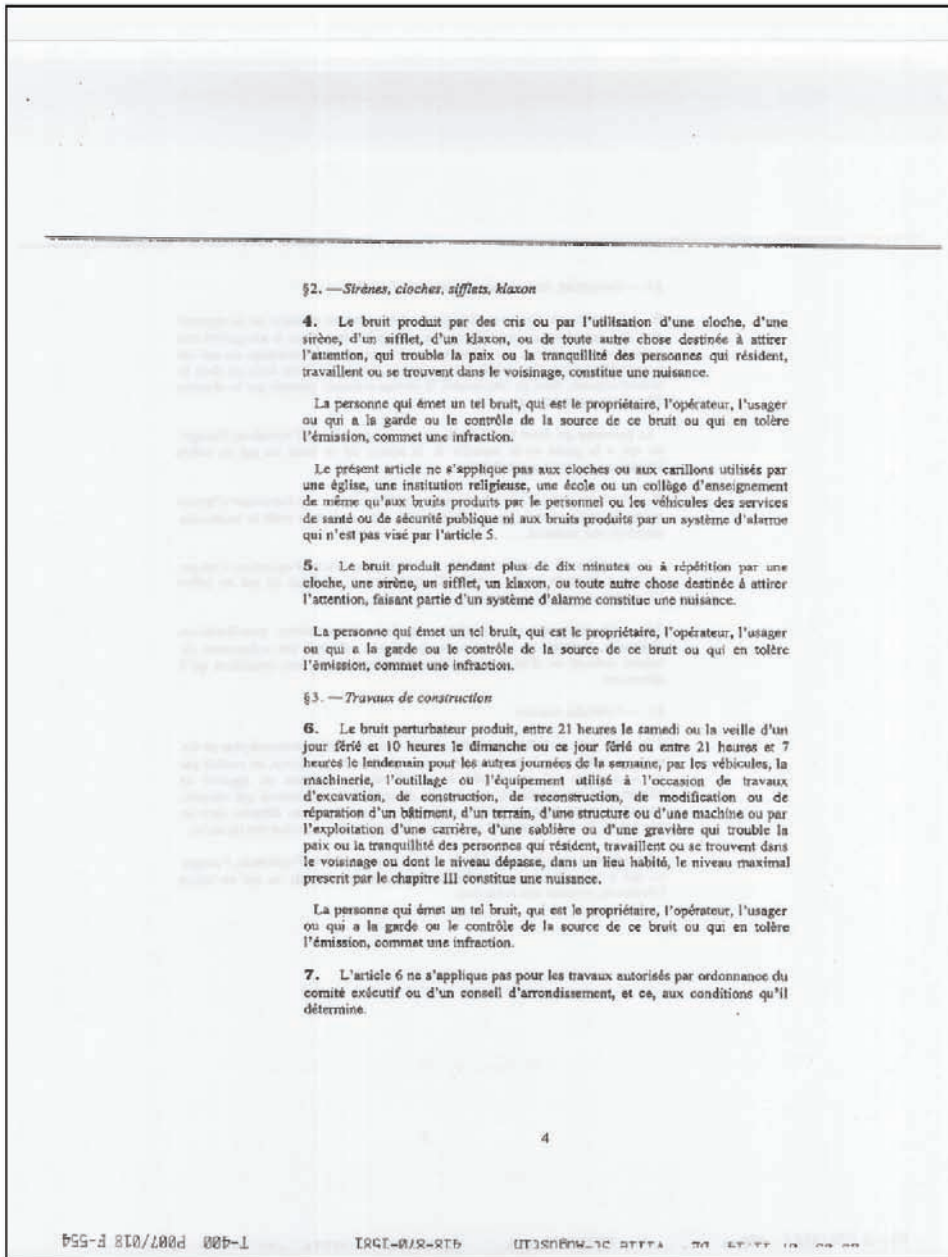


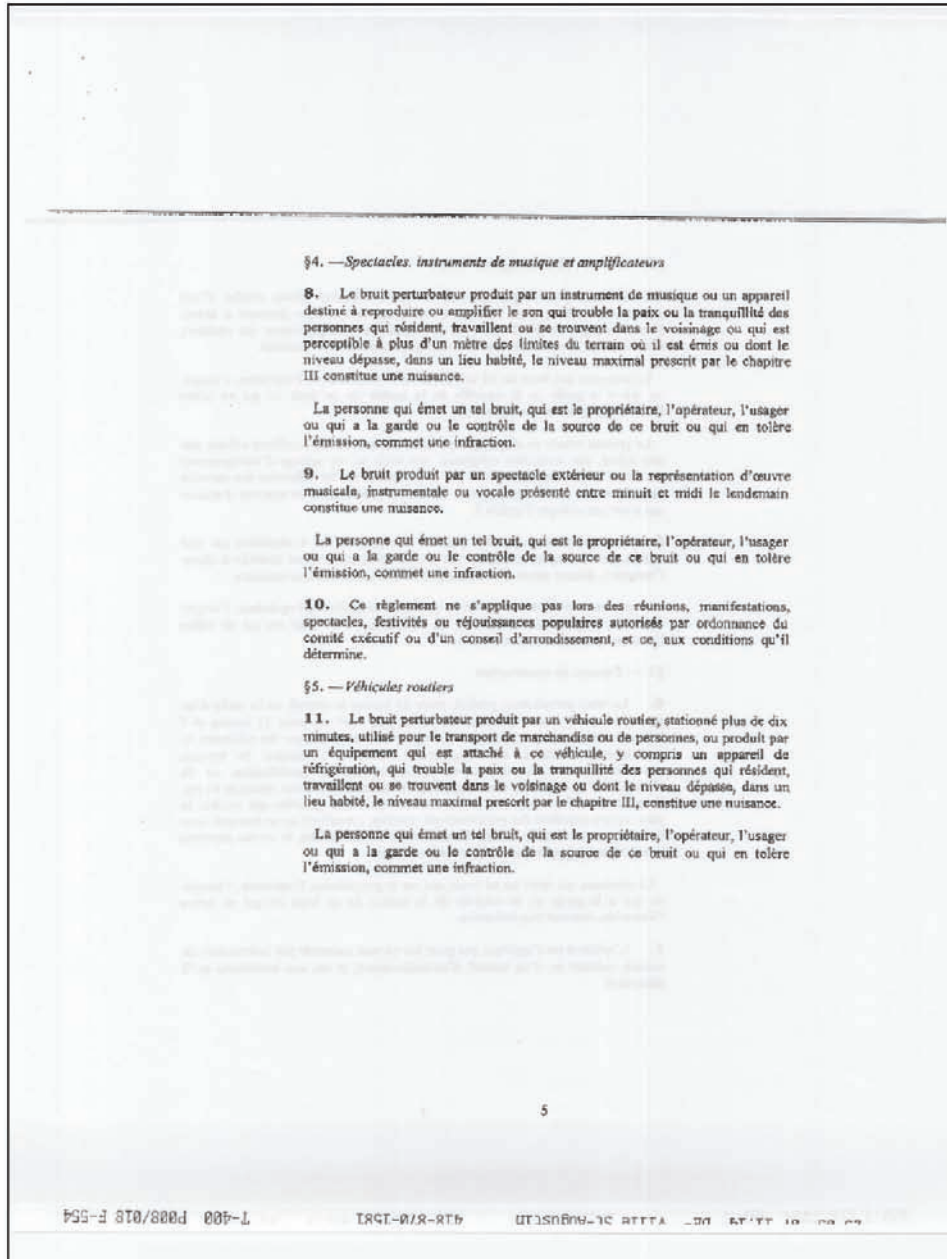
Rapport

