

**283**

**PR8.1**

Projet d'évolution du réseau de transport du nord-est  
de la région métropolitaine de Montréal par  
Hydro-Québec TransEnergie

6211-09-005

# Mesure du bruit ambiant Poste du Bout-de-l'Île

## Étude acoustique

### Rapport final

Mai 2011

N/Réf. : 068-P039436-0100-BV-R100-00

**DESSAU**

**Mesure du bruit ambiant  
Poste du Bout-de-l'Île**

**Étude acoustique**

Rapport final

Préparé par :

  
Marc-André Charbon, techn.

---

Approuvé par :

  
Jean-Marc Guerin, ing., M.Sc.A.  
Chargé de projet

---

## TABLE DES MATIÈRES

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>RELEVÉS SONORES AU POSTE DU BOUT DE L'ÎLE</b> .....	<b>1</b>
2.1	Méthodologie et instrumentation.....	1
2.1.1	<i>Instrumentation</i> .....	1
2.1.2	<i>Relevés sonores aux résidences</i> .....	1
2.2	Résultats des mesures sonores aux résidences .....	3
<b>3</b>	<b>CONCLUSION</b> .....	<b>9</b>

### Tableaux

Tableau 1	Résultats des relevés sonores du bruit ambiant au point 1.....	3
Tableau 2	Résultats des relevés sonores du bruit ambiant au point 2.....	5
Tableau 3	Résultats des relevés sonores du bruit ambiant au point 1 (LAeq <sub>1h</sub> ) par bande de tiers d'octave, dBA .....	7
Tableau 4	Résultats des relevés sonores du bruit ambiant au point 2 (LAeq <sub>1h</sub> ) par bande de tiers d'octave, dBA .....	8

### Annexe

Annexe 1	Figure 1 – plan de localisation générale
Annexe 2	Données météorologiques
Annexe 3	Certificats d'étalonnage

## Propriété et confidentialité

---

« Ce document d'ingénierie est la propriété de Dessau et est protégé par la loi. Ce rapport est destiné exclusivement aux fins qui y sont mentionnées. Toute reproduction ou adaptation, partielle ou totale, est strictement prohibée sans avoir préalablement obtenu l'autorisation écrite de Dessau et de son Client.

Si des essais ont été effectués, les résultats de ces essais ne sont valides que pour l'échantillon décrit dans le présent rapport.

Les sous-traitants de Dessau qui auraient réalisé des travaux au chantier ou en laboratoire sont dûment qualifiés selon la procédure relative à l'approvisionnement de notre manuel qualité. Pour toute information complémentaire ou de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec votre chargé de projet. »

REGISTRE DES RÉVISIONS ET ÉMISSIONS		
No de révision	Date	Description de la modification et/ou de l'émission
0A	2011-04-29	Rapport préliminaire pour commentaires
00	2011-05-04	Rapport final

## Lexique

Décibel (dB) :	Unité servant à exprimer un niveau sonore par rapport à un seuil conventionnel de $10^{-12}$ Watt pour la puissance et de $2.10^{-5}$ Pascal pour la pression.
Décibel (dBA) :	Unité utilisée pour exprimer le niveau sonore en utilisant la pondération A.
$L_{max}$ :	Niveau sonore maximal enregistré.
$L_{min}$ :	Niveau sonore minimal enregistré.
Niveau $LA_{eq}$ :	Niveau de pression acoustique équivalent pondéré A.
Niveau $LAr$	Niveau acoustique d'évaluation pondéré A
Niveau $Leq$ :	Niveau de pression acoustique équivalent. Paramètre permettant de tenir compte des fluctuations dynamiques du niveau de bruit. Le niveau de bruit continu équivalent correspond au niveau de bruit continu ayant la même énergie sonore que le bruit discontinu.
Analyse statistique :	Niveau de bruit durant une période d'analyse. Les valeurs statistiques sont habituellement indiquées en pourcentage du temps de la période de mesure. Les valeurs couramment utilisées sont : $LA_{1\%}$ , $LA_{10\%}$ , $LA_{50\%}$ , $LA_{90\%}$ , $LA_{95\%}$ et $LA_{99\%}$ . Par exemple, la valeur $LA_{10\%}$ représente le niveau de bruit atteint ou dépassé pendant 10 % du temps de la période d'analyse, c'est-à-dire que durant 10 % du temps, le niveau de bruit se trouve au-dessus de cette valeur et que durant 90 % du temps, le niveau de bruit se trouve à un niveau inférieur à cette valeur. La valeur $LA_{1\%}$ peut être considérée comme représentative des pointes de bruit, tandis que $LA_{95\%}$ s'apparente au bruit de fond.
Période de la journée :	Jour : période de la journée entre 7 h 00 et 19 h 00; Nuit : période de la journée entre 19 h 00 et 7 h 00.
Pondération A :	Permet d'ajuster le niveau sonore en fonction de la sensibilité de l'oreille humaine.
Bruit résiduel :	Bruit qui perdure à un endroit donné, dans une situation donnée, quand les bruits particuliers de la source visée sont supprimés du bruit ambiant.

## 1 INTRODUCTION

Ce rapport présente les résultats des mesures de bruit ambiant effectuées dans le cadre d'une étude d'impact sur l'environnement qu'Hydro-Québec doit déposer auprès du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec qui est associée à l'ajout d'équipements au poste du Bout-de-l'Île de Montréal.

En résumé, ce document inclut :

- ▶ la méthodologie;
- ▶ les résultats des relevés sonores effectués;
- ▶ la description des sources sonores audibles;
- ▶ la conclusion.

## 2 RELEVÉS SONORES AU POSTE DU BOUT DE L'ÎLE

### 2.1 MÉTHODOLOGIE ET INSTRUMENTATION

Les relevés sonores du bruit ambiant ont été effectués à deux positions (points P1 et P2 en annexe 1) selon la méthodologie présentée dans le document d'Hydro-Québec TET-ENV-P-CONT002 intitulé « Mesure du bruit audible émis par les installations de TransÉnergie ».

#### 2.1.1 Instrumentation

L'appareillage utilisé pour effectuer les relevés sonores à l'intérieur de la zone d'étude était constitué des instruments suivants :

- ▶ Sonomètre Larson Davis, modèle 831, NS 1193;
- ▶ Calibrateur Brüel&Kjaer, modèle 4230, NS 1411243 (mesure du 19 avril);
- ▶ Calibrateur Larson-Davis, modèle CAL200, NS 4907 (mesure du 25 avril).

L'appareil a été calibré avant et après chaque séance de mesure et aucune variation de plus de 0,5 dB n'a été constatée entre les deux calibrations. La cartouche de microphone était munie d'une boule anti-vent tout au long des relevés sonores. Les certificats d'étalonnage sont joints en annexe 3.

#### 2.1.2 Relevés sonores aux résidences

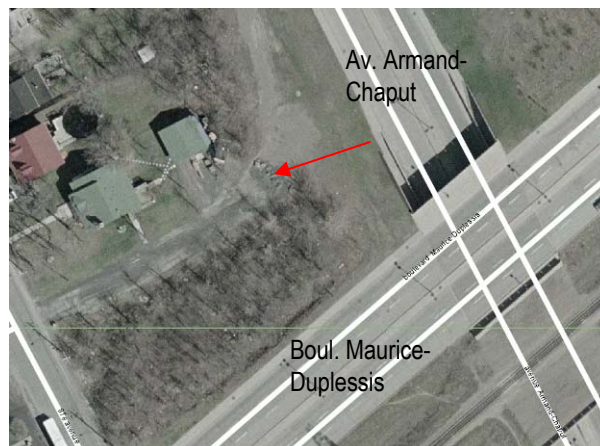
Pour chacun des relevés, l'appareil de mesure a été positionné à 1,5 mètre au-dessus du sol et à plus de 3,5 mètres de toute surface réfléchissante ou bâtiment.

Les points d'évaluation sont illustrés sur le plan de l'annexe 1 et sont décrits comme suit :

Point n° 1 : Rue Roy près de l'intersection avec la 40<sup>e</sup> Avenue du côté ouest de la rue.



