



Rapport

Poste Bout-de-l'Île

Mesure du bruit ambiant
à proximité du poste

Projet DCI : PB-2009-0220
Septembre 2009

Poste Bout-de-l'Île
Mesure du bruit ambiant à proximité du poste


réalisé par

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

pour


HYDRO-QUÉBEC ÉQUIPEMENT

Rapport



Safran Noël Boulet, ing. jr.

Vérification



Marc Deshaies, ing., M. Ing.

Projet DCI : PB-2009-0220
Septembre 2009

Tables des matières

1.	Exposé de la situation.....	1
2.	Objectifs	1
3.	Méthodologie.....	2
4.	Mesures du bruit environnemental.....	2
5.	Résultats	10
6.	Conclusion.....	16
	Annexe A Résultats des mesures sonores.....	17
	Annexe B Certificats d'étalonnage.....	22

Poste Bout-de-l'Île

Mesure du bruit ambiant à proximité du poste

1. Exposé de la situation

Hydro-Québec étudie la possibilité d'ajouter une section de 735 kV à ses installations actuelles du poste Bout-de-l'Île à Montréal-Est. Le poste comporte actuellement des équipements opérant à 315-120-25 et 12 kV. Ce projet pourrait entraîner un impact sonore chez les résidents malgré la présence de l'autoroute 40, de boulevards achalandés et d'industries.

Il importe donc à l'étape d'avant projet d'étudier la problématique du bruit audible associé aux équipements existants et projetés, afin d'identifier et d'évaluer des mesures d'atténuation du bruit qui pourraient s'avérer nécessaires à l'implantation de nouveaux équipements dans ce poste. La connaissance des niveaux sonores du bruit ambiant dans la zone d'influence est un intrant indispensable à l'étude du projet. À cet effet, Hydro-Québec a mandaté la firme Décibel Consultants inc. afin d'évaluer le niveau de bruit ambiant existant à proximité du poste.

L'étude a été réalisée avec la collaboration de M. Gilles Lemire d'Hydro-Québec Équipement.

2. Objectifs

- 2.1 Procéder aux mesures du bruit environnemental autour du poste Bout-de-l'Île dans les quatre secteurs résidentiels voisins du poste en période de nuit et en conformité avec la procédure TET-ENV-P-CONT002 intitulée « *Mesure du bruit audible émis par les installations de TransÉnergie* ».
- 2.2 Établir les niveaux de bruit ambiant horaire minimum au cours de la nuit.

3. Méthodologie

La méthodologie proposée pour mener à bien ce projet est définie comme suit :

1. Mesures du bruit environnemental autour du poste Bout-de-l'Île en continu pendant 6 heures (minuit à 6 h) dans les secteurs résidentiels (6 points) en conformité avec la procédure TET-ENV-P-CONT002 intitulée « *Mesure du bruit audible émis par les installations de TransÉnergie* ».
2. Mesures du bruit environnemental autour du poste Bout-de-l'Île en continu pendant 2 heures (entre 1h et 5h30) dans les secteurs résidentiels (2 points) en conformité avec la procédure TET-ENV-P-CONT002 intitulée « *Mesure du bruit audible émis par les installations de TransÉnergie* ».
3. Consignation des événements bruyants perturbateurs aux points récepteurs.
4. Analyse des relevés sonores afin d'établir le bruit ambiant horaire minimum.
5. Rédaction du rapport technique.

4. Mesures du bruit environnemental

Les mesures de bruit environnemental ont été réalisées les mardi 21 et 28 juillet 2009 entre minuit et 6 h en 8 points récepteurs.

Les relevés sonores ont été effectués en conformité avec la procédure TET-ENV-P-CONT0002 intitulée « *Mesure du bruit audible émis par les installations de TransÉnergie* » d'Hydro-Québec TransÉnergie.

Pour effectuer les mesures sonores requises, les instruments suivants ont été utilisés :

- Sonomètres (3) Larson Davis, modèle LXT, ns: 1868, 1612 et 1613;
- Sonomètre Larson Davis, modèle 831, ns: 1156;
- Sonomètre Larson Davis, modèle 820, ns: 1513;
- Sources (2) de bruit étalon Larson Davis, modèle CA200, ns: 4185 et 5435;
- Écran anti-vent sur les microphones en tout temps.

Les instruments utilisés dans cette étude ont été étalonnés avant et après chaque série de mesures sonores et aucune déviation supérieure à 0,5 dB n'a été observée lors de l'étalonnage. De plus, les sonomètres et la source sonore étalon sont calibrés annuellement par un laboratoire indépendant. Les certificats de calibration des instruments utilisés sont présentés à l'annexe B.

Les conditions météorologiques ont été propices aux mesures de bruit (températures supérieures à -10°C , vents inférieurs à 20 km/h et aucune précipitation). Les conditions météorologiques de la station météo d'Environnement Canada de l'aéroport Pierre-Elliott-Trudeau sont présentées aux tableaux I et II.

Tableau I

Relevés météorologiques d'Environnement Canada de la station de l'aéroport international Pierre-Elliott-Trudeau du 21 juillet 2009

Heure (hh:mm)	Température (°C)	Vent		Humidité relative (%)
		Vitesse (km/h)	Direction	
0:00	19,3	calme	--	76
1:00	17,9	calme	--	81
2:00	16,3	4	N	87
3:00	17,2	calme	--	86
4:00	15,3	4	NNO	93
5:00	15,3	6	N	93
6:00	16,6	4	N	89

Tableau II

Relevés météorologiques d'Environnement Canada de la station de l'aéroport international Pierre-Elliott-Trudeau du 28 juillet 2009

Heure (hh:mm)	Température (°C)	Vent		Humidité relative (%)
		Vitesse (km/h)	Direction	
0:00	20,9	26	SO	73
1:00	20,5	17	OSO	76
2:00	20,0	13	OSO	78
3:00	20,3	15	SO	77
4:00	19,9	15	SO	77
5:00	19,6	6	OSO	79
6:00	18,6	6	O	83

La vitesse du vent a été supérieure à 20 km/h entre 00 h et 1 h le 28 juillet 2009. Les données à ces périodes ont donc été retirées de l'analyse.

La figure 1 permet de localiser les 8 points de mesure du bruit environnemental. Les emplacements sont les suivants :

- P1 : Face au 13 610, rue Roy;
- P2 : À l'extrémité de la 40^e Avenue, sous les lignes à haute tension;
- P3 : Face au 13220, rue Eve-Gagnier;
- P4 : À l'intersection de la rue Eugène Couvrette et de l'avenue Armand-Chaput;
- P5 : Face au 12110, avenue Armand-Chaput;
- P6 : En bordure du boulevard Maurice-Duplessis, à la hauteur du viaduc;
- P7 : Face au 13260, rue Hélène-Ballon;
- P8 : Face au 13660, rue Cherrier.

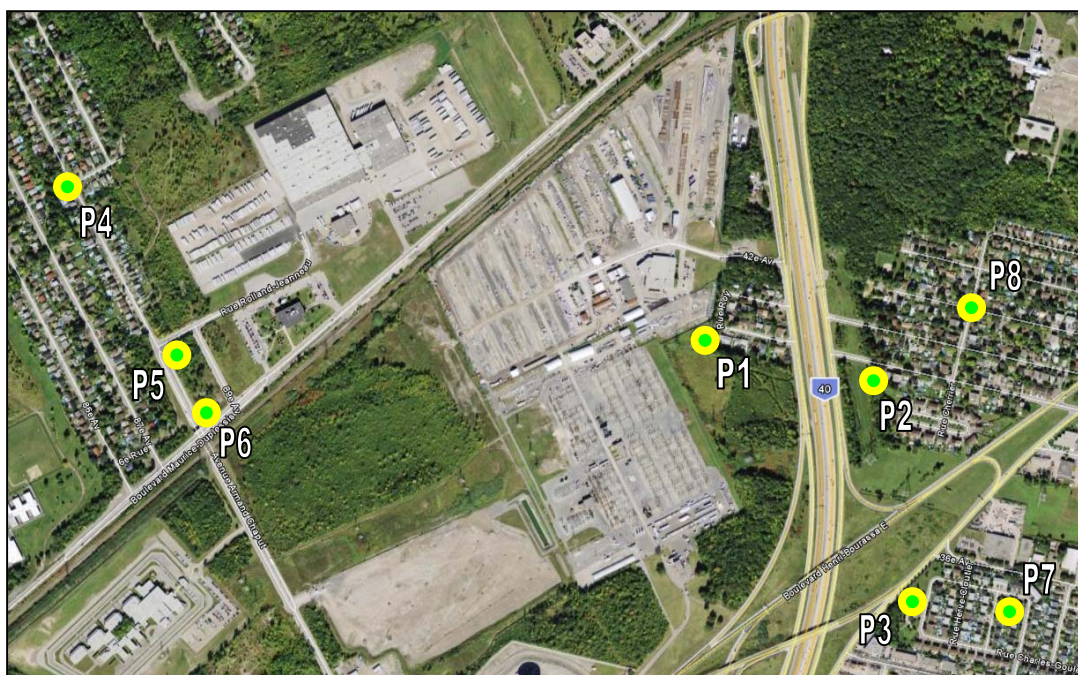


Figure 1 : Localisation des points de mesures du bruit environnemental

Les figures 2 à 9 présente les stations de mesure aux différents points de mesure. À noter que, bien que les photos ont été prises de jour, les mesures ont été réalisées durant la nuit.



Figure 2 : Emplacement du point de mesure P1



Figure 3 : Emplacement du point de mesure P2



Figure 4 : Emplacement du point de mesure P3



Figure 5 : Emplacement du point de mesure P4



Figure 6 : Emplacement du point de mesure P5



Figure 7 : Emplacement du point de mesure P6



Figure 8 : Emplacement du point de mesure P7



Figure 9 : Emplacement du point de mesure P8

5. Résultats

Le tableau III présente le niveau sonore L_{eq}^1 horaire minimum mesuré à chacun des points récepteurs, le L_{eq} horaire minimum calculé une fois les événements perturbateurs enlevés, les niveaux statistiques² L_{10} et L_{95} , l'heure considérée pour chaque point de mesure ainsi que la date de la mesure.