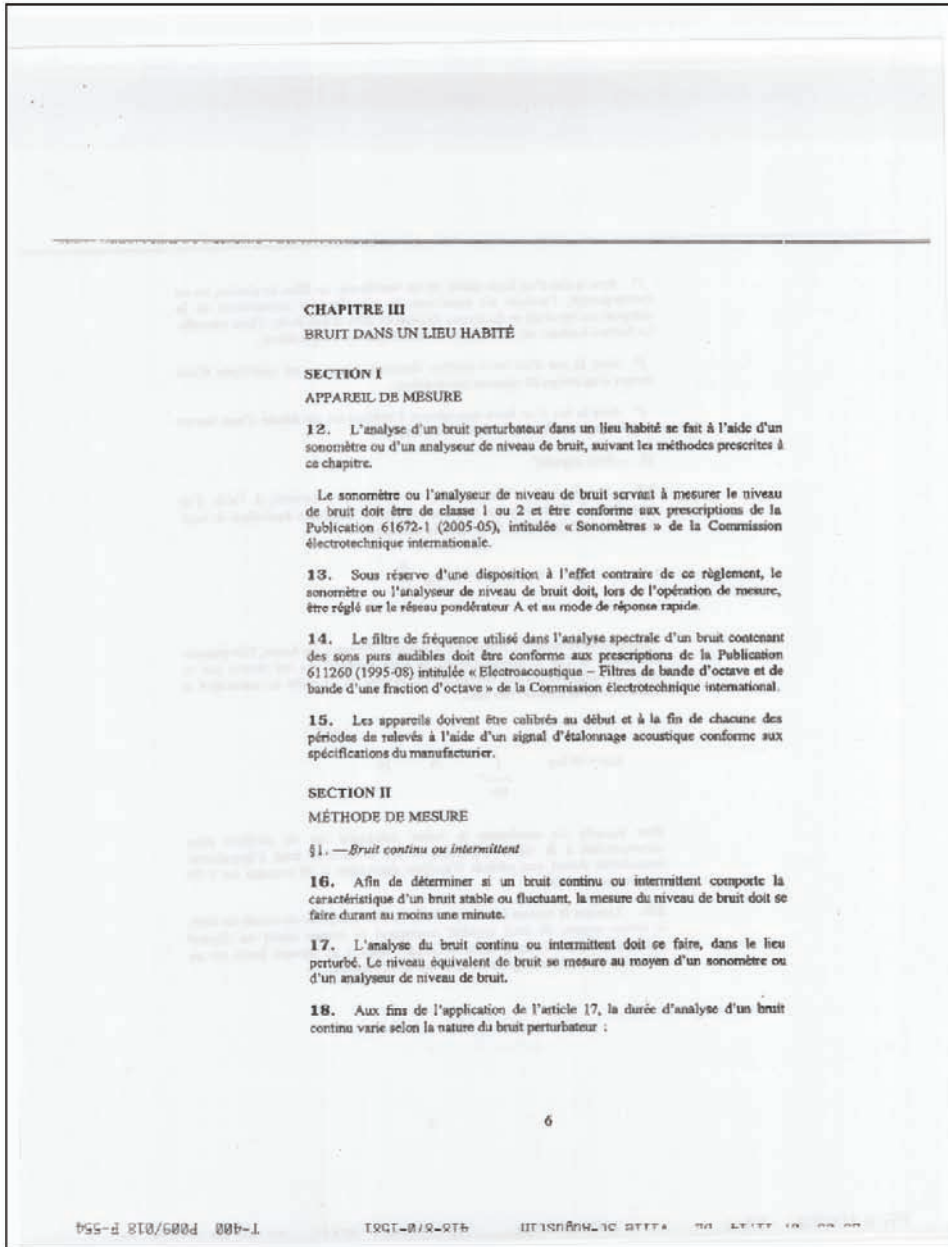
Septembre 2007

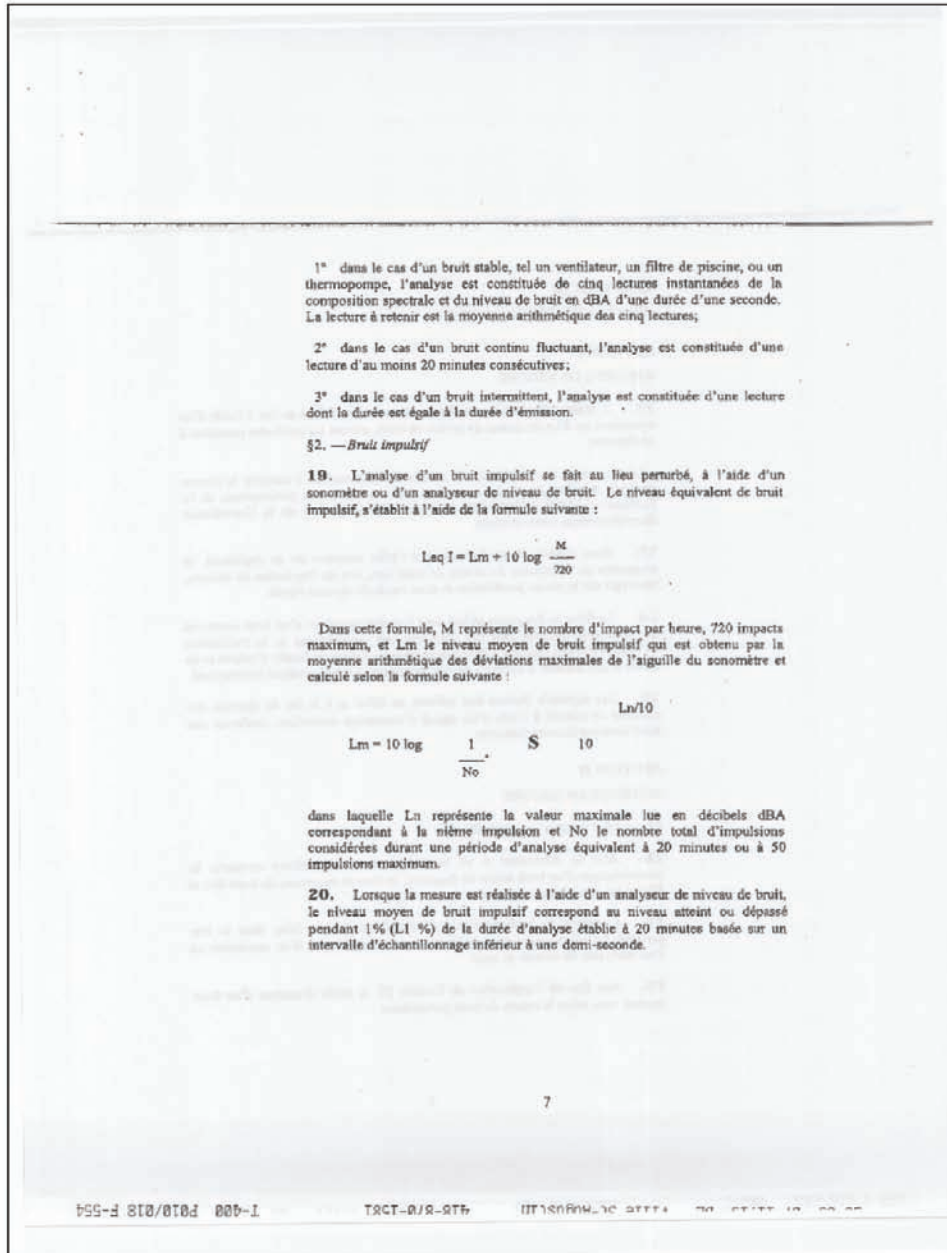
R:\PROJ\004856 - HQ - Bruit\0006 Poste Anne-Hébert\3.0 Conception et étude\3.6 Rapport\004856-0006-rf0.doc