Point n° 2 : Avenue Armand-Chaput, au coin de l'intersection avec le boulevard Maurice-Duplessis.



Les mesures ont été réalisées entre 7h et 19h le 19 avril 2011 au point 1 et le 25 avril 2011 au point 2.

Selon les données de la station de l'aéroport Pierre-Ellyot-Trudeau, les campagnes de mesure se sont déroulées lorsque les conditions climatiques étaient adéquates (voir annexe 2). Il n'y avait pas de neige au sol, ni de glace durant les relevés et la chaussée était sèche.

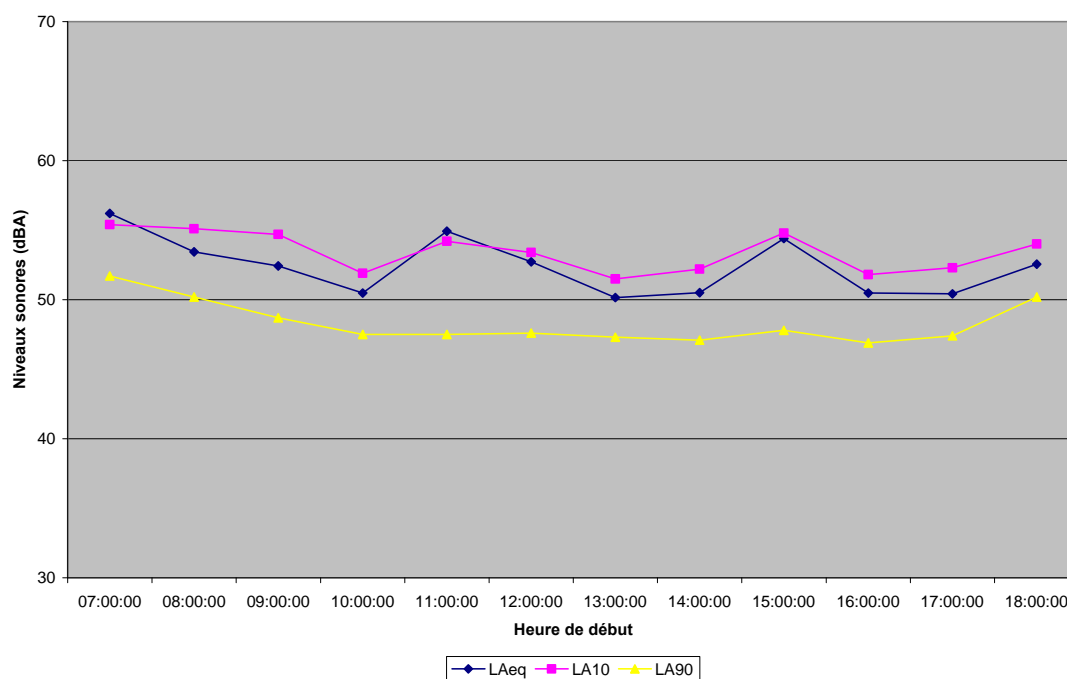
## 2.2 RÉSULTATS DES MESURES SONORES AUX RÉSIDENCES

Les tableaux 1 et 2 résument les niveaux de bruit équivalents (LAeq) et les niveaux de bruit statistiques (LA<sub>10</sub> et LA<sub>90</sub>) du bruit ambiant observé.

Tableau 1 Résultats des relevés sonores du bruit ambiant au point 1

MARDI 19 AVRIL 2011		NIVEAUX SONORES, dBA		
Heure de début	Durée	LAeq	LA <sub>10%</sub>	LA <sub>90%</sub>
7h	1 h	56,2	55,4	51,7
8h	1 h	53,4	55,1	50,2
9h	1 h	52,4	54,7	48,7
10h	1 h	50,5	51,9	47,5
11h	1 h	54,9	54,2	47,5
12h	1 h	52,7	53,4	47,6
13h	1 h	50,2	51,5	47,3
14h	1 h	50,5	52,2	47,1
15h	1 h	54,4	54,8	47,8
16h	1 h	50,5	51,8	46,9
17h	1 h	50,4	52,3	47,4
18h	1 h	52,6	54,0	50,2
Période de 7h à 19h	12h	52,9	54,0	47,7

Évolution dans le temps des niveaux LAeq, LA10% et LA90% au point 1





Les sources de bruit audibles au point 1 sont énumérées ci-dessous :

- ▶ **Trafic sur l'A40** : bruit constant se situant autour de 50 dBA en moyenne; le niveau de bruit diminue à partir de 9h50 et augmente vers 17h10 selon les commentaires du technicien en acoustique, ce qui se traduit par une baisse du LA<sub>90</sub> et du LAeq de 7h à 10h et par une augmentation du LA<sub>90</sub> et du LAeq à partir de 17h (les niveaux LAeq plus élevés à 11h, 12h et 15h sont dus aux passages des autobus scolaires sur la rue Roy). Certains événements plus bruyants (freins-moteur de camion, sirène de police ou ambulance) pouvaient atteindre 62 dBA. Des travaux sur la bande centrale de l'A40 pourraient avoir eu un impact sur la circulation et sur le bruit émis par celle-ci;
- ▶ **Circulation sur la rue Roy** : circulation faible mais régulière; la circulation automobile (de 3 à 9 autos par heure) était de l'ordre de 63 dBA en moyenne (entre 58 et 68 dBA) avec des passages d'autobus scolaires (6 passages dont 2 vers 7h, 2 entre 11h30 et 12h30 et 2 vers 15h30), de camions de chantier (8 passages dont 1 particulièrement bruyant) et d'une pelle mécanique sur roue (1 passage) atteignant des maximums entre 76 et 82 dBA;
- ▶ **Activités sur le terrain d'Hydro-Québec** : bruits issus de camions, de chargeurs, d'impact, de raclage et d'alarme de recul; les niveaux maximums variaient entre 56 et 64 dBA; l'activité était ponctuelle mais plus intense entre 8h et 9h et entre 14h30 et 16h;
- ▶ **Survols d'avions** : entre 25 et 30 passages ont été identifiés durant les relevés dont le niveau maximum varie principalement entre 57 et 67 dBA;
- ▶ **Oiseaux** : audibles toute la journée avec un maximum allant jusqu'à 61 dBA;
- ▶ **Sifflet de train** : le niveau variait de 55 dBA à 73 dBA; 3-4 sifflets ont été identifiés durant la mesure.

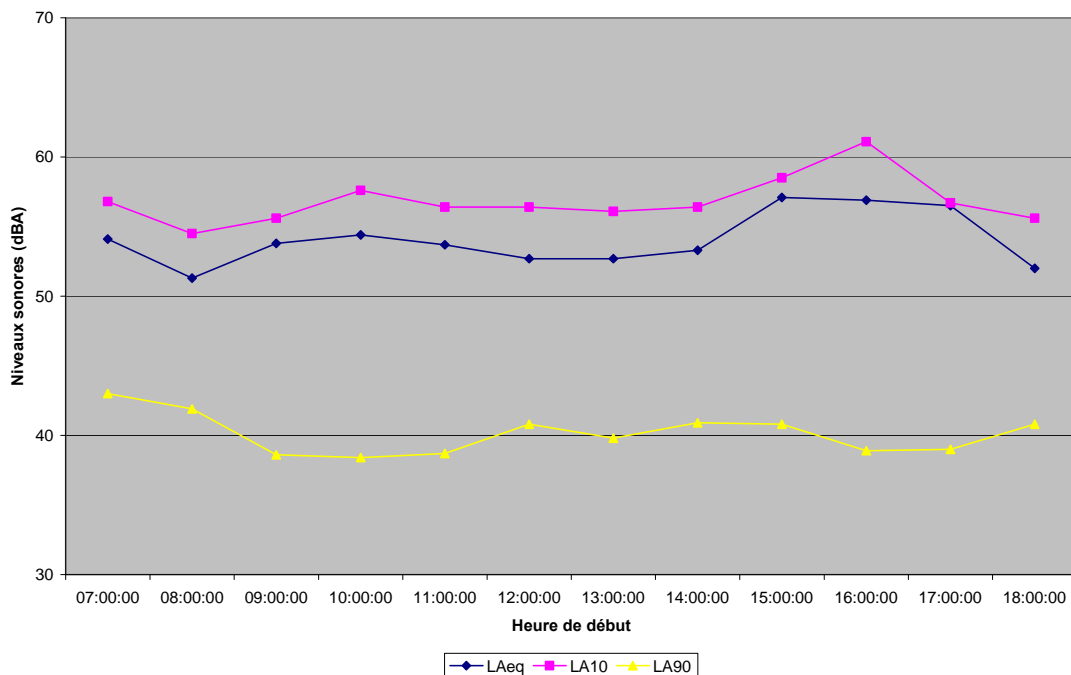
Les événements particulièrement bruyants survenus durant les relevés sonores du 19 avril au point 1 sont répertoriés ci-dessous :