Tableau III
Résultats de l'analyse des relevés sonores

Point récepteur	Niveaux sonores L_{eq} (dBA), réf. : 2×10^{-5} Pa					
	L_{eq} horaire minimum ¹	L_{eq} horaire corrigé ²	L_{10}	L_{95}	Heure	Date de la mesure
P1	50,4	50,4	52,6	46,6	De 3 h à 4 h	21 juillet 2009
P2	60,0	59,9	63,4	51,6	De 2 h à 3 h	28 juillet 2009
P3	52,5	52,5	54,9	47,8	De 2 h à 3 h	28 juillet 2009
P4	42,3	41,3	42,8	39,9	De 1 h à 2 h	21 juillet 2009
P5	49,7	48,7	51,8	46,6	De 2 h à 3 h	21 juillet 2009
P6	53,8	45,9	52,0	40,4	De 2 h à 3 h	28 juillet 2009
P7	46,0	-	48,4	41,8	De 3 h à 4 h	21 juillet 2009
P8	50,5	-	52,8	46,5	De 2 h à 3 h	28 juillet 2009

Notes : ¹ Niveau de bruit horaire minimum mesuré par le sonomètre;

² Niveau de bruit mesuré (colonne 2 du tableau) moins les événements perturbateurs qui ont eu lieu à proximité du sonomètre.

L'évolution temporelle des niveaux sonores en chacun des points de mesure est présentée en Annexe A. L'ensemble des données est livré sous format numérique à Hydro-Québec Équipement.

¹ Le L_{eq} (ou niveau équivalent) représente la moyenne logarithmique du niveau de pression acoustique (appelé parfois niveau de bruit) sur une période donnée.

² Les niveaux statistiques représentent le niveau de bruit atteint ou dépassé 10% ou 95% du temps selon le cas.

Les mesures sonores aux points P1, P2, P3, P4, P5 et P6 ont été réalisées sur une période de 6 h, soit de minuit à 6 h, et étaient sous surveillance constante. Il n'y a pas eu d'événement significatif venant perturber les mesures sonores aux points P1 et P3.

Les mesures sonores aux points P7 et P8 ont été réalisées sur une durée de 2 h, soit de 2 h à 4 h, et n'étaient pas sous surveillance constante. Aucun événement n'a été retiré de l'analyse.

Au voisinage des points P1, P2, P3, P7 et P8, le bruit provenait principalement de la circulation automobile sur l'autoroute 40.

Dans une moindre mesure, on pouvait entendre un bruit de grésillement électrique au point P2 provenant des lignes à haute tension situées à proximité. Les lignes à haute tension étaient faiblement audibles au point P1.

Aux points P4, P5 et P6, on entendait le bruit en provenance des activités industrielles situées à proximité, soit des camions et des alarmes de recul, et dans une moindre mesure, la circulation sur le boulevard Maurice-Duplessis.

La majorité des événements perturbateurs qui ont été retirés de l'analyse était le passage de véhicule circulant à proximité des sonomètres.

Les figures 2 à 9 suivantes présentent les spectres sonores mesurés dans l'heure considérée pour chaque point de mesure.