§3. — *Bruit comportant des sons purs audibles*

21. Afin de déterminer si un bruit comporte des sons purs audibles, une analyse spectrale du niveau de bruit doit se faire pour les bandes d'octave 31,5, 63, 125, 250, 500, 1 000, 2 000, 4 000 et 8 000 hertz. La valeur à retenir est celle déterminée par la moyenne de la variation de l'aiguille du sonomètre (L50 %) ou par la moyenne arithmétique de cinq lectures instantanées d'une durée minimale d'une seconde et exprimées en décibels linéaires. Les valeurs ainsi obtenues sont reportées sur un jeu de courbes de références appelées courbes NR. Au terme de cette analyse, un bruit comporte un son pur audible lorsqu'une ou deux bandes d'octave contiguës dépassent de plus de quatre décibels la courbe NR qui recouvre le spectre constitué par les autres bandes d'octave; cette courbe est obtenue par interpolation de décibel en décibel des courbes NR.

§4. — *Bruit de fond*

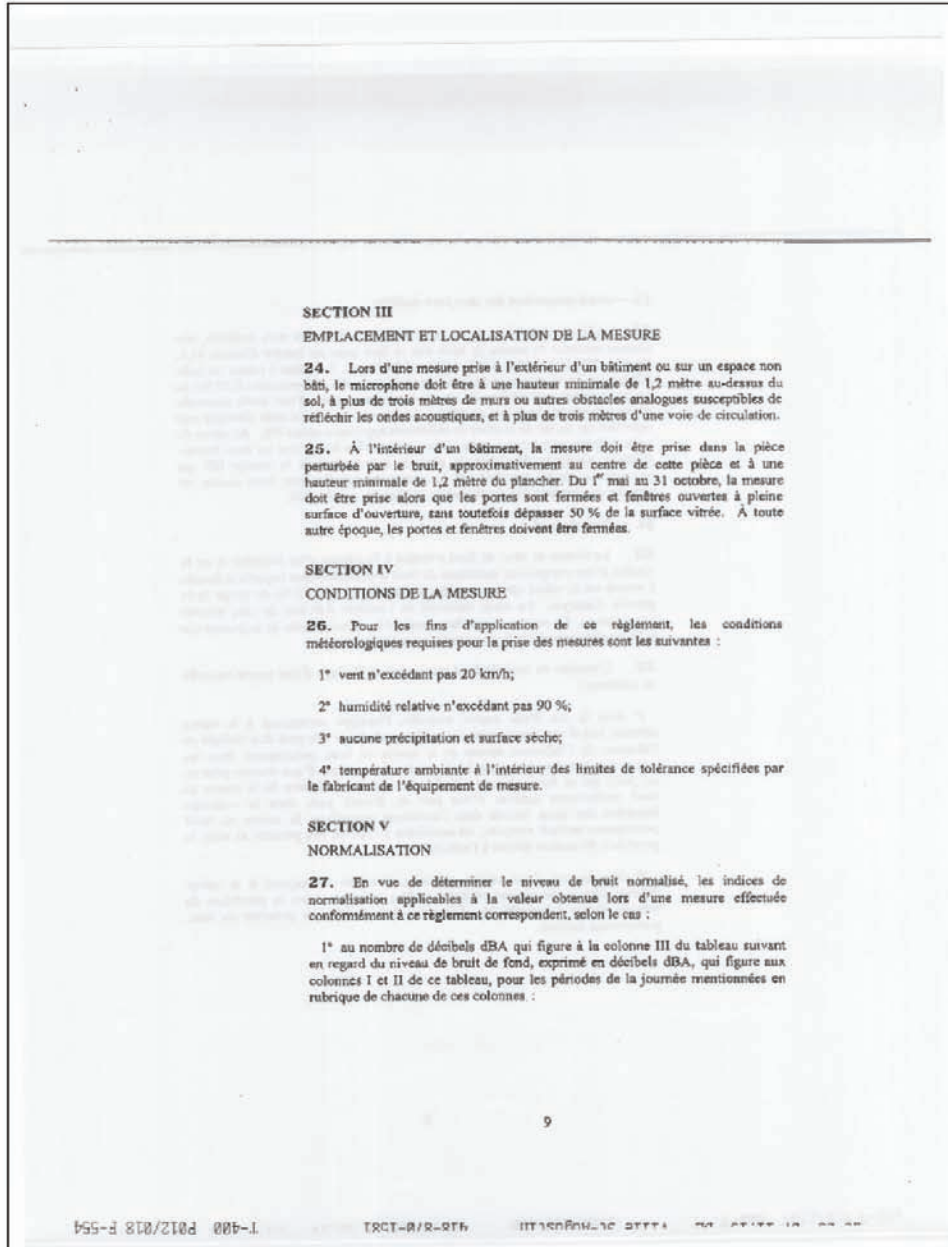
22. Le niveau de bruit de fond s'évalue à l'extérieur d'un bâtiment et est le résultat d'une compilation statistique du bruit d'ambiance dans laquelle la donnée à retenir est la valeur atteinte ou dépassée durant 95 % (L95 %) du temps de la période d'analyse. La durée minimale de l'analyse doit être de cinq minutes consécutives. La mesure doit se faire pendant la même période de la journée que celle pendant laquelle le bruit perturbateur est mesuré.