- ▶ Passages d'autobus scolaires sur la rue Roy: 7h18; 7h45, 11h38, 12h28, 15h32 et 15h35;
- ▶ Sifflet de train : 7h28;
- ▶ Passage d'un camion sur la rue Roy : 11h08
- ▶ Passage d'une pelle mécanique sur la rue Roy : 11h40
- ▶ Voisin parle (fort) au technicien : de 12h39 à 12h44

Tableau 2 Résultats des relevés sonores du bruit ambiant au point 2

LUNDI 25 AVRIL 2011		NIVEAUX SONORES, dBA		
Heure de début	Durée	LAeq	LA10%	LA90%
7h	1 h	54,1	56,8	43,0
8h	1 h	51,3	54,5	41,9
9h	1 h	53,8	55,6	38,6
10h	1 h	54,4	57,6	38,4
11h	1 h	53,7	56,4	38,7
12h	1 h	52,7	56,4	40,8
13h	1 h	52,7	56,1	39,8
14h	1 h	53,3	56,4	40,9
15h	1 h	57,1	58,5	40,8
16h	1 h	56,9	61,1	38,9
17h	1 h	56,5	56,7	39,0
18h	1 h	52,0	55,6	40,8
Période de 7h à 19h	12 h	54,4	57,0	39,8

Évolution dans le temps des niveaux LAeq, LA10% et LA90% au point 2



Les sources de bruit audibles au point 2 sont énumérées ci-dessous :

- ▶ **Trafic sur l'avenue Armand-Chaput** : circulation continue d'autobus, motos et voitures avec niveau maximum se situant entre 54 et 63 dBA; motos ou voitures bruyantes jusqu'à 77 dBA; circulation continue de camions de livraison (53 pieds) se situant entre 63 et 72 dBA;
- ▶ **Trafic sur le boulevard Maurice-Duplessis** : circulation continue d'autobus, motos et voitures se situant entre 53 et 65 dBA. Certaines motos et voitures bruyantes (ou en accélération) ont atteint jusqu'à 85 dBA; la circulation était moins fréquente que sur Armand-Chaput; il y avait peu de camions de livraison;
- ▶ **Trafic sur la 87<sup>e</sup> Avenue** : circulation continue; certains passages de motos ont atteint jusqu'à 66 dBA et ceux de voitures et autobus jusqu'à 55 dBA;
- ▶ **Survols d'avions** : 30 passages ont été identifiés durant les relevés dont le niveau maximum variait principalement entre 53 et 69 dBA;
- ▶ **Oiseaux** : audibles toute la journée (un peu moins fort à partir de 17h00) avec un maximum allant jusqu'à 60 dBA;
- ▶ **Passages de train** : 4 passages ont été identifiés avec un maximum variant de 72 dBA à 78 dBA.

Les événements particulièrement bruyants survenus durant les relevés sonores du 25 avril au point 2 sont répertoriés ci-dessous :

- ▶ Passages de trains : 9h10(AMT), 10h25(CN), 15h21(CN), 16h12(CN);
- ▶ Passages de voitures ou motos sur l'avenue Armand-Chaput : 11h36, 14h08, 15h40, 16h51, 18h04;
- ▶ Passages de voitures ou motos sur boulevard Maurice-Duplessis : 11h34, 11h37, 11h49, 16h10, 17h59.

Les tableaux 3 et 4 présentent les données horaires (LAeq<sub>1h</sub>) par bande tiers d'octave.

Tableau 3 Résultats des relevés sonores du bruit ambiant au point 1 (LAeq<sub>1h</sub>) par bande de tiers d'octave, dBA

FRÉQUENCE (HZ)	7H	8H	9H	10H	11H	12H	13H	14H	15H	16H	17H	18H
25	15,7	14,3	13,8	13,8	14,7	14,4	14,7	14,6	14,9	14,9	13,5	12,7
31	21,7	20,8	20,3	21,7	19,5	19,3	19,6	24,3	21,7	19,9	18,6	18,2
40	26,8	29,1	24,9	25,0	23,8	24,8	24,9	24,6	27,2	24,3	23,3	21,0
50	30,7	30,8	30,7	28,8	33,9	30,4	29,7	29,7	31,5	30,7	29,2	25,9
63	37,0	38,0	37,9	36,2	38,6	36,6	36,2	37,3	38,2	35,8	35,4	33,6
80	37,9	40,8	38,5	36,3	37,9	36,3	36,9	36,7	39,0	35,3	35,7	34,8
100	37,5	37,7	37,5	37,0	38,8	35,4	35,0	35,4	39,4	34,4	33,8	33,2
125	40,2	39,2	37,9	36,0	37,4	37,6	35,9	36,8	39,1	36,3	35,5	35,3
160	38,7	38,3	36,7	35,9	36,9	35,8	34,1	35,1	38,4	33,4	32,9	34,4
200	39,0	39,2	37,7	33,4	37,3	34,4	32,5	33,6	39,0	32,3	31,1	32,3
250	38,2	37,8	36,4	33,8	38,1	34,8	32,3	35,3	38,1	32,5	32,0	33,2
315	39,1	36,5	35,8	34,7	38,0	36,7	33,5	36,0	37,9	34,4	32,3	34,9
400	41,7	38,5	37,2	34,6	40,5	38,9	34,7	37,0	38,9	35,1	34,3	36,0
500	44,6	39,8	39,4	37,2	41,2	40,3	36,9	37,7	40,6	38,2	37,3	39,2
630	45,9	42,5	42,1	39,1	43,5	42,5	39,5	39,5	43,3	39,8	40,1	42,4
800	47,3	44,7	44,0	41,6	44,5	43,2	42,0	41,7	43,9	42,2	42,7	45,5
1000	48,3	45,2	44,3	42,3	46,1	44,5	42,8	42,4	45,4	43,2	43,8	46,7
1250	47,3	43,8	42,8	40,7	47,1	43,4	41,0	41,3	44,8	41,4	41,6	44,4
1600	45,4	42,2	40,6	38,5	44,8	41,5	38,6	38,2	43,5	38,8	38,5	41,0
2000	43,1	39,5	37,8	35,5	43,2	39,7	34,9	34,8	41,8	35,9	34,6	36,2
2500	42,4	37,1	36,0	33,8	43,1	39,2	31,6	32,6	41,2	33,1	31,8	31,2
3150	40,9	35,9	35,3	36,3	40,3	38,2	30,5	31,1	39,8	33,5	33,3	30,7
4000	39,3	35,3	34,1	35,6	37,6	37,1	29,6	31,0	38,4	30,9	31,0	28,9
5000	36,5	33,1	31,0	30,1	34,6	32,8	26,4	27,4	37,9	26,0	22,3	21,2
6300	34,2	29,9	26,9	26,6	32,0	28,7	21,7	24,1	36,1	22,7	18,7	18,9
8000	30,1	24,7	20,5	20,2	30,3	28,4	19,2	20,1	35,3	18,7	15,5	16,9
10000	28,7	19,7	13,4	14,1	25,4	22,1	17,4	20,4	34,3	14,7	11,6	10,7
12500	24,0	16,0	8,8	10,1	19,5	17,0	12,1	14,1	30,8	20,4	8,3	6,5
Global	56,2	53,4	52,4	50,5	54,9	52,7	50,2	50,5	54,4	50,5	50,4	52,6