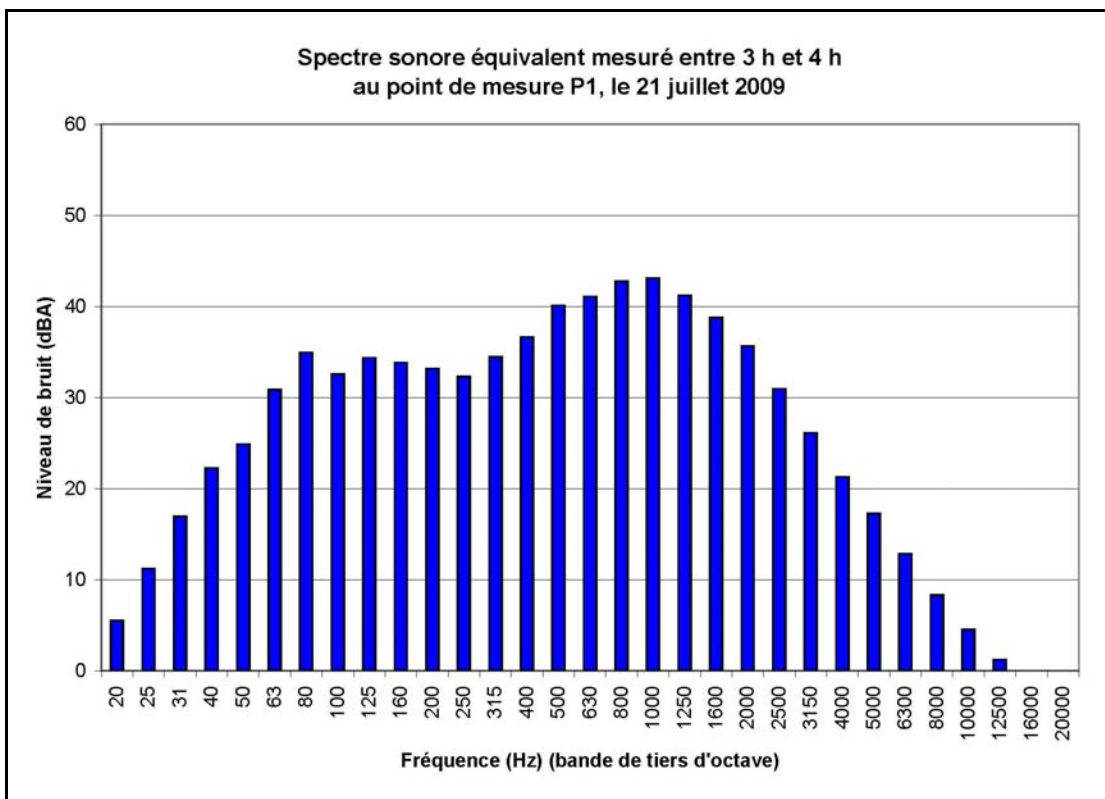


Figure 2 : Spectre sonore au point P1

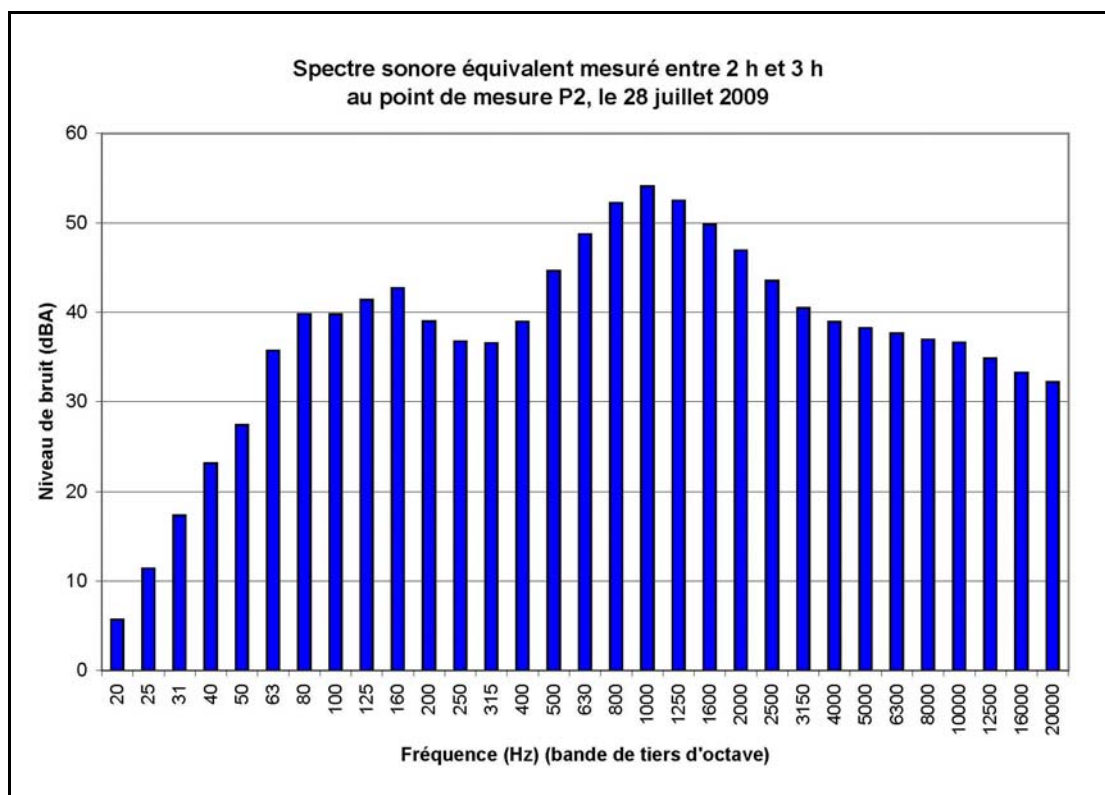


Figure 3 : Spectre sonore au point P2

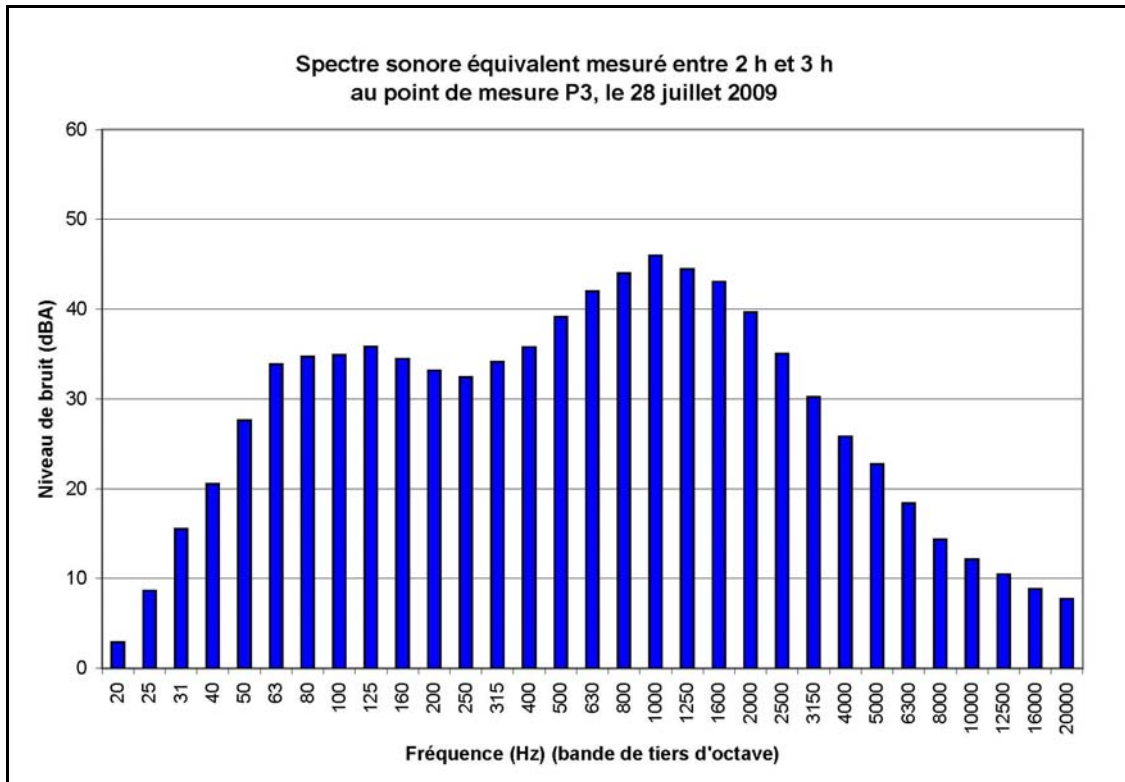


Figure 4 : Spectre sonore au point P3

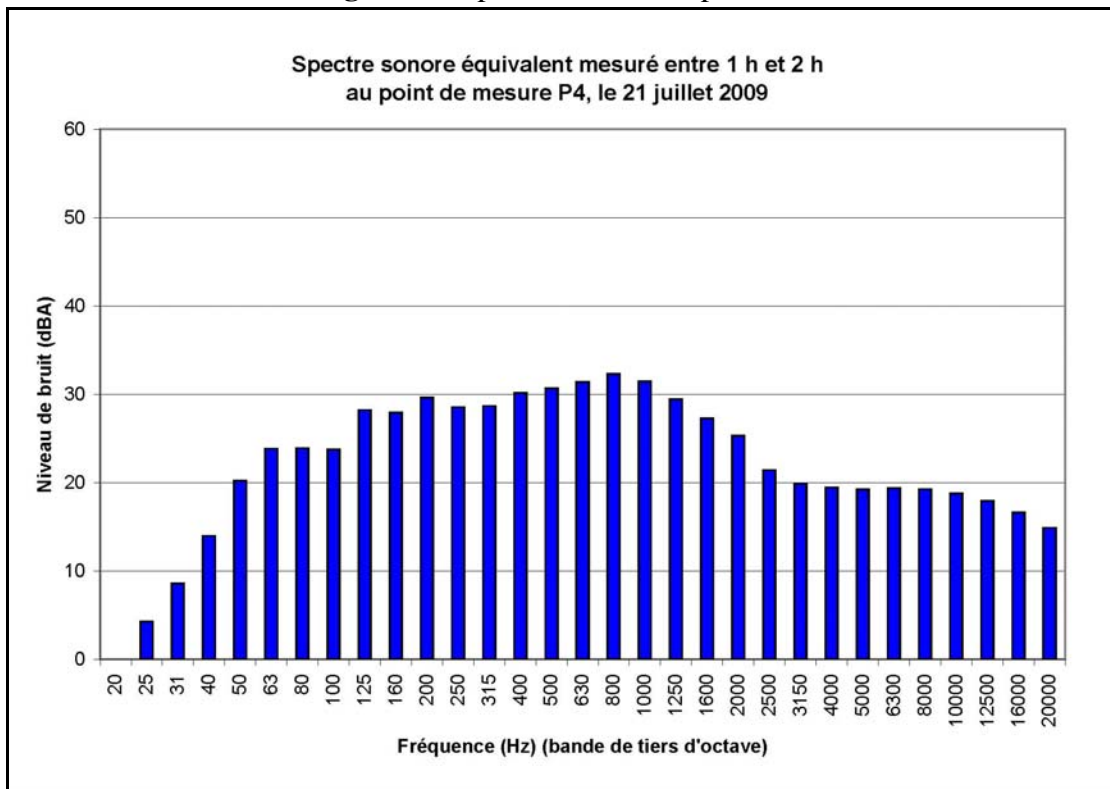


Figure 5 : Spectre sonore au point P4

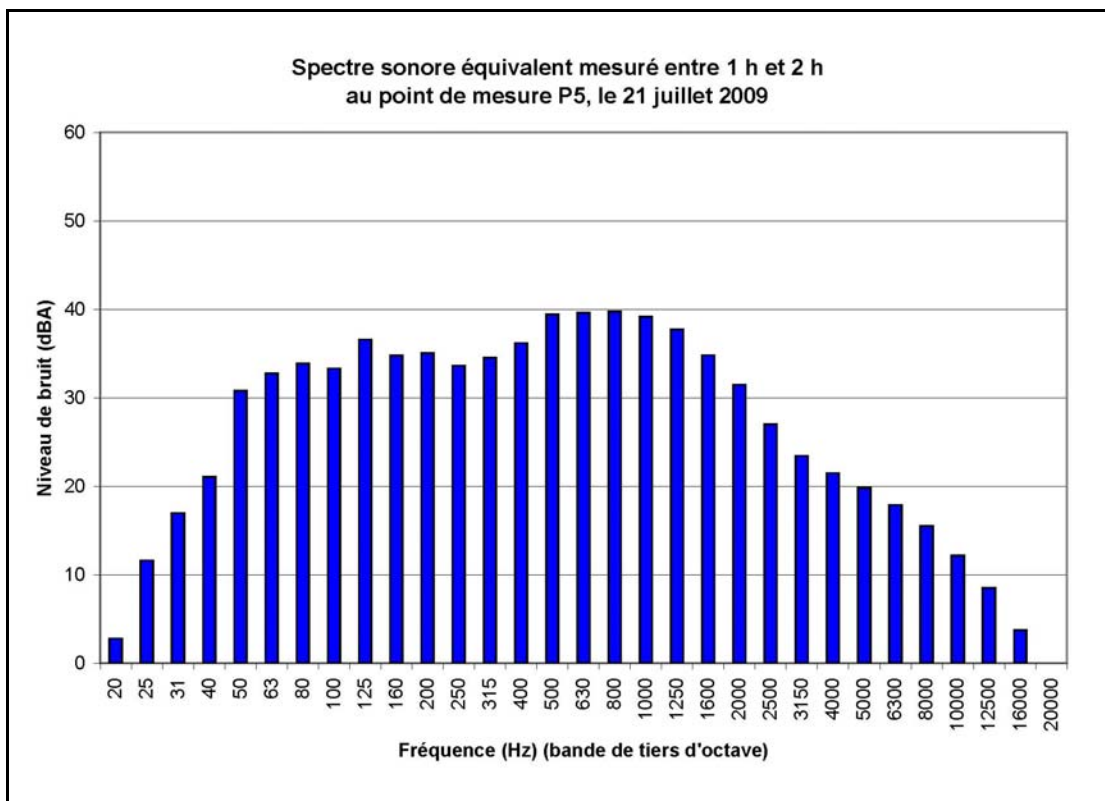


Figure 6 : Spectre sonore au point P5

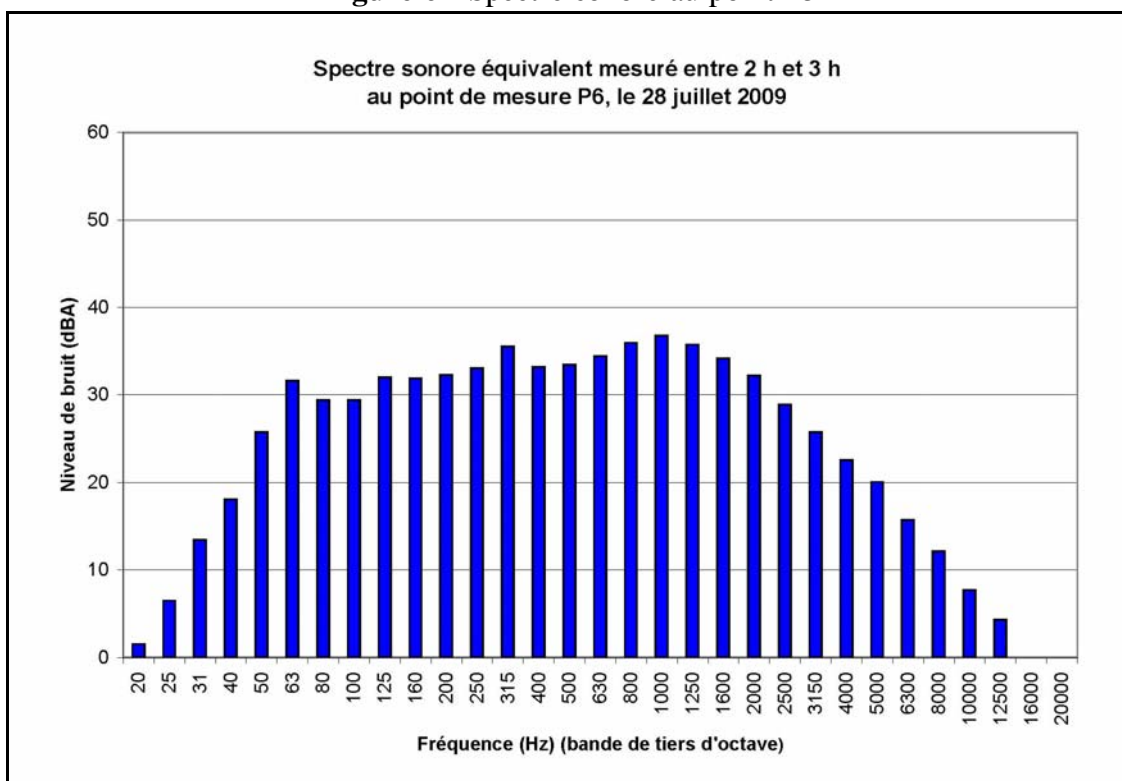


Figure 7 : Spectre sonore au point P6

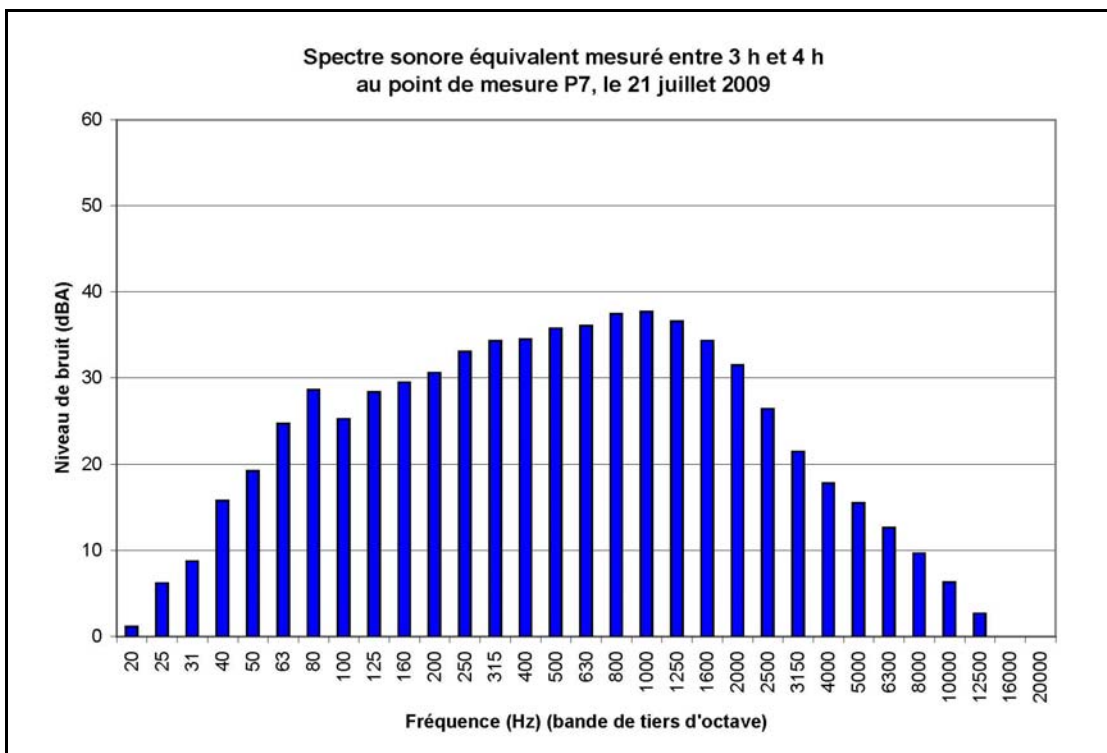


Figure 8 : Spectre sonore au point P7

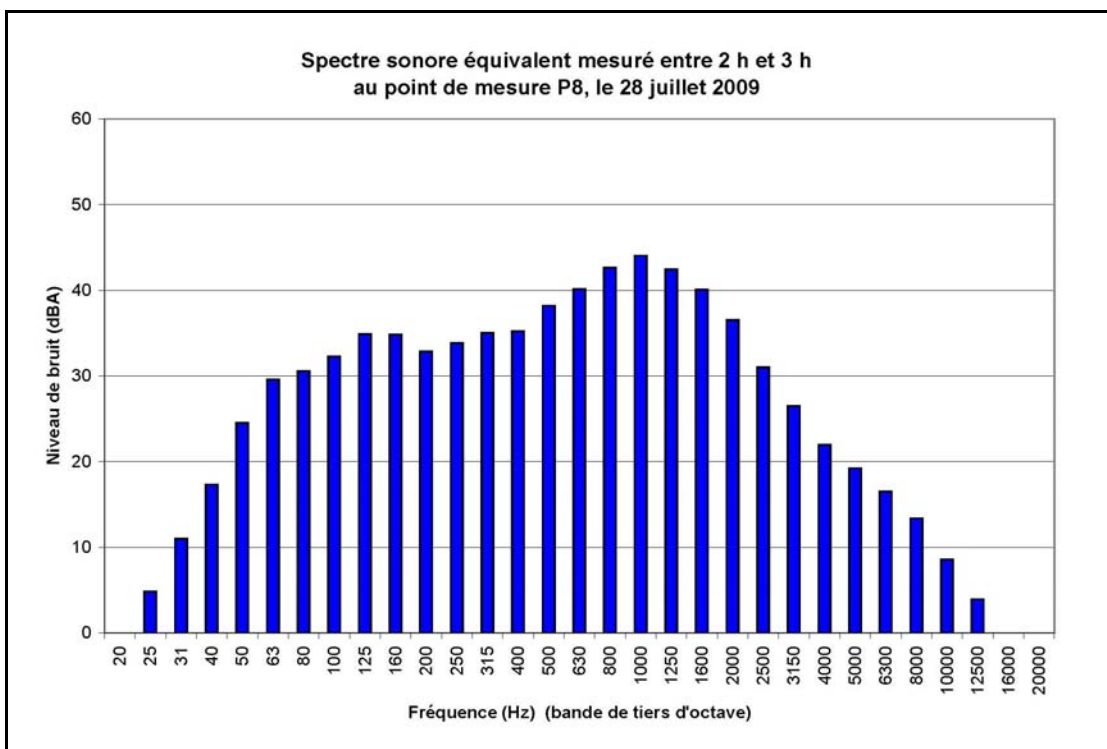


Figure 9 : Spectre sonore au point P8

6. Conclusion

Les mesures du bruit environnemental ont été réalisées les mardi 21 et 28 juillet 2009 en 8 points récepteurs autour du poste de Bout-de-l'Île en conformité avec la procédure TET-ENV-P-CONT002 intitulée « *Mesure du bruit audible émis par les installations de TransÉnergie* ».

Les mesures sonores aux points P1, P2, P3, P4, P5 et P6 ont été réalisées sur une période de 6 h, soit de minuit à 6 h, et étaient sous surveillance constante. Les mesures sonores aux points P7 et P8 ont été prises sur une durée de 2 h, soit de 2 h à 4 h, et n'étaient pas sous surveillance constante.

Au voisinage des points P1, P2, P3, P7 et P8, le bruit provenait principalement de la circulation automobile sur l'autoroute 40.