23. L'analyse du bruit de fond varie selon qu'il s'agit d'une source nouvelle ou existante :

1° dans le cas d'une source nouvelle, l'analyse correspond à la valeur obtenue lors d'une mesure réalisée au lieu perturbé si elle peut être réalisée en l'absence de l'influence directe de la source du bruit perturbateur. Pour les autres cas, l'analyse correspond à la valeur obtenue lors d'une mesure prise en un point qui se trouve hors de l'influence acoustique directe de la source du bruit perturbateur analysé d'une part et, d'autre part, dans le voisinage immédiat des lieux habités dont l'ambiance acoustique, la source du bruit perturbateur analysé exceptée, est semblable à celle du lieu perturbé et selon la procédure de mesure décrite à l'article 24;

2° dans le cas d'une source existante, l'analyse correspond à la valeur obtenue lors d'une mesure réalisée au lieu perturbé, selon la procédure de mesure décrite à l'article 24. L'analyse doit se faire en présence du bruit perturbateur analysé.





NORMALISATION SELON LE NIVEAU DE BRUIT DE FOND		
COLONNE I (jour et soir)	COLONNE II (nuît)	COLONNE III
<40	<35	+7,5
=40<44	=35<40	+5
=44<48	=40<45	+2
=48<54	=45<48	0
=54<59	=49<52	-2
=59	=52	-5

2<sup>o</sup> au nombre de décibels dBA qui figure à la colonne II du tableau suivant en regard de l'un ou l'autre ou de l'ensemble des types de bruits mentionnés à la colonne I de ce tableau, sans toutefois dépasser un total de 5 dBA :

NORMALISATION SELON LE TYPE DE BRUIT MESURÉ	
COLONNE I	COLONNE II
1. Bruit impulsif	+5
2. Bruit porteur d'information	+5
3. Bruit comportant des sons purs audibles	+5