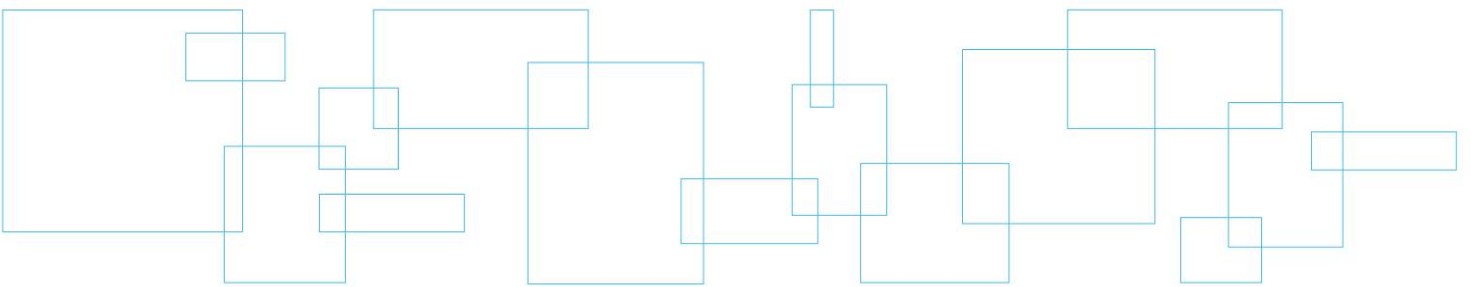
Tableau 4 Résultats des relevés sonores du bruit ambiant au point 2 (LAeq1h) par bande de tiers d'octave, dBA

FRÉQUENCE (HZ)	7H	8H	9H	10H	11H	12H	13H	14H	15H	16H	17H	18H
25	14,1	13,4	15,0	15,9	13,6	14,5	15,5	12,0	15,3	17,8	12,5	11,9
31	20,9	18,4	19,5	21,7	19,0	18,5	19,2	17,2	20,3	26,8	16,3	17,1
40	25,6	22,3	22,7	25,9	21,8	21,2	22,8	20,4	26,6	31,8	20,5	20,9
50	32,8	27,6	28,4	31,3	26,2	25,8	27,1	26,1	33,8	40,0	25,6	26,4
63	39,3	32,5	34,8	35,8	34,5	32,4	33,1	32,1	40,3	46,0	31,1	33,8
80	41,0	34,0	39,0	37,0	37,0	34,3	34,4	34,5	44,3	42,5	35,1	34,5
100	39,0	34,4	39,5	38,3	37,1	36,6	36,1	34,7	46,9	41,0	34,6	36,2
125	41,0	35,8	39,1	38,0	38,5	38,8	38,1	38,6	48,2	40,9	42,3	38,2
160	42,0	34,1	38,9	40,1	41,4	37,9	39,2	38,7	44,8	42,4	40,6	37,4
200	40,0	36,7	38,1	40,9	39,5	38,5	40,4	40,1	43,3	42,1	42,6	38,3
250	42,8	39,0	39,8	40,6	38,7	39,5	40,5	41,8	43,2	42,8	43,7	38,9
315	40,9	37,4	39,3	41,2	41,0	38,6	39,7	41,1	43,0	42,3	40,8	38,9
400	40,0	38,1	40,1	42,3	40,5	39,4	40,3	42,0	43,8	43,9	44,2	40,2
500	42,0	39,3	41,7	44,0	43,0	41,1	40,9	42,1	44,1	45,7	46,6	42,0
630	43,3	40,6	43,5	44,8	44,0	42,1	41,8	42,8	44,2	46,3	48,2	42,9
800	43,5	42,3	43,8	45,5	46,2	43,6	43,3	44,0	44,8	46,3	46,6	42,7
1000	43,5	42,0	44,3	45,1	44,1	43,8	43,2	43,8	45,3	46,5	47,6	42,5
1250	41,6	40,5	42,5	43,1	41,7	42,3	41,5	42,0	43,7	45,7	46,5	40,8
1600	41,2	40,1	43,6	42,5	40,6	41,0	40,3	40,6	43,2	45,2	44,7	39,6
2000	40,6	38,7	42,7	41,0	40,0	40,0	39,2	39,3	42,9	44,5	43,2	38,0
2500	38,2	36,0	39,8	38,8	37,2	38,4	38,2	38,7	43,2	42,6	40,2	34,7
3150	37,0	37,0	38,1	37,1	35,8	36,0	36,8	36,4	42,3	40,3	37,7	32,9
4000	38,0	34,5	35,1	35,2	34,1	33,8	33,9	35,0	41,4	37,6	35,2	29,9
5000	36,8	32,9	32,0	32,1	29,8	30,9	32,0	31,5	38,0	34,8	32,3	26,2
6300	34,5	29,7	27,3	27,1	25,7	25,7	27,4	25,0	30,2	29,4	29,1	23,3
8000	30,7	26,0	22,4	22,3	23,9	21,4	22,2	19,1	24,4	24,7	25,3	20,3
10000	23,1	16,7	13,9	15,2	13,2	15,4	17,2	11,2	18,0	16,6	15,8	11,5
12500	16,0	8,9	7,9	14,5	7,0	11,4	9,5	6,6	8,6	10,1	7,2	6,8
Global	54,1	51,3	53,8	54,4	53,7	52,7	52,7	53,3	57,1	56,9	56,5	52,0

### 3 CONCLUSION

Cette étude a permis d'évaluer le climat sonore actuel aux deux points d'évaluation demandés au devis pour la période de jour (entre 7h et 19h). Les niveaux équivalents LAeq et statistiques LA<sub>10</sub> et LA<sub>90</sub> pour chaque heure et pour l'ensemble de la période de 12 h ont été fournis ainsi que le spectre par bande de tiers d'octave, une description sommaire des sources de bruit audibles et la consignation des événements particulièrement bruyants survenus durant les relevés sonores.

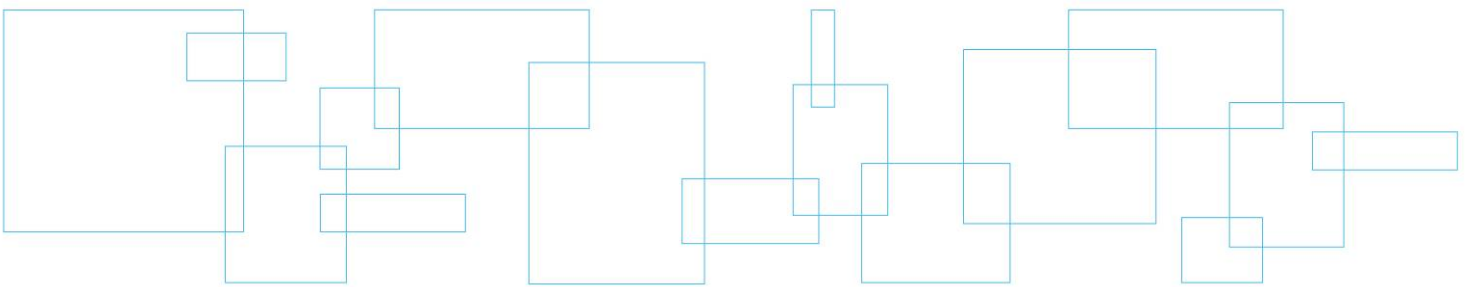
**Annexe 1** **Figure 1 – plan  
de localisation  
générale**







## **Annexe 2 Données météorologiques**





## Rapport de données horaires pour le 19 avril, 2011

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.