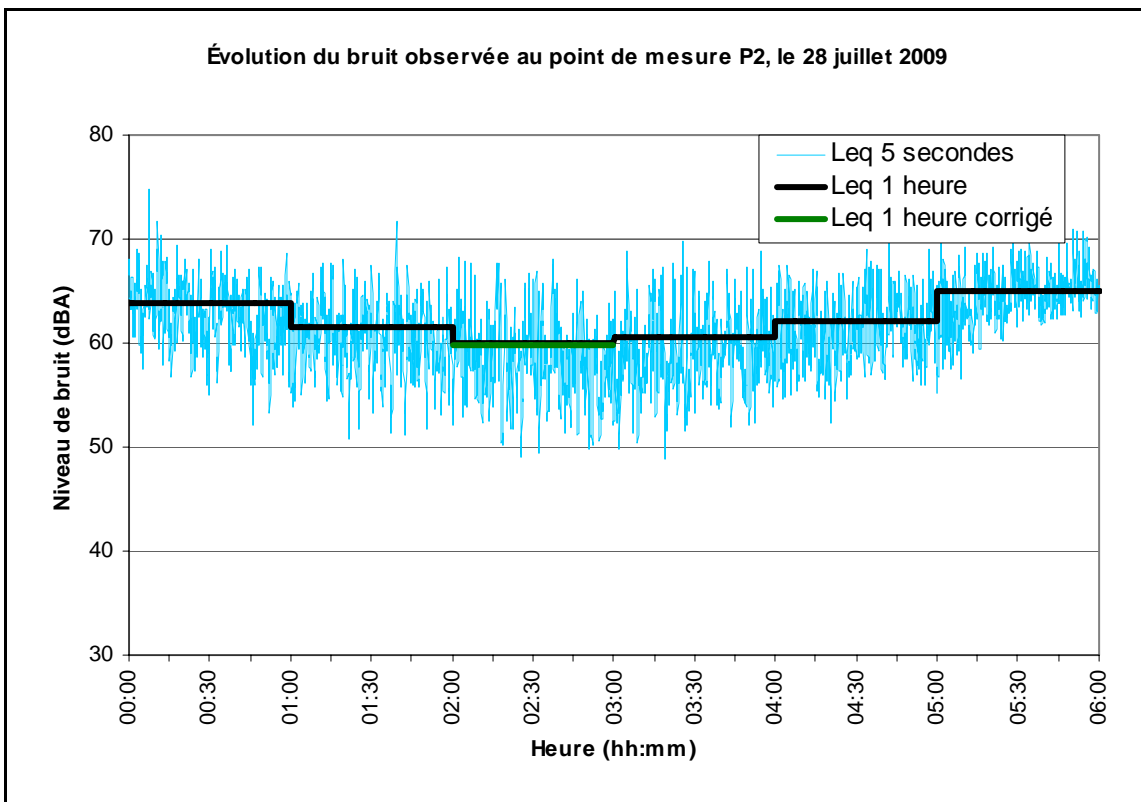
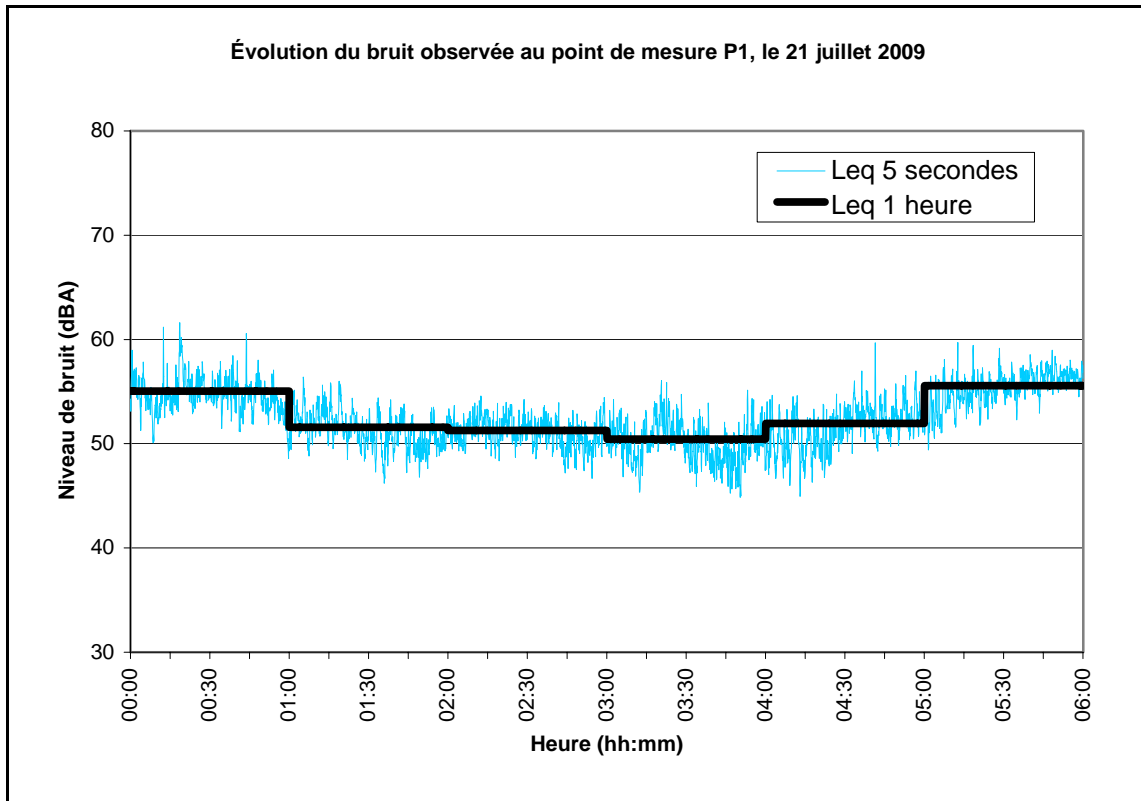
Dans une moindre mesure, on pouvait entendre au point P2 un bruit de grésillement électrique provenant des lignes à haute tension situées à proximité. Les lignes à haute tension étaient faiblement audibles au point P1.

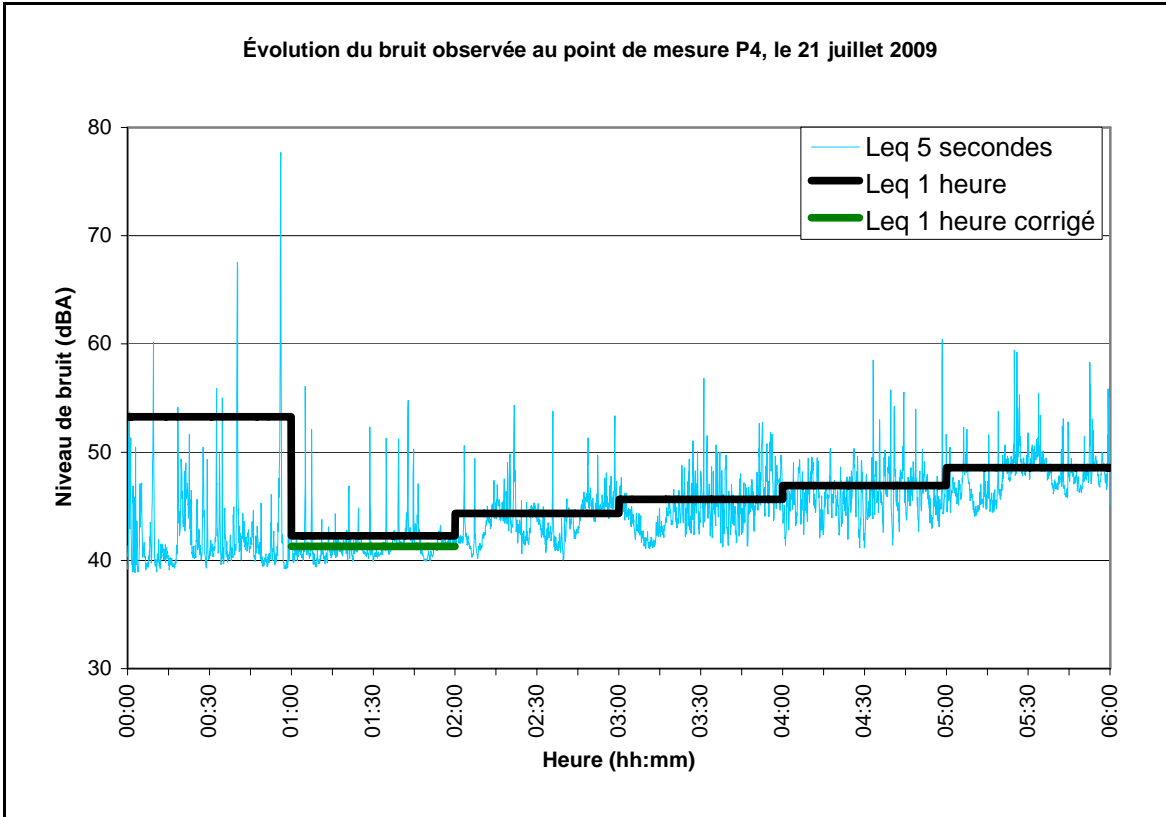
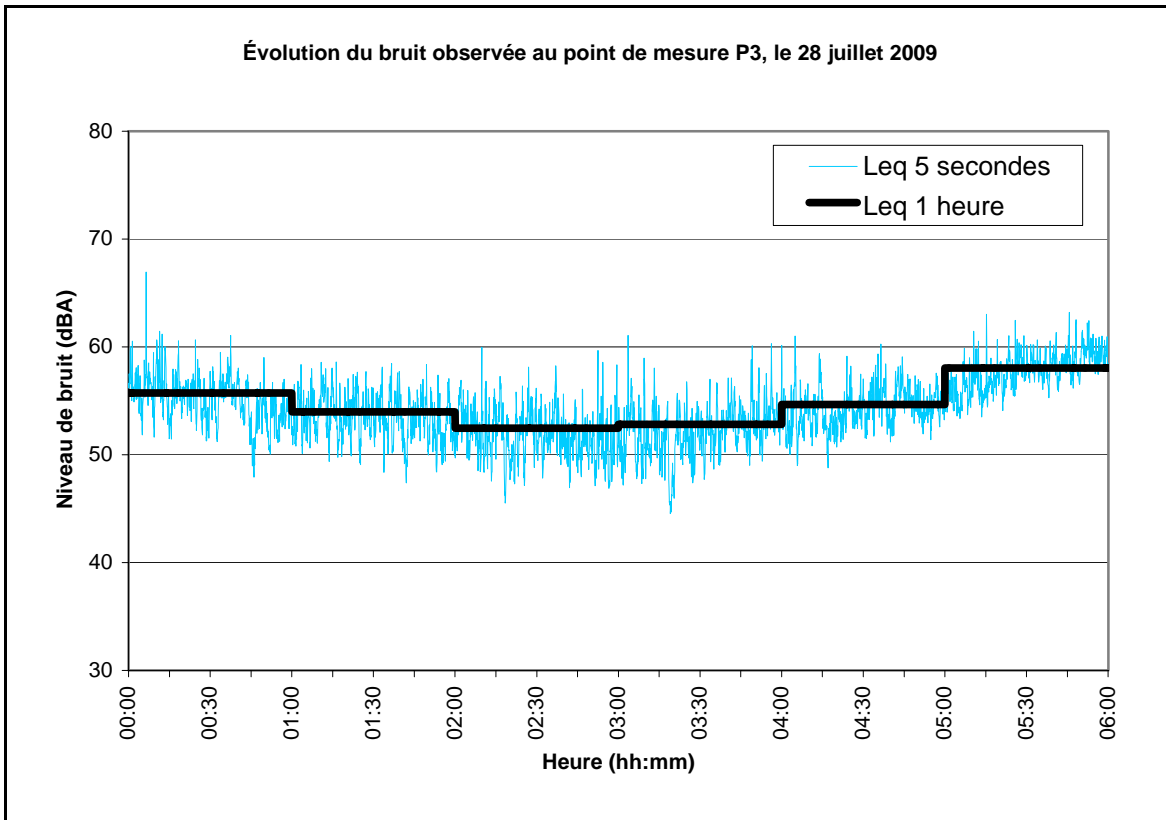
Aux points P4, P5 et P6, on entendait le bruit en provenance des activités industrielles situées à proximité, soit des camions et des alarmes de recul, et dans une moindre mesure, la circulation sur le boulevard Maurice-Duplessis.