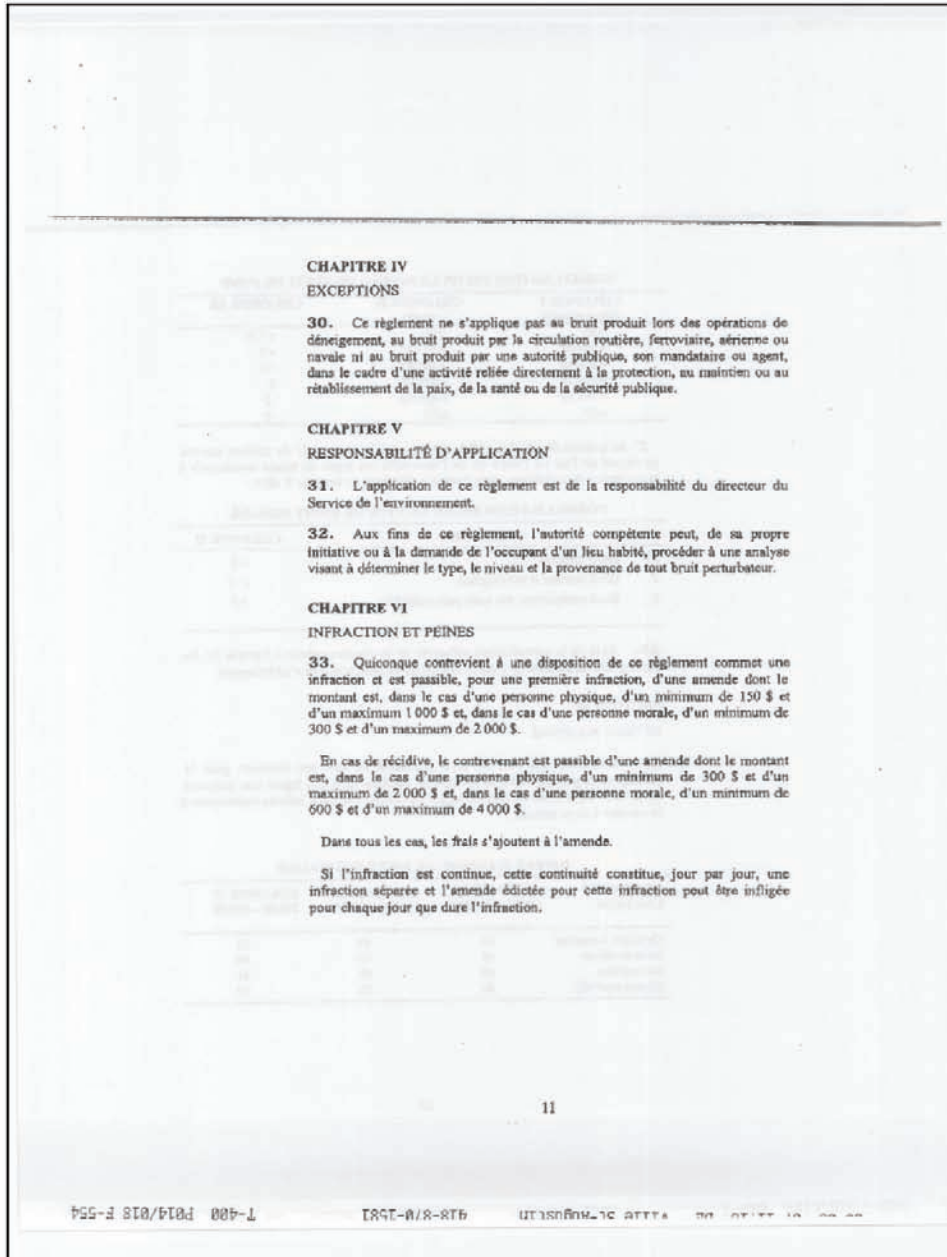
28. Lors de la normalisation effectuée de la manière prévue à l'article 27, les indices relatifs au bruit de fond et aux types de bruit mesurés s'additionnent.