MONTREAL/PIERRE ELLIOTT TRUDEAU INTL A  
QUEBEC

Latitude: 45°28'00.000" N

Longitude: 73°45'00.000" W

Altitude: 36,00 m

Identification Climat: 7025250

Identification OMM: 71627

Identification TC: YUL

### Rapport de données horaires pour le 19 avril, 2011

<b>H e u r e</b>	<b>Temp.</b> °C	<b>Point de rosée</b> °C	<b>Hum. rel.</b> %	<b>Dir. du vent 10's deg</b>	<b>Vit. du vent km/h</b>	<b>Visibilité km</b>	<b>Pression à la station kPa</b>	<b>Hmdx</b>	<b>Refruid. éolien</b>	<b>Temps</b>
00:00	2,4	-1,9	73	26	17	25,0	101,27			Nuageux
01:00	1,5	-1,9	78	25	9	25,0	101,30			Nuageux
02:00	1,2	-1,8	80	26	9	25,0	101,34			Nuageux
03:00	-0,3	-2,7	84	28	7	25,0	101,41		-3	Généralement nuageux
04:00	-1,2	-2,9	88	27	7	25,0	101,47		-4	Généralement dégagé
05:00	-1,6	-3,3	88	30	7	24,1	101,62		-4	Généralement dégagé
06:00	0,0	-2,4	84	3	4	48,3	101,72		-1	Généralement dégagé
07:00	1,3	-6,7	55	2	13	48,3	101,79			Généralement dégagé
08:00	2,3	-7,7	48	36	13	48,3	101,83			Généralement nuageux
09:00	2,9	-8,0	45	34	6	48,3	101,88			Généralement dégagé
10:00	3,7	-6,9	46	29	15	48,3	101,93			Généralement dégagé
11:00	4,7	-4,7	50	27	7	48,3	101,85			Généralement dégagé
12:00	5,7	-5,7	44	18	15	48,3	101,81			Généralement dégagé
13:00	6,6	-5,2	43	21	17	48,3	101,84			Généralement dégagé
14:00	6,8	-5,9	40	19	6	48,3	101,84			Généralement dégagé
15:00	8,4	-5,1	38	22	9	48,3	101,75			Généralement dégagé
16:00	8,1	-4,8	40	4	7	48,3	101,71			Généralement dégagé
17:00	7,7	-6,2	37	17	6	48,3	101,68			Généralement dégagé
18:00	7,4	-6,7	36	16	11	48,3	101,70			Généralement nuageux



Environnement  
Canada

Environment  
Canada

Canada

## Rapport de données horaires pour le 25 avril, 2011

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.

MONTREAL/PIERRE ELLIOTT TRUDEAU INTL A  
QUEBEC

Latitude: 45°28'00.000" N

Longitude: 73°45'00.000" W

Altitude: 36,00 m

Identification Climat: 7025250

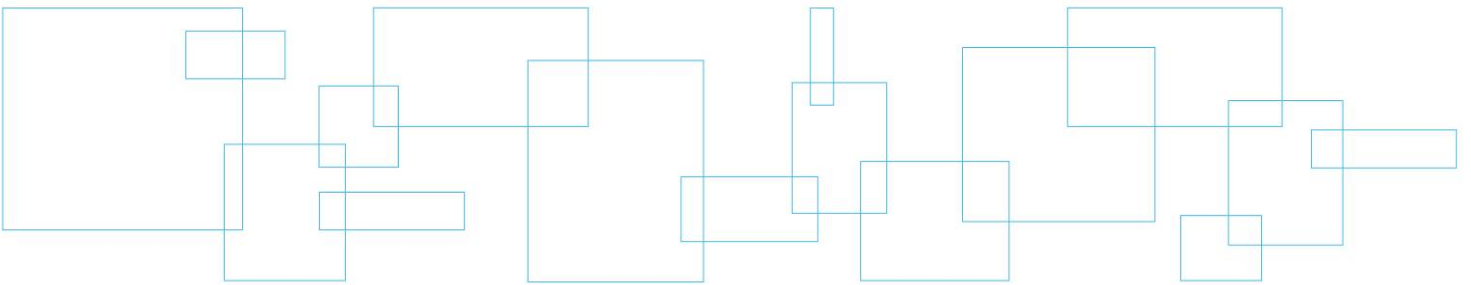
Identification OMM: 71627

Identification TC: YUL

Rapport de données horaires pour le 25 avril, 2011

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	Refroid. éolien	Temps
00:00	6,7	2,1	72	18	6	25,0	101,37			Généralement nuageux
01:00	6,1	2,5	78	20	4	25,0	101,40			Généralement nuageux
02:00	5,3	2,1	80	22	4	25,0	101,43			Généralement nuageux
03:00	5,8	2,4	79	22	7	25,0	101,43			Généralement nuageux
04:00	4,1	1,9	86	24	4	25,0	101,44			Généralement dégagé
05:00	4,1	2,8	91	22	4	24,1	101,52			Généralement nuageux
06:00	5,5	3,2	85		0	48,3	101,55			Généralement nuageux
07:00	7,2	3,8	79	30	6	48,3	101,56			Généralement nuageux
08:00	9,5	3,9	68	17	4	48,3	101,57			Généralement dégagé
09:00	11,8	4,2	60	8	6	48,3	101,53			Généralement nuageux
10:00	13,5	3,4	50	17	6	48,3	101,49			Généralement nuageux
11:00	14,6	3,1	46	17	6	48,3	101,45			Généralement nuageux
12:00	15,3	1,3	39	21	4	48,3	101,39			Nuageux
13:00	15,7	1,7	39	23	6	48,3	101,33			Nuageux
14:00	15,9	0,4	35	11	6	24,1	101,30			Nuageux
15:00	15,9	-0,8	32	24	4	24,1	101,25			Nuageux
16:00	16,0	-0,7	32	25	6	24,1	101,23			Nuageux
17:00	15,4	0,3	36	20	7	24,1	101,22			Nuageux
18:00	14,9	1,5	40		0	24,1	101,18			Nuageux

## **Annexe 3 Certificats d'étalonnage**



**Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail**

505, boul. De Maisonneuve Ouest, Montréal (Québec) H3A 3C2

Tél. : (514) 288-1551

Fax : (514) 288-9399

www.irsst.qc.ca

**Certificat d'étalonnage d'un calibreur acoustique**

Certificat N° : Aco - cal - 6122      Demande de service N° : S0121574      Date de réception : 2011/01/25

**Demandeur :** MARC-ANDRÉ CHARRON  
 DESSAU ACOUSTIQUE  
 1080 côte du Beaver-Hall  
 Montréal (Québec)  
 H2Z 1S8 Canada  
 366

**Destinataire :** MARC-ANDRÉ CHARRON  
 DESSAU ACOUSTIQUE  
 1080 côte du Beaver-Hall  
 Montréal (Québec)  
 H2Z 1S8 Canada  
 366
**INSTRUMENT****Fabricant :** Bruel & Kjaer**# de série :** 1411243**Modèle :** B&K 4230**# d'inventaire :** HB2-01281**Condition de l'instrument à la réception :** Aucune déféctuosité apparente.**Travail supplémentaire effectué :****ÉTALONNAGE**

Le calibreur acoustique a été testé à l'aide d'instruments de référence pour vérifier sa réponse aux essais spécifiés dans la CEI 60942:2003, "Electroacoustique - Calibreurs acoustiques", Annexe B - Essais périodiques.