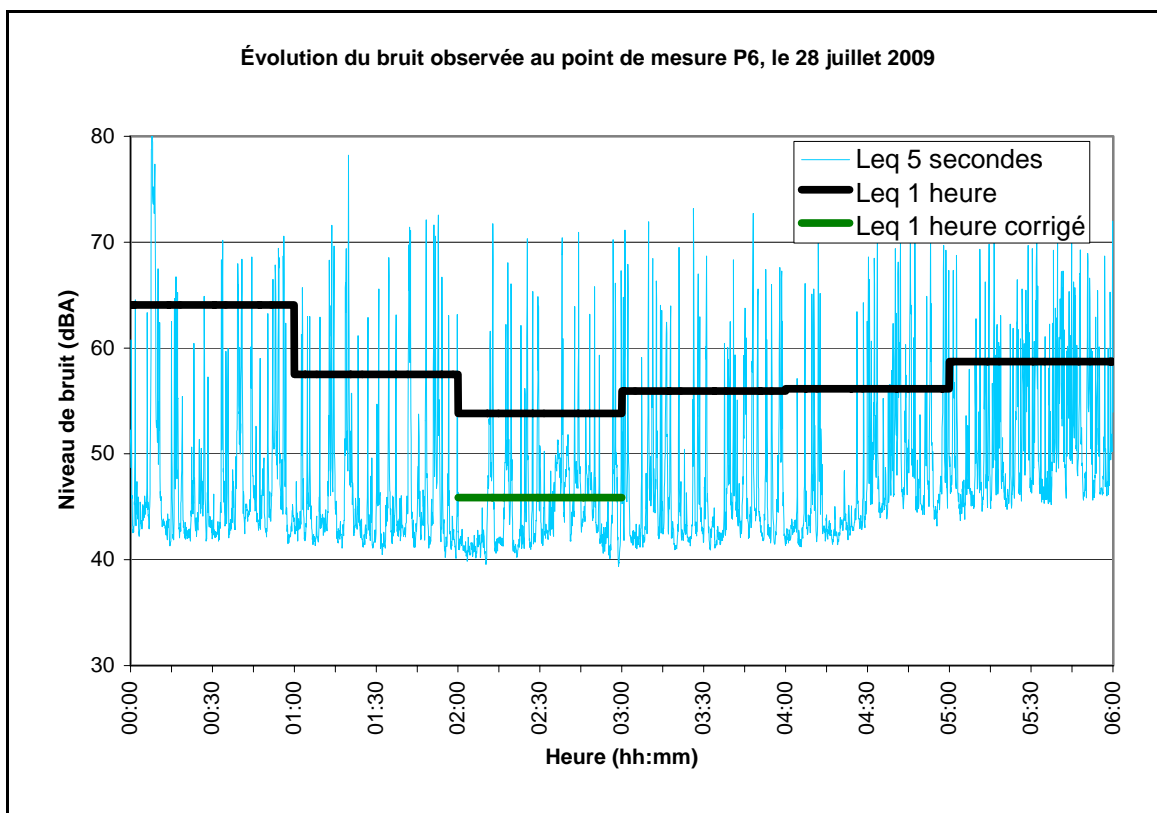
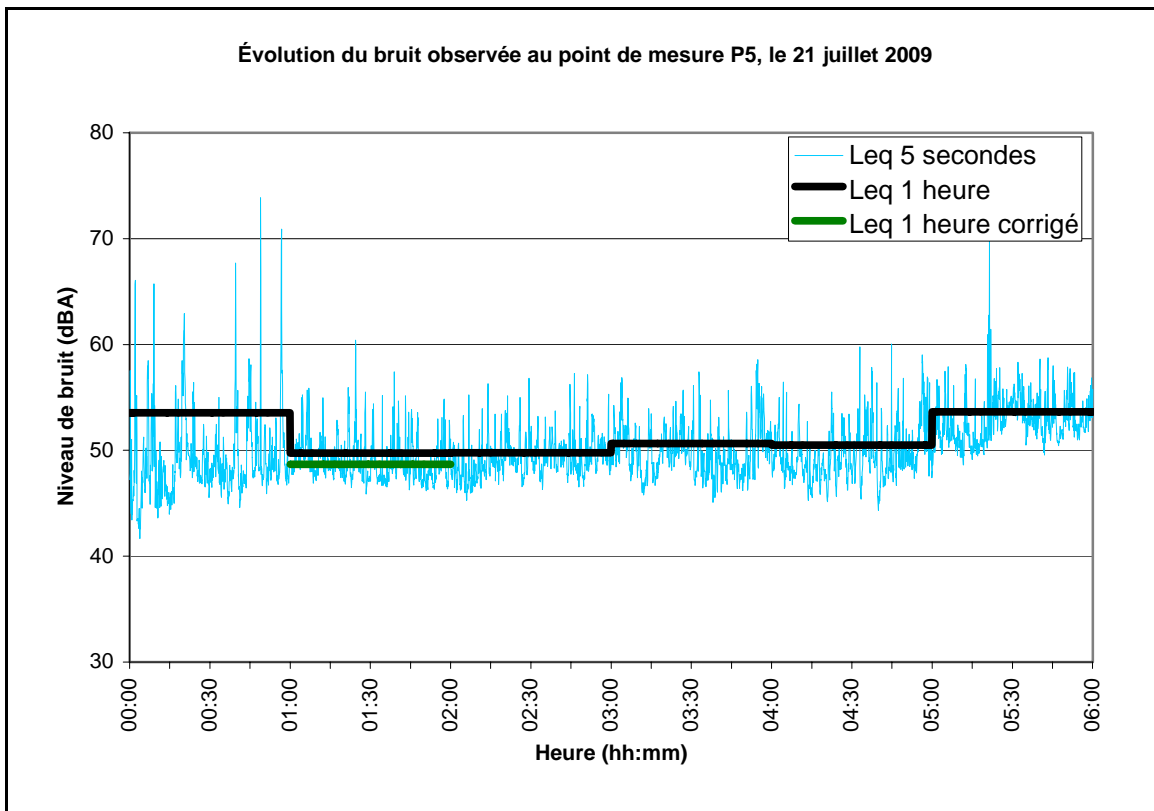
Le niveau de bruit ambiant horaire minimum mesuré a varié de 42,3 dBA (point P4) à 60,0 dBA (point P2).

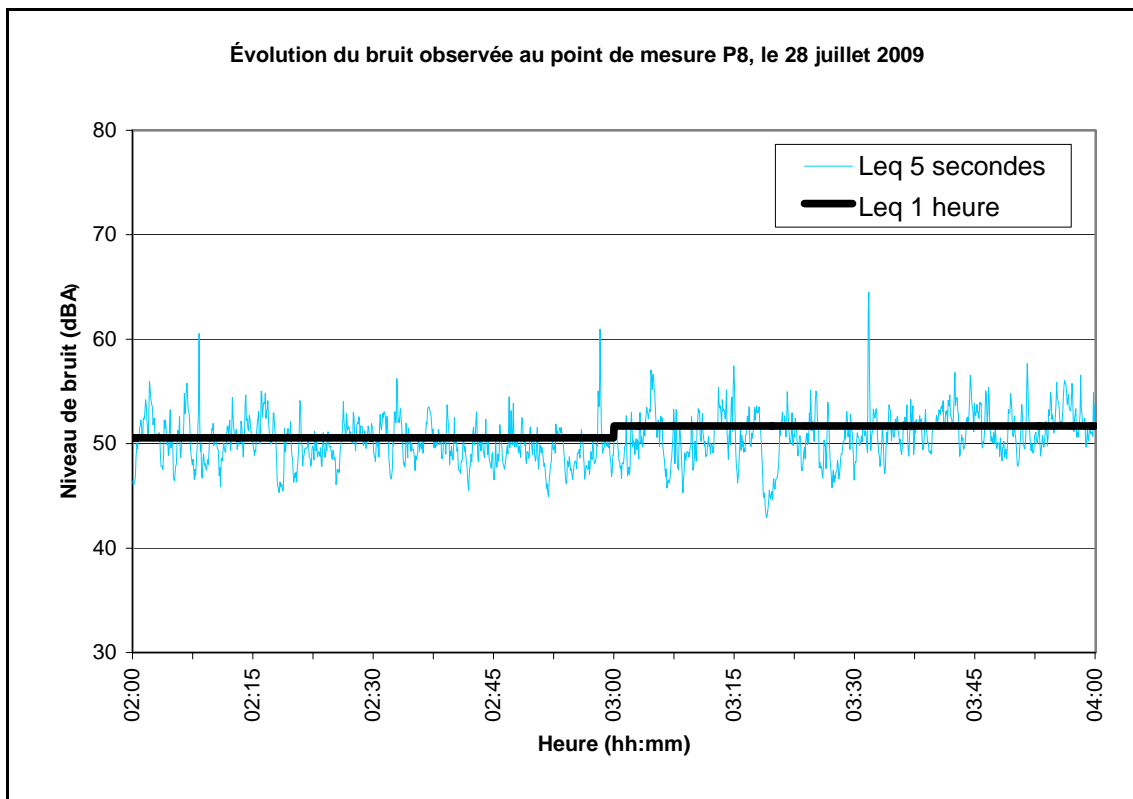
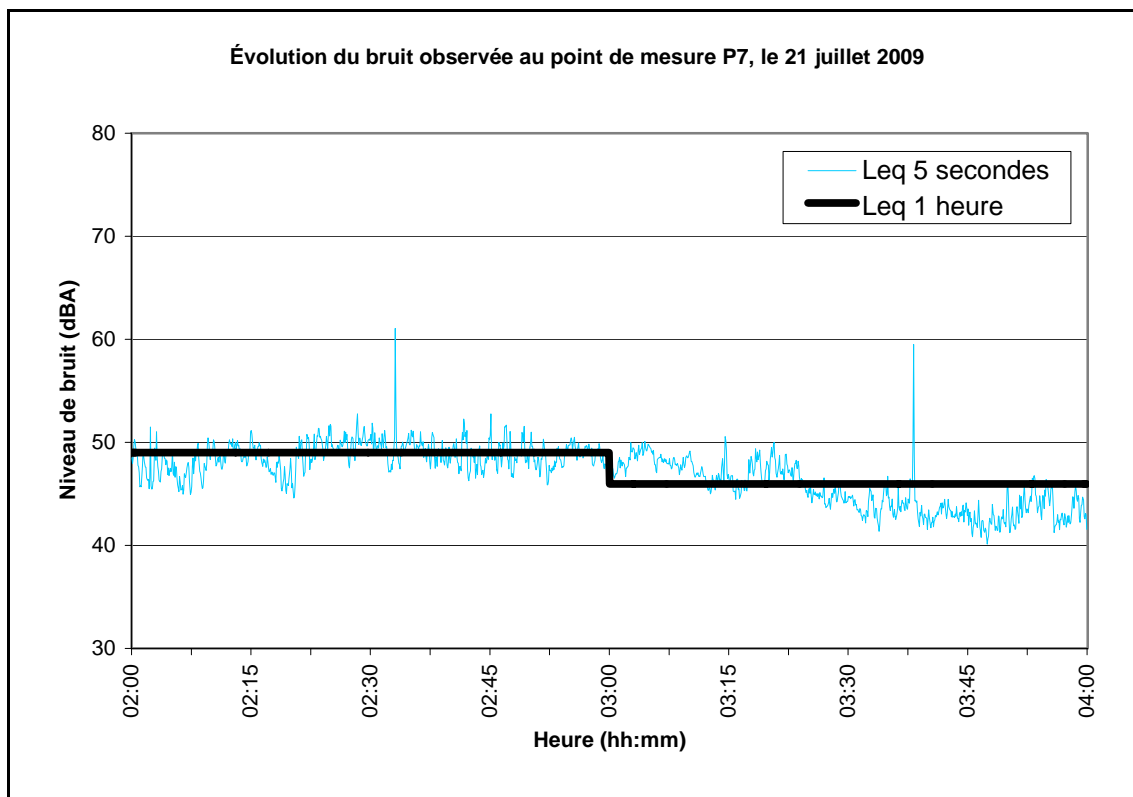
Annexe A