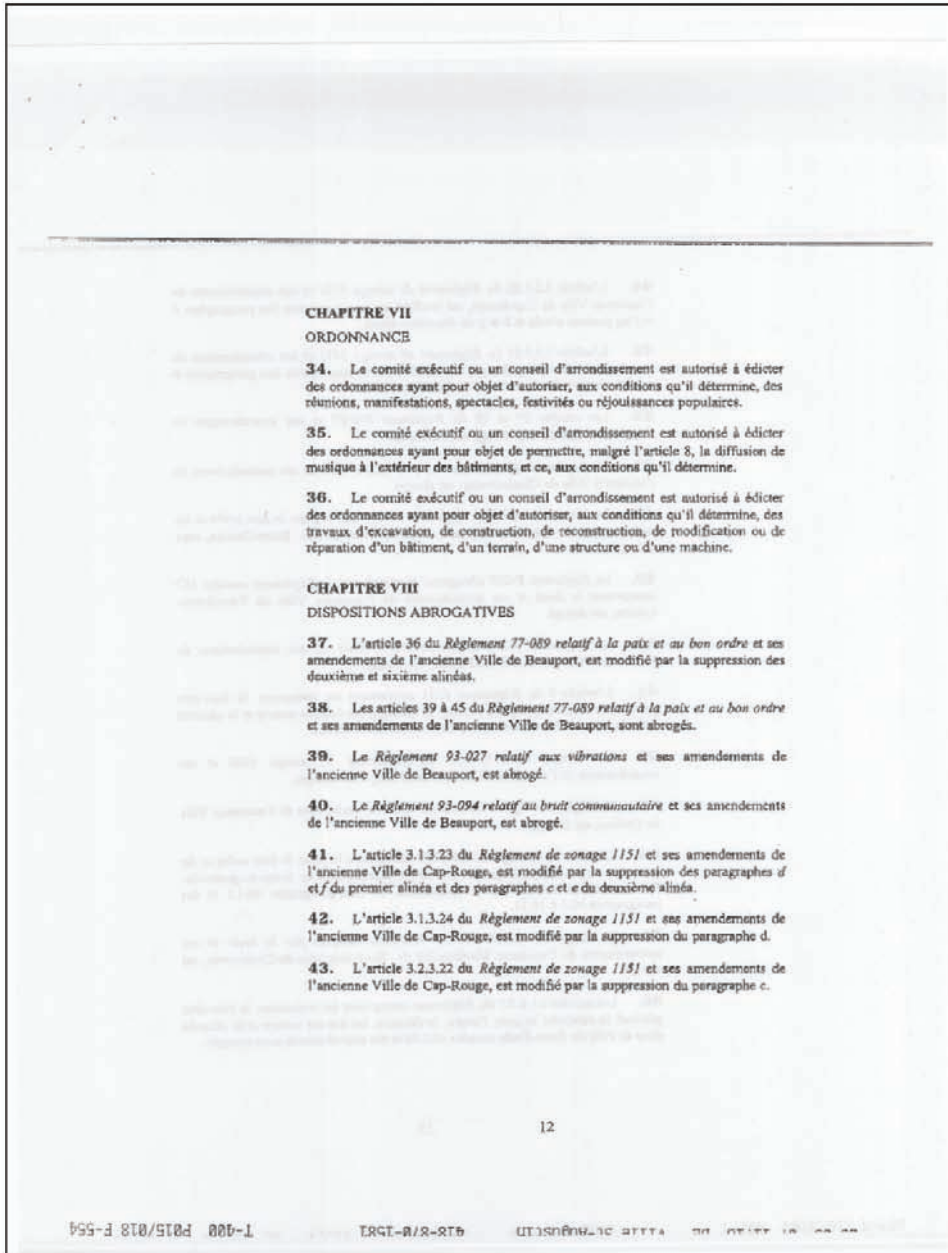
**SECTION VI**  
**NIVEAU MAXIMAL**

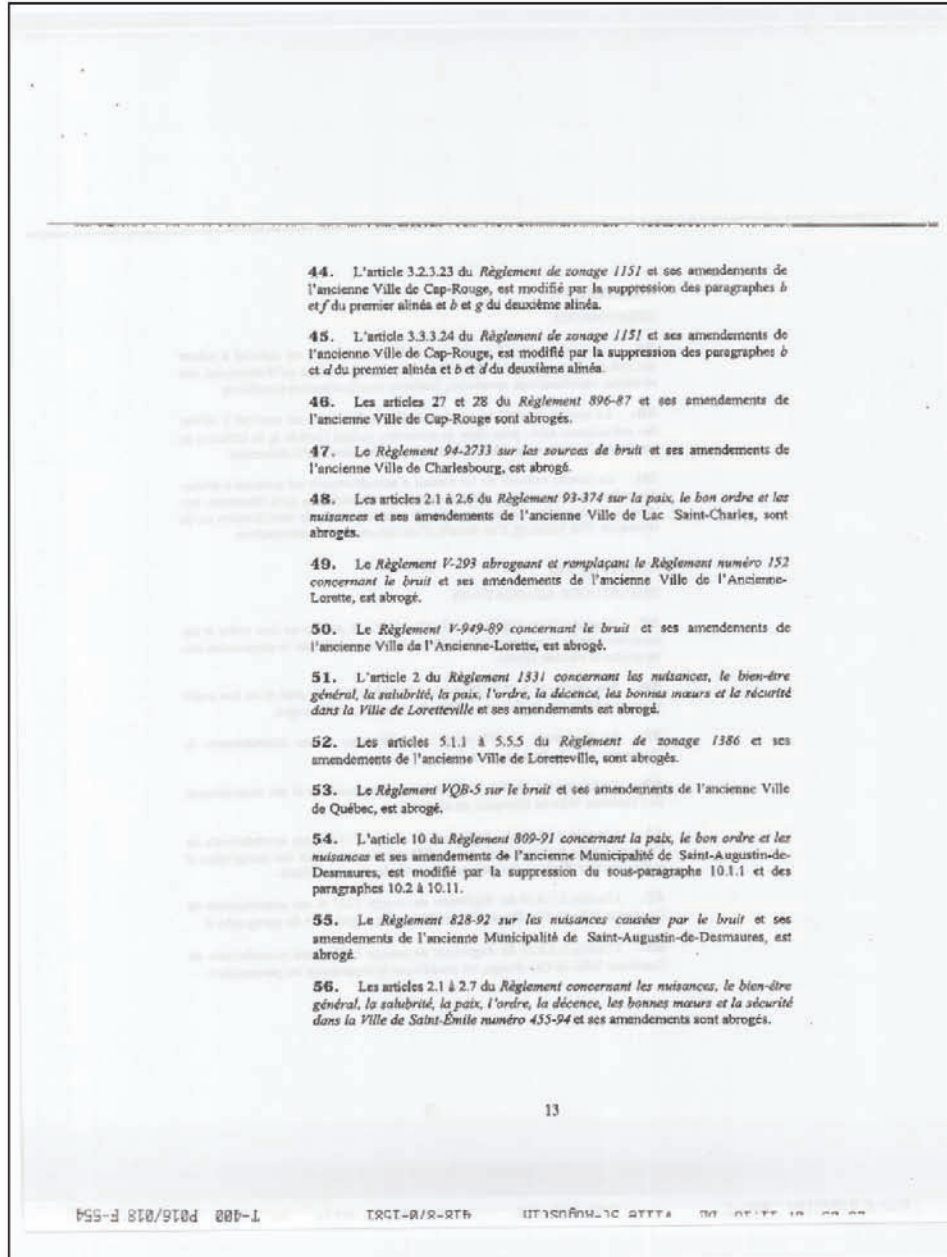
29. Le niveau maximal de bruit normalisé ne doit pas dépasser, pour la période de la journée visée, le nombre de décibels dBA qui figure aux colonnes II, III et IV du tableau suivant en regard de chacun des lieux habités mentionnés à la colonne I de ce tableau :