La méthode d'étalonnage **13-C : Etalonnage des calibreurs acoustiques**, ainsi que l'instruction de travail **I-ACO-005 : Détermination du SPL, de la fréquence et du % de distorsion totale du signal sonore d'un calibreur acoustique selon la CEI 60942** ont été suivies pour effectuer ces tests.**Note :** À la réception, le calibreur acoustique générait un niveau de pression acoustique de 93,85 dB.  
Le calibreur acoustique n'a pas été ajusté avant son étalonnage.**ÉQUIPEMENTS D'ÉTALONNAGE****Étalons de travail**

Équipement	Manufacturier	Modèle	# de série
Générateur de signal	Stanford Research	DS360	61126
Voltmètre-électromètre	Keithley	237	0549585
Fréquence-mètre	Hewlett Packard	5316A	A03439
Analyseur de distorsion	Keithley	2015	0947463
Analyseur FFT	ONO SOKKI	CF-7200	84701434
Rubidium discipliné par GPS	Stanford Research	PRS10	009116
Baromètre	Vaisala	PTB220A	X3040003
Mesureur de température et d'humidité relative	Vaisala	HMT331	A2820007

**N° de projet :** P004262-068

Reçu le : 04 FEV. 2011	VERIFICATION	PAPRIE	CLASSIFICATION
Destinataire : Y. Cordon	✓	✓	0068-001
Distribution :			

**Étalons de référence contribuant directement à la traçabilité**

Équipement	Manufacturier	Modèle	# de série	Laboratoire	Date d'étalonnage	Certificat
Microphone pression	Briuel & Kjaer	4160	2036154	DPLA	13 avril 2010	M2.00-0722-2.1
Microphone pression	Briuel & Kjaer	4180	2341435	DPLA	15 avril 2010	M2.00-0725-3.1
Pistonphone	Briuel & Kjaer	4228	2163720	IENM-CNRC	2 octobre 2009	AS-2009-0005
Voltmètre	Agilent	34401A	MY45012901	IRSST	28 mai 2010	ELM-0756
Mesureur combiné de pression, d'humidité relative et de température	Vaisala	PTU301	E3810004	Vaisala	1 octobre 2009	K008-S02386

**CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES**

Les tests ont été effectués dans les conditions ambiantes suivantes :

**Température :** 22,6 °C ± 0,5 °C      **Pression :** 1008,6 hPa ± 2 hPa**Humidité relative :** 27 % ± 5 %**Date d'étalonnage :** 2011/01/26**Date d'émission :** 2011/01/26**Effectué par :**Pierre Beaudoin, Technicien en physique  
beaudoin.pierre@irsst.qc.ca**Approuvé par :**Henri Scory, Physicien  
scory.henri@irsst.qc.ca



Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail  
505, boul. De Maisonneuve Ouest, Montréal (Québec) H3A 3C2  
Tél. : (514) 288-1551 Fax : (514) 288-9399 www.irsst.qc.ca

## Certificat d'étalonnage d'un calibre acoustique

Certificat N° : Aco - cal - 6122 Demande de service N° : S0121574 Date d'étalonnage : 2011/01/26

### INSTRUMENT

Fabricant : Bruel & Kjaer # de série : 1411243  
Modèle : B&K 4230 # d'inventaire : HB2-01281

### RÉSULTATS D'ÉTALONNAGE

	SPL	Fréquence	Distorsion totale
Spécifications du fabricant :	94,00 dB $\pm$ 0,30 dB	1000,00 Hz $\pm$ 15,00 Hz	Non spécifiée (1)
Tolérances de la norme CEI 60942 :	$\pm$ 0,40 dB	$\pm$ 10,00 Hz	< 3,0 %

(1) La spécification du manufacturier est donnée pour la 'distorsion harmonique' et non la 'distorsion totale' telle que demandée par la CEI 60942:2003

	À la réception	1 <sup>er</sup> essai	2 <sup>ème</sup> essai	3 <sup>ème</sup> essai	Moyenne
<b>SPL (dB)</b>					
Moyenne *	93,85 $\pm$ 0,02	93,86 $\pm$ 0,02	93,88 $\pm$ 0,03	93,89 $\pm$ 0,03	93,88
Minimum	93,84	93,85	93,86	93,87	
Maximum	93,88	93,88	93,92	93,92	
<b>Fréquence (Hz)</b>					
Moyenne *	998,12 $\pm$ 0,00	998,10 $\pm$ 0,01	998,08 $\pm$ 0,01	998,07 $\pm$ 0,00	998,08
Minimum	998,11	998,10	998,07	998,06	
Maximum	998,12	998,11	998,08	998,07	
<b>Distorsion totale (THD+N de 22 à 20000 Hz) (%)</b>					
Moyenne *	5,14 $\pm$ 1,60	5,53 $\pm$ 1,36	5,32 $\pm$ 1,92	6,15 $\pm$ 1,76	5,67
Minimum	3,94	3,78	3,84	4,44	
Maximum	6,58	6,60	8,12	7,49	

\* Les incertitudes indiquées ici correspondent à 2 fois l'écart-type calculé sur 20 mesures effectuées sur une période d'essai de 20 secondes.

Le niveau de pression sonore du calibre acoustique correspond à des conditions de référence de 1013.25 hPa, 23 ° C et 50 % d'humidité relative.

Le calibre acoustique a été montré conforme aux prescriptions d'essais périodiques décrits dans la CEI 60942:2003 pour les calibres acoustiques de classe-1 et concernant le niveau de pression acoustique et la fréquence spécifiée pour les conditions ambiantes dans lesquelles les essais ont été effectués.

Cependant, comme on ne dispose pas de preuve officielle émanant d'un organisme responsable pour l'approbation de modèle montrant que le modèle de calibre acoustique est conforme aux prescriptions d'évaluation de modèle décrites dans l'Annexe A de la CEI 60942:2003, on ne peut tirer aucune conclusion générale concernant la conformité du calibre acoustique aux prescriptions de la CEI 60942:2003.

Les résultats d'étalonnage indiqués sur ce certificat ne s'applique qu'à l'instrument décrit en rubrique et ne sont pas nécessairement représentatifs de modèles similaires.

Les incertitudes sur les mesures de SPL, de fréquence et de distorsion totale sont respectivement égales à 0,1 dB, 0,3 % et 0,5 %.

Ces incertitudes correspondent à un niveau de confiance d'environ 95 %. Elles incluent des composantes estimées par méthodes statistiques et prennent en compte toutes les sources d'erreur connues.



Le conseil national de recherche du Canada (CNRC - Institut des étalons nationaux de mesure) a évalué l'incertitude des mesures du laboratoire d'acoustique de l'IRSST de même que sa traçabilité aux étalons nationaux reconnus et aux unités de mesure réalisées aux laboratoires d'étalonnage nationaux correspondants.

Le présent rapport d'étalonnage est délivré en accord avec les conditions de certification exigées par le service d'accréditation des laboratoires d'étalonnage (CNRC CLAS) et les conditions d'accréditation exigées par le Conseil canadien des normes (CCN).

N° d'inscription du laboratoire accrédité par le CCN : 107, délivré à l'origine, le 1993-04-06

N° du certificat CLAS : CNRC CLAS N° 1994-01, délivré à l'origine, le 1994-09-23

Dernier certificat délivré le : 2009-02-13 date d'expiration : 2013-04-06

Sauf indication contraire, les résultats de l'étalonnage sont tous à l'intérieur de la portée de cette accréditation.

Copyright (c) 2010 par IRSST

Ce certificat ne peut être reproduit autrement qu'en entier sauf avec l'autorisation écrite, préalablement obtenue, du responsable technique du laboratoire.

Logiciel de contrôle utilisé : Etalcal version 2.0.167

Page 2 de 2 pages



# Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail

505, boul. De Maisonneuve Ouest, Montréal (Québec) H3A 3C2

Tél. : (514) 288-1551

Fax : (514) 288-9399

www.irsst.qc.ca

## Certificat d'étalonnage d'un appareil de mesure du bruit

Certificat N° : Aco - son - 13991A      Demande de service N° : S0121575      Date de réception : 2010-07-08

**Demandeur :** MARC-ANDRÉ CHARRON  
DESSAU ACOUSTIQUE  
1080 côte du Beaver-Hall  
Montréal (Québec)  
H2Z 1S8 Canada  
366

**Destinataire :** MARC-ANDRÉ CHARRON  
DESSAU ACOUSTIQUE  
1080 côte du Beaver-Hall  
Montréal (Québec)  
H2Z 1S8 Canada  
366

### INSTRUMENT

**Fabricant :** Larson Davis

**# de série :** 1193

**Modèle :** 831

**# d'inventaire :** HBF-01328

**Condition de l'instrument à la réception :** Aucune défectuosité apparente (préamp n/s: 0203 & microphone n/s: SN11672)

**Travail supplémentaire effectué :** Aucun

### ÉTALONNAGE

L'appareil de mesure de bruit a été testé à l'aide d'instruments de référence pour vérifier sa réponse aux essais spécifiés dans la norme CEI 61672-3 : 2006-10 - "Sonomètres - Essais périodiques".

L'instruction de travail I-ACO-015 "Sonomètres - Essais électriques et acoustiques selon la CEI 61672-3", a été suivie pour effectuer ces essais.