Résultats des mesures sonores









Annexe B

Certificats d'étalonnage

www.pylonelectronics.com

PYLON
Calibration Technologies

Pylon Electronics Inc.
147 Colonnade Road,
Ottawa, ON K2E 7L9

Page 1 of 1

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Description	SOUND LEVEL METER	Work Order	G44467
Model Number	LXT1	Serial Number	0001868
Instrument Id	N/A	Cal Procedure	33K3-4-2895-1
Manufacturer	LARSON DAVIS	Cal Date	5 Feb 2009
Customer Name	DECIBEL CONSULTANTS INC.	Recall Cycle	52 Weeks
Purchase Order	319133	Next Cal Date	5 Feb 2010

Calibration Environment: Temperature 21 +/-0.5°C Relative Humidity 33 +/- 5%

Received Condition: Within Tolerance

Completed Condition: Within Tolerance

Remarks: Unit calibrated with Preamp PRMLxT1L S/N 0120 and Mic 377B02 S/N 108238.

Standards Used to Establish Traceability

<u>Instrument Type</u>	<u>Model</u>	<u>Asset #</u>
SOUND LEVEL CALIBRATOR, 94DB @ 1 KHZ	4231	10629

Pylon certifies that, at the time of calibration, the above listed instrument meets or exceeds all of the specifications defined in the calibration procedure(s) and/or specification(s) referenced on the Test Data Sheet(s) (TDS), unless otherwise indicated. The received and final conditions specified above and the TDS specifications are based on the procedure(s) and/or specification(s) referenced on the TDS unless otherwise indicated.

The above listed instrument has been calibrated using standards that are traceable to the International System of Units (SI) through National Research Council of Canada (NRC), the National Institute of Standards and Technology (NIST) and/or other recognised international standards. Unless otherwise specified, Pylon maintains a minimum of a 4:1 ratio between the equipment under test and the measurement system.

Pylon's Electrical and Physical Properties Laboratories meet the recommendations of NRC's Recommended Practices of Calibration Laboratories - June 2003 for ambient temperature, relative humidity and cleanliness. Pylon's quality system is registered to ISO 9001:2000. The quality system meets the requirements of ISO/IEC 17025:2005. This compliance has not been independently verified.

This report consists of 2 parts with separate page numbering schemes; the Certificate of Calibration and the Test Data Sheet(s) (TDS). Copyright of this report is owned by the issuing laboratory and may not be reproduced, other than in full, except with the prior written permission of the issuing laboratory.

Metrologist : 006	Quality Assurance: 263	Date of Issue: 6 Feb 2009	F083 Rev 12 pylcert1
HALIFAX	MONTREAL	OTTAWA	TORONTO



www.pylonelectronics.com

Pylon Electronics Inc.
147 Colonnade Road,
Ottawa, ON K2E 7L9

Page 1 of 1

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Description	SOUND LEVEL METER	Work Order	G49364
Model Number	LXT1	Serial Number	0001613
Instrument Id	N/A	Cal Procedure	33K3-4-2895-1
Manufacturer	LARSON DAVIS	Cal Date	19 Jun 2009
Customer Name	DECIBEL CONSULTANTS INC.	Recall Cycle	52 Weeks
Purchase Order	319140	Next Cal Date	19 Jun 2010

Calibration Environment: Temperature 22 +/-0.5°C Relative Humidity 42 +/- 5%

Received Condition: Within Tolerance

Completed Condition: Within Tolerance

Remarks: Optimized Sound Level. Unit calibrated with Preamp PRMLxTIL S/N 0121 and Mic 377B02 S/N 108340.

Standards Used to Establish Traceability

<u>Instrument Type</u>	<u>Model</u>	<u>Asset #</u>
SOUND LEVEL CALIBRATOR, 94DB @ 1 KHZ	4231	10629
MICROPHONE PREAMP	2639	11235
1/2" MICROPHONE	4134	11236
PISTONPHONE	4220	11239
FFT SIGNAL ANALYZER SYSTEM	3550	11850

Pylon certifies that, at the time of calibration, the above listed instrument meets or exceeds all of the specifications defined in the calibration procedure(s) and/or specification(s) referenced on the Test Data Sheet(s) (TDS), unless otherwise indicated. The received and final conditions specified above and the TDS specifications are based on the procedure(s) and/or specification(s) referenced on the TDS unless otherwise indicated.

The above listed instrument has been calibrated using standards that are traceable to the International System of Units (SI) through National Research Council of Canada (NRC), the National Institute of Standards and Technology (NIST) and/or other recognised international standards. Unless otherwise specified, Pylon maintains a minimum of a 4:1 ratio between the equipment under test and the measurement system.

Pylon's Electrical and Physical Properties Laboratories meet the recommendations of NRC's Recommended Practices of Calibration Laboratories - June 2003 for ambient temperature, relative humidity and cleanliness. Pylon's quality system is registered to ISO 9001:2000. The quality system meets the requirements of ISO/IEC 17025:2005. This compliance has not been independently verified.

This report consists of 2 parts with separate page numbering schemes; the Certificate of Calibration and the Test Data Sheet(s) (TDS). Copyright of this report is owned by the issuing laboratory and may not be reproduced, other than in full, except with the prior written permission of the issuing laboratory.

Metrologist : 062

Quality Assurance: 265

Date of Issue: 22 Jun 2009

F083 Rev 12

HALIFAX

MONTREAL

OTTAWA

TORONTO

pylcent1



www.pylonelectronics.com

Pylon Electronics Inc.
147 Colonnade Road,
Ottawa, ON K2E 7L9

Page 1 of 1

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Description	SOUND LEVEL METER	Work Order	G49920
Model Number	LXT1	Serial Number	0001612
Instrument Id	N/A	Cal Procedure	33K3-4-2895-1
Manufacturer	LARSON DAVIS	Cal Date	9 Jul 2009
Customer Name	DECIBEL CONSULTANTS INC.	Recall Cycle	52 Weeks
Purchase Order	319141	Next Cal Date	9 Jul 2010

Calibration Environment: Temperature 22 +/-0.5°C Relative Humidity 42 +/- 5%

Received Condition: Within Tolerance

Completed Condition: Within Tolerance

Remarks: Unit calibrated with Preamp PRMLxT1 S/N 011544 and Mic 377B02 S/N 107365.

Standards Used to Establish Traceability

<u>Instrument Type</u>	<u>Model</u>	<u>Asset #</u>
4166 BRUEL&KJAER MICROPHONE 1/2"	4166	12779
SOUND LEVEL CALIBRATOR, 94DB @ 1 KHZ	4231	10629
MICROPHONE PREAMP	2639	11235
FFT SIGNAL ANALYZER SYSTEM	3550	11850
PISTONPHONE	4220	12754

Pylon certifies that, at the time of calibration, the above listed instrument meets or exceeds all of the specifications defined in the calibration procedure(s) and/or specification(s) referenced on the Test Data Sheet(s) (TDS), unless otherwise indicated. The received and final conditions specified above and the TDS specifications are based on the procedure(s) and/or specification(s) referenced on the TDS unless otherwise indicated. For measurement results associated with the conformance to a tolerance, the uncertainty in the measurement system did not exceed 25% (4:1 test uncertainty ratio) of the acceptable tolerance for each characteristic calibrated, unless otherwise noted in the report.

The above listed instrument has been calibrated using standards that are traceable to the International System of Units (SI) through National Research Council of Canada (NRC), the National Institute of Standards and Technology (NIST) and/or other recognised international standards. Unless otherwise specified, Pylon maintains a minimum of a 4:1 ratio between the equipment under test and the measurement system.

Pylon's Electrical and Physical Properties Laboratories meet the recommendations of NRC's Recommended Practices of Calibration Laboratories - June 2003 for ambient temperature, relative humidity and cleanliness. Pylon's quality system is registered to ISO 9001:2000. The quality system meets the requirements of ISO/IEC 17025:2005. This compliance has not been independently verified.

This report consists of 2 parts with separate page numbering schemes; the Certificate of Calibration and the Test Data Sheet(s) (TDS). Copyright of this report is owned by the issuing laboratory and may not be reproduced, other than in full, except with the prior written permission of the issuing laboratory.