NIVEAU MAXIMAL DE BRUIT NORMALISÉ			
COLONNE I Lieu habité	COLONNE II 07h00 – 19h00	COLONNE III 19h00 – 23h00	COLONNE IV 23h00 – 07h00
Chambre à coucher	45	40	38
Salle de séjour	45	40	40
Autre pièce	45	45	45
Espace non bâti	60	55	50









57. L'article 17 du Règlement 2137 concernant la paix, l'ordre et le bon gouvernement dans la Ville de Sainte-Foy et ses amendements est abrogé.
58. Les articles 27 à 28.5 du Règlement 2783 concernant et interdisant les nuisances et ses amendements de l'ancienne Ville de Sainte-Foy, sont abrogés.
59. Les articles 6 à 9, 17, 24 et 28 du Règlement numéro 1252 concernant les nuisances et prescrivant les mesures à prendre pour supprimer telles nuisances et ses amendements de l'ancienne Ville de Sillery, sont abrogés.
60. Le Règlement U-97-3 concernant le bruit et ses amendements de l'ancienne Ville de Sillery, est abrogé.
61. L'article 30 du Règlement VB-439-93 concernant les nuisances et autres dispositions d'ordre public et ses amendements de l'ancienne Ville de Val-Bélair, est modifié par la suppression du paragraphe b.
62. Les articles 33 à 37 du Règlement VB-439-93 concernant les nuisances et autres dispositions d'ordre public et ses amendements de l'ancienne Ville de Val-Bélair, sont abrogés.
63. L'article 33 du Règlement 524 pourvoyant à la suppression de certaines nuisances et inconvénients, à l'élimination des taudis, à l'assainissement des terrains et à la suppression des inconvénients causés par la fumée et ses amendements de l'ancienne Ville de Vanier, est modifié par la suppression des paragraphes 2 et 4.
64. Les articles 58, 62, 64, 65, 67 et 68 du Règlement 524 pourvoyant la suppression de certaines nuisances et inconvénients, à l'élimination des taudis, à l'assainissement des terrains et à la suppression des inconvénients causés par la fumée et ses amendements de l'ancienne Ville de Vanier, sont abrogés.
65. L'article 9 du Règlement 85-11-1013 concernant le bon ordre et la paix et ses amendements de l'ancienne Ville de Vanier, est modifié par la suppression des paragraphes 9.10, 9.11, 9.36, 9.43 à 9.45 et 9.62.
66. L'article 2.12 du Règlement 98-3120 « Nuisances publiques » de l'ancienne Ville de Charlesbourg est abrogé.
67. Les articles 2.28, 3, 3.2, 3.4 et 3.7 du Règlement 99-3224 « Paix et bon ordre » de l'ancienne Ville de Charlesbourg sont abrogés.
67. En plus des cas prévus à ce chapitre, les dispositions de ce règlement remplacent une disposition traitant du même objet prévue dans tout autre règlement en vigueur le 31 décembre 2001 dans une municipalité mentionnée à l'article 5 de la Charte de la Ville de Québec, et qui demeure en vigueur conformément à l'article 6 de la même loi.