**Note :** À la réception, l'appareil a lu 114,0 dB lorsque soumis à un niveau de référence de 114,01 ± 0,10 dB à 1000 ± 1 Hertz. L'appareil n'a pas été ajusté avant son étalonnage.

### ÉQUIPEMENTS D'ÉTALONNAGE

#### Étalons de travail

Équipement	Manufacturier	Modèle	# de série
Calibreur acoustique	Brüel & Kjaer	4231	2454716
Microphone pression	Brüel & Kjaer	4180	2412882
Conditionneur de signaux	Brüel & Kjaer	2690A	2500279
Voltmètre-électromètre	Keithley	237	0549585
Générateur de signal	Stanford Research	DS360	61320
Amplificateur de puissance	Brüel & Kjaer	2716C	00044004
Haut-parleur	Cabasse	Baltic II	ND
Oscilloscope	Tektronix	TDS-3012B	C010816
Béromètre	Vaisala	PTB220A	X3040003
Mesureur de température et d'humidité relative	Vaisala	HMT331	A2820007

**N° de projet :** P004262-068

Reçu le	Réception		
	Type de vérif.	Paraphe	Classement
15 JUL. 2010			
Destinataire Y. Cordon			
Distribution			-002

#### Étalons de référence contribuant directement à la traçabilité

Équipement	Manufacturier	Modèle	# de série	Laboratoire	Date d'étalonnage	Certificat
Microphone pression	Brüel & Kjaer	4180	2412881	IENM-CNRC	1 octobre 2009	AS-2009-0010
Pistonphone	Brüel & Kjaer	4228	1652007	IENM-CNRC	2 octobre 2009	AS-2009-0005
Voltmètre	Agilent	34401A	MY45035173	IRSST	7 juin 2010	ELM-0819
Mesureur combiné de pression, d'humidité relative et de température	Vaisala	PTU301	E3810004	Vaisala	1 octobre 2009	K008-S02398

### CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES

Les essais ont été effectués dans les conditions ambiantes suivantes :

**Température :** 21 °C ± 1 °C

**Pression :** 1003,7 hPa ± 2 %

**Humidité relative :** 68 % ± 5 %

**Date d'étalonnage :** 2010-07-08

**Date d'émission :** 2010-07-08

**Effectué par :**

Pierre Beaudoin, Technicien en physique  
beaudoin.pierre@irsst.qc.ca

**Approuvé par :**

Henri Scory, Physicien  
scory.henri@irsst.qc.ca



Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail  
505, boul. De Maisonneuve Ouest, Montréal (Québec) H3A 3C2  
Tél. : (514) 288-1551 Fax : (514) 288-9399 www.irsst.qc.ca

## Certificat d'étalonnage d'un appareil de mesure du bruit

Certificat N° : Aco - son - 13991A Demande de service N° : S0121575 Date d'étalonnage : 2010-07-08

### INSTRUMENT

Fabricant : Larson Davis  
Modèle : 831

# de série : 1193  
# d'inventaire : HBF-01328

### Résultats d'étalonnage de l'appareil de mesure du bruit

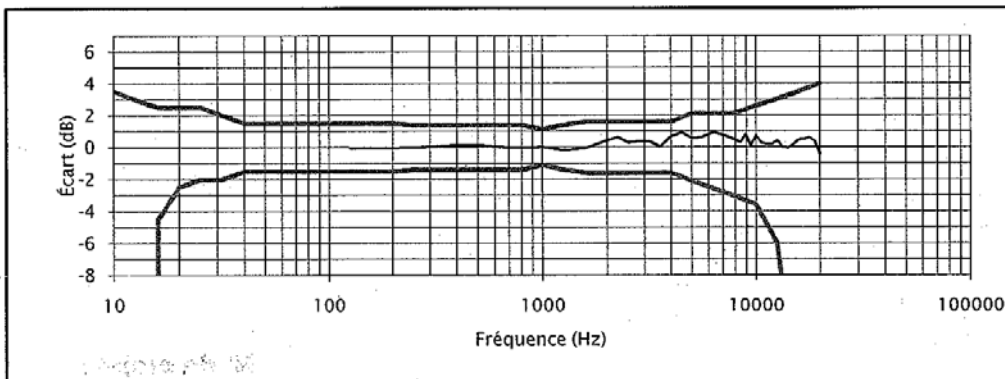
Essai de réponse en fréquence en champ libre

#### Conditions de l'essai

Fréquence de référence : 1000 Hz  
Niveau de référence : 85 dB  
Angle d'incidence : 0°

#### Réglages de l'appareil

Pondération temporelle : Fast  
Pondération en fréquence : C  
Gamme de mesure : 24 - 140 dB



Fréquence (Hz)	Ecart (dB)	Fréquence (Hz)	Ecart (dB)	Fréquence (Hz)	Ecart (dB)	Fréquence (Hz)	Ecart (dB)
126	-0,1	1995	0,4	6310	0,9	12589	0,4
251	0,0	2239	0,6	7079	0,7	13335	0,0
316	0,0	2512	0,3	7943	0,5	14125	0,0
398	0,1	2818	0,4	8414	0,3	14962	0,2
501	0,1	3162	0,3	8913	0,8	15849	0,5
631	0,0	3548	0,0	9441	0,1	16788	0,5
794	-0,1	3981	0,7	10000	0,7	17783	0,6
1000	0,0	4467	0,9	10593	0,2	18836	0,4
1259	-0,2	5012	0,5	11220	0,2	19953	-0,4
1585	-0,1	5623	0,6	11885	0,2		

Les incertitudes sur les résultats sont égales à :  $\pm 0,4$  dB de 251 Hz à 1259 Hz,  $\pm 0,6$  dB de 1585 Hz à 10000 Hz et  $\pm 1,0$  dB de 10593 Hz à 19953 Hz. Les incertitudes correspondent à un niveau de confiance d'environ 95 %. Elle incluent des composantes estimées par méthodes statistiques et prend en compte toutes les sources d'erreur connues.



Le conseil national de recherche du Canada (CNRC - Institut des étalons nationaux de mesure) a évalué l'incertitude des mesures du laboratoire d'acoustique de l'IRSST de même que sa traçabilité aux étalons nationaux reconnus et aux unités de mesure réalisées aux laboratoires d'étalonnage nationaux correspondants.

Le présent rapport d'étalonnage est délivré en accord avec les conditions de certification exigées par le service d'accréditation des laboratoires d'étalonnage (CNRC CLAS) et les conditions d'accréditation exigées par le Conseil canadien des normes (CCN).

N° d'inscription du laboratoire accrédité par le CCN : 107, délivré à l'origine, le 1993-04-06

N° du certificat CLAS : CNRC CLAS N° 1994-01, délivré à l'origine, le 1994-09-23

Dernier certificat délivré le : 2009-02-13 date d'expiration : 2013-04-06

Sauf indication contraire, les résultats de l'étalonnage sont tous à l'intérieur de la portée de cette accréditation.

Copyright (c) 2010 par IRSST

Ce certificat ne peut être reproduit autrement qu'en entier sauf avec l'autorisation écrite, préalablement obtenue, du responsable technique du laboratoire.

Logiciel de contrôle utilisé : Micman version 2.0.154

Page 2 de 2 pages



**Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail**

505, boul. De Maisonneuve Ouest, Montréal (Québec) H3A 3C2

Tél. : (514) 288-1551

Fax : (514) 288-9399

www.irsst.qc.ca

**Certificat d'étalonnage d'un calibreur acoustique**

Certificat N° : Aco - cal - 6288 Demande de service N° : S0122858 Date de réception : 2011/04/08

**Demandeur :** MARC-ANDRÉ CHARRON  
DESSAU ACOUSTIQUE  
1080 côte du Beaver-Hall  
Montréal (Québec)  
H2Z 1S8 Canada  
366

**Destinataire :** MARC-ANDRÉ CHARRON  
DESSAU ACOUSTIQUE  
1080 côte du Beaver-Hall  
Montréal (Québec)  
H2Z 1S8 Canada  
366

**INSTRUMENT****Fabricant :** Larson Davis**# de série :** 4907**Modèle :** CAL 200**# d'inventaire :** HB2-01368**Condition de l'instrument à la réception :** Aucune défectuosité apparente.**Travail supplémentaire effectué :****ÉTALONNAGE**

Le calibreur acoustique a été testé à l'aide d'instruments de référence pour vérifier sa réponse aux essais spécifiés dans la CEI 60942:2003, "Electroacoustique - Calibreurs acoustiques", Annexe B - Essais périodiques.

La méthode d'étalonnage **13-C : Étalonnage des calibreurs acoustiques**, ainsi que l'instruction de travail **I-ACO-005 : Détermination du SPL, de la fréquence et du % de distorsion totale du signal sonore d'un calibreur acoustique selon la CEI 60942** ont été suivies pour effectuer ces tests.

**Note :** À la réception, le calibreur acoustique générait un niveau de pression acoustique de 94,33 dB.  
Le calibreur acoustique a été ajusté pour générer son niveau nominal de pression acoustique avant son étalonnage.

**ÉQUIPEMENTS D'ÉTALONNAGE****Étalons de travail**

Équipement	Manufacturier	Modèle	# de série
Générateur de signal	Stanford Research	DS360	61126
Voltmètre-électromètre	Keithley	237	0549585
Fréquence-mètre	Pendulum	CNT-90	SM153070
Analyseur de distorsion	Keithley	2015	0947463
Analyseur FFT	ONO SOKKI	CF-7200	84701434
Rubidium discipliné par GPS	Stanford Research	PRS10	009116
Baromètre	Vaisala	PTB220A	X3040003
Mesureur de température et d'humidité relative	Vaisala	HMT331	A2820007

**Étalons de référence contribuant directement à la traçabilité**

Équipement	Manufacturier	Modèle	# de série	Laboratoire	Date d'étalonnage	Certificat
Microphone pression	Brüel & Kjaer	4160	2730130	DPLA	29 septembre 2010	M2.00-0747-2.1
Microphone pression	Brüel & Kjaer	4180	2341435	DPLA	15 avril 2010	M2.00-0725-3.1
Pistonphone	Brüel & Kjaer	4228	2163720	IENM-CNRC	2 octobre 2009	AS-2009-0005
Voltmètre	Agilent	34401A	MY45012901	IRSST	28 mai 2010	ELM-0756
Mesureur combiné de pression, d'humidité relative et de température	Vaisala	PTU301	E3810004	Vaisala	14 décembre 2010	K008-T02436

**CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES**

Les tests ont été effectués dans les conditions ambiantes suivantes :

**Température :** 21,6 °C ± 0,5 °C **Pression :** 1008,5 hPa ± 2 hPa**Humidité relative :** 38 % ± 5 %**Date d'étalonnage :** 2011/04/13**Date d'émission :** 2011/04/18**Effectué par :**

Pierre Beaudoin, Technicien en physique

beaudoin.pierre@irsst.qc.ca

**Approuvé par :**

Henri Scory, Physicien

scory.henri@irsst.qc.ca



**Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail**

505, boul. De Maisonneuve Ouest, Montréal (Québec) H3A 3C2

Tél. : (514) 288-1551

Fax : (514) 288-9399

www.irsst.qc.ca

## Certificat d'étalonnage d'un calibreur acoustique

Certificat N° : Aco - cal - 6288

Demande de service N° : S0122858

Date d'étalonnage : 2011/04/13

### INSTRUMENT

Fabricant : Larson Davis

# de série : 4907

Modèle : CAL 200

# d'inventaire : HB2-01368

### RÉSULTATS D'ÉTALONNAGE

	SPL	Fréquence	Distorsion totale
Spécifications du fabricant :	94,00 dB $\pm$ 0,30 dB	1000,00 Hz $\pm$ 15,00 Hz	Non spécifiée (1)
Tolérances de la norme CEI 60942 :	$\pm$ 0,40 dB	$\pm$ 10,00 Hz	< 3,0 %

(1) La spécification du manufacturier est donnée pour la 'distorsion harmonique' et non la 'distorsion totale' telle que demandée par la CEI 60942:2003

	À la réception	1 <sup>er</sup> essai	2 <sup>ème</sup> essai	3 <sup>ème</sup> essai	Moyenne
<b>SPL (dB)</b>					
Moyenne *	94,33 $\pm$ 0,00	94,29 $\pm$ 0,00	94,20 $\pm$ 0,01	94,22 $\pm$ 0,01	94,24
Minimum	94,33	94,29	94,20	94,22	
Maximum	94,33	94,30	94,21	94,23	
<b>Fréquence (Hz)</b>					
Moyenne *	1002,04 $\pm$ 5,04	1002,78 $\pm$ 5,00	1003,01 $\pm$ 6,21	1002,82 $\pm$ 7,38	1002,87
Minimum	1000,21	1000,24	1000,21	1000,22	
Maximum	1009,33	1008,67	1010,81	1011,76	
<b>Distorsion totale (THD+N de 22 à 20000 Hz) (%)</b>					
Moyenne *	2,54 $\pm$ 0,93	2,25 $\pm$ 0,82	2,33 $\pm$ 0,88	2,30 $\pm$ 0,83	2,29
Minimum	1,96	1,69	1,65	1,61	
Maximum	3,57	3,30	3,50	2,88	

\* Les incertitudes indiquées ici correspondent à 2 fois l'écart-type calculé sur 20 mesures effectuées sur une période d'essai de 20 secondes.

Le niveau de pression sonore du calibreur acoustique correspond à des conditions de référence de 1013.25 hPa, 23 ° C et 50 % d'humidité relative.

Le calibreur acoustique a été montré conforme aux prescriptions d'essais périodiques décrits dans la CEI 60942:2003 pour les calibreurs acoustiques de classe 1 et concernant le niveau de pression acoustique et la fréquence spécifiée pour les conditions ambiantes dans lesquelles les essais ont été effectués.

Cependant, comme on ne dispose pas de preuve officielle émanant d'un organisme responsable pour l'approbation de modèle montrant que le modèle de calibreur acoustique est conforme aux prescriptions d'évaluation de modèle décrites dans l'Annexe A de la CEI 60942:2003, on ne peut tirer aucune conclusion générale concernant la conformité du calibreur acoustique aux prescriptions de la CEI 60942:2003.

Les résultats d'étalonnage indiqués sur ce certificat ne s'applique qu'à l'instrument décrit en rubrique et ne sont pas nécessairement représentatifs de modèles similaires.

Les incertitudes sur les mesures de SPL, de fréquence et de distorsion totale sont respectivement égales à 0,1 dB, 0,3 % et 0,5 %.

Ces incertitudes correspondent à un niveau de confiance d'environ 95 %. Elles incluent des composantes estimées par méthodes statistiques et prennent en compte toutes les sources d'erreur connues.



Le conseil national de recherche du Canada (CNRC - Institut des étalons nationaux de mesure) a évalué l'incertitude des mesures du laboratoire d'acoustique de l'IRSST de même que sa traçabilité aux étalons nationaux reconnus et aux unités de mesure réalisées aux laboratoires d'étalonnage nationaux correspondants.

Le présent rapport d'étalonnage est délivré en accord avec les conditions de certification exigées par le service d'accréditation des laboratoires d'étalonnage (CNRC CLAS) et les conditions d'accréditation exigées par le Conseil canadien des normes (CCN).

N° d'inscription du laboratoire accrédité par le CCN : 107, délivré à l'origine, le 1993-04-06

N° du certificat CLAS : CNRC CLAS N° 1994-01, délivré à l'origine, le 1994-09-23

Dernier certificat délivré le : 2009-02-13 date d'expiration : 2013-04-06

Sauf indication contraire, les résultats de l'étalonnage sont tous à l'intérieur de la portée de cette accréditation.

Copyright (c) 2010 par IRSST

Ce certificat ne peut être reproduit autrement qu'en entier sauf avec l'autorisation écrite, préalablement obtenue, du responsable technique du laboratoire.

Logiciel de contrôle utilisé : Etalcal version 3.0.6

Page 2 de 2 pages