Metrologist : 062

Quality Assurance: 263

Date of Issue: 10 Jul 2009

F083 Rev 13

HALIFAX


MONTREAL

OTTAWA

TORONTO

pylcert1

www.pylonelectronics.com


Pylon Electronics Inc.
147 Colonnade Road,
Ottawa, ON K2E 7L9

Page 1 of 1

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Description	PRECISION INTEGRATING S.L.M	Work Order	G41262
Model Number	831	Serial Number	001156
Instrument Id	N/A	Cal Procedure	33K3-4-2895-1
Manufacturer	LARSON DAVIS	Cal Date	23 Oct 2008
Customer Name	DECIBEL CONSULTANTS INC.	Recall Cycle	52 Weeks
Purchase Order	319129	Next Cal Date	23 Oct 2009

Calibration Environment: Temperature 22 +/-0.5°C Relative Humidity 32 +/- 5%

Received Condition: Within Tolerance

Completed Condition: Within Tolerance

Remarks: Unit calibrated with Preamp PRM831 S/N 0379 and Microphone 377B02 S/N 102583.

Standards Used to Establish Traceability

<u>Instrument Type</u>	<u>Model</u>	<u>Asset #</u>
SOUND LEVEL CALIBRATOR, 94DB @ 1 KHZ	4231	10629
PISTONPHONE	4220	11239

Pylon certifies that, at the time of calibration, the above listed instrument meets or exceeds all of the specifications defined in the calibration procedure(s) and/or specification(s) referenced on the Test Data Sheet(s) (TDS), unless otherwise indicated. The received and final conditions specified above and the TDS specifications are based on the procedure(s) and/or specification(s) referenced on the TDS unless otherwise indicated.

The above listed instrument has been calibrated using standards that are traceable to the International System of Units (SI) through National Research Council of Canada (NRC), the National Institute of Standards and Technology (NIST) and/or other recognised international standards. Unless otherwise specified, Pylon maintains a minimum of a 4:1 ratio between the equipment under test and the measurement system.

Pylon's Electrical and Physical Properties Laboratories meet the recommendations of NRC's Recommended Practices of Calibration Laboratories - June 2003 for ambient temperature, relative humidity and cleanliness. Pylon's quality system is registered to ISO 9001:2000. The quality system meets the requirements of ISO/IEC 17025:2005. This compliance has not been independently verified.

This report consists of 2 parts with separate page numbering schemes; the Certificate of Calibration and the Test Data Sheet(s) (TDS). Copyright of this report is owned by the issuing laboratory and may not be reproduced, other than in full, except with the prior written permission of the issuing laboratory.

Metrologist : 062	Quality Assurance: 263	Date of Issue: 24 Oct 2008	F083 Rev 12 pylcert1
HALIFAX	MONTREAL	OTTAWA	TORONTO



www.pylonelectronics.com

Pylon Electronics Inc.
147 Colonnade Road,
Ottawa, ON K2E 7L9

Page 1 of 1

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Description	SOUND LEVEL METER	Work Order	G49919
Model Number	820	Serial Number	1513
Instrument Id	820-4	Cal Procedure	33K3-4-2895-1
Manufacturer	LARSON DAVIS	Cal Date	9 Jul 2009
Customer Name	DECIBEL CONSULTANTS INC.	Recall Cycle	52 Weeks
Purchase Order	319141	Next Cal Date	9 Jul 2010

Calibration Environment: Temperature 22 +/-0.5°C Relative Humidity 40 +/- 5%

Received Condition: Within Tolerance

Completed Condition: Within Tolerance

Remarks: Unit calibrated with Mic 4189 S/N 2470613.

Standards Used to Establish Traceability

<u>Instrument Type</u>	<u>Model</u>	<u>Asset #</u>
SOUND LEVEL CALIBRATOR, 94DB @ 1 KHZ	4231	10629
PISTONPHONE	4220	12754

Pylon certifies that, at the time of calibration, the above listed instrument meets or exceeds all of the specifications defined in the calibration procedure(s) and/or specification(s) referenced on the Test Data Sheet(s) (TDS), unless otherwise indicated. The received and final conditions specified above and the TDS specifications are based on the procedure(s) and/or specification(s) referenced on the TDS unless otherwise indicated. For measurement results associated with the conformance to a tolerance, the uncertainty in the measurement system did not exceed 25% (4:1 test uncertainty ratio) of the acceptable tolerance for each characteristic calibrated, unless otherwise noted in the report.

The above listed instrument has been calibrated using standards that are traceable to the International System of Units (SI) through National Research Council of Canada (NRC), the National Institute of Standards and Technology (NIST) and/or other recognised international standards. Unless otherwise specified, Pylon maintains a minimum of a 4:1 ratio between the equipment under test and the measurement system.

Pylon's Electrical and Physical Properties Laboratories meet the recommendations of NRC's Recommended Practices of Calibration Laboratories - June 2003 for ambient temperature, relative humidity and cleanliness. Pylon's quality system is registered to ISO 9001:2000. The quality system meets the requirements of ISO/IEC 17025:2005. This compliance has not been independently verified.

This report consists of 2 parts with separate page numbering schemes; the Certificate of Calibration and the Test Data Sheet(s) (TDS). Copyright of this report is owned by the issuing laboratory and may not be reproduced, other than in full, except with the prior written permission of the issuing laboratory.

Metrologist : 062

Quality Assurance: 263

Date of Issue: 10 Jul 2009

F083 Rev 13

HALIFAX

MONTREAL

OTTAWA

TORONTO

pylcert1



www.pylonelectronics.com

Pylon Electronics Inc.
147 Colonnade Road,
Ottawa, ON K2E 7L9

Page 1 of 1

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Description	SOUND LEVEL METER	Work Order	G49919
Model Number	820	Serial Number	1513
Instrument Id	820-4	Cal Procedure	33K3-4-2895-1
Manufacturer	LARSON DAVIS	Cal Date	9 Jul 2009
Customer Name	DECIBEL CONSULTANTS INC.	Recall Cycle	52 Weeks
Purchase Order	319141	Next Cal Date	9 Jul 2010

Calibration Environment: Temperature 22 +/-0.5°C Relative Humidity 40 +/- 5%

Received Condition: Within Tolerance

Completed Condition: Within Tolerance

Remarks: Unit calibrated with Mic 4189 S/N 2470613.

Standards Used to Establish Traceability

<u>Instrument Type</u>	<u>Model</u>	<u>Asset #</u>
SOUND LEVEL CALIBRATOR, 94DB @ 1 KHZ	4231	10629
PISTONPHONE	4220	12754

Pylon certifies that, at the time of calibration, the above listed instrument meets or exceeds all of the specifications defined in the calibration procedure(s) and/or specification(s) referenced on the Test Data Sheet(s) (TDS), unless otherwise indicated. The received and final conditions specified above and the TDS specifications are based on the procedure(s) and/or specification(s) referenced on the TDS unless otherwise indicated. For measurement results associated with the conformance to a tolerance, the uncertainty in the measurement system did not exceed 25% (4:1 test uncertainty ratio) of the acceptable tolerance for each characteristic calibrated, unless otherwise noted in the report.

The above listed instrument has been calibrated using standards that are traceable to the International System of Units (SI) through National Research Council of Canada (NRC), the National Institute of Standards and Technology (NIST) and/or other recognised international standards. Unless otherwise specified, Pylon maintains a minimum of a 4:1 ratio between the equipment under test and the measurement system.

Pylon's Electrical and Physical Properties Laboratories meet the recommendations of NRC's Recommended Practices of Calibration Laboratories - June 2003 for ambient temperature, relative humidity and cleanliness. Pylon's quality system is registered to ISO 9001:2000. The quality system meets the requirements of ISO/IEC 17025:2005. This compliance has not been independently verified.

This report consists of 2 parts with separate page numbering schemes; the Certificate of Calibration and the Test Data Sheet(s) (TDS). Copyright of this report is owned by the issuing laboratory and may not be reproduced, other than in full, except with the prior written permission of the issuing laboratory.

Metrologist : 062

Quality Assurance: 263

Date of Issue: 10 Jul 2009

F083 Rev 13

HALIFAX

MONTREAL

OTTAWA

TORONTO

pylcert1



www.pylonelectronics.com

Pylon Electronics Inc.
147 Colonnade Road,
Ottawa, ON K2E 7L9

Page 1 of 1

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Description	ACOUSTIC CALIBRATOR	Work Order	G47403
Model Number	CAL200	Serial Number	5435
Instrument Id	N/A	Cal Procedure	SEE TEST DATA SHEET
Manufacturer	LARSON DAVIS	Cal Date	29 Apr 2009
Customer Name	DECIBEL CONSULTANTS INC.	Recall Cycle	52 Weeks
Purchase Order	319137	Next Cal Date	29 Apr 2010

Calibration Environment: Temperature 23 +/-0.5°C Relative Humidity 32 +/- 5%

Received Condition: Within Tolerance

Completed Condition: Within Tolerance

Standards Used to Establish Traceability

<u>Instrument Type</u>	<u>Model</u>	<u>Asset #</u>
MICROPHONE PREAMP	2639	11235
1/2" MICROPHONE	4134	11236
PISTONPHONE	4220	11239
FFT SIGNAL ANALYZER SYSTEM	3550	11850

Pylon certifies that, at the time of calibration, the above listed instrument meets or exceeds all of the specifications defined in the calibration procedure(s) and/or specification(s) referenced on the Test Data Sheet(s) (TDS), unless otherwise indicated. The received and final conditions specified above and the TDS specifications are based on the procedure(s) and/or specification(s) referenced on the TDS unless otherwise indicated.

The above listed instrument has been calibrated using standards that are traceable to the International System of Units (SI) through National Research Council of Canada (NRC), the National Institute of Standards and Technology (NIST) and/or other recognised international standards. Unless otherwise specified, Pylon maintains a minimum of a 4:1 ratio between the equipment under test and the measurement system.

Pylon's Electrical and Physical Properties Laboratories meet the recommendations of NRC's Recommended Practices of Calibration Laboratories - June 2003 for ambient temperature, relative humidity and cleanliness. Pylon's quality system is registered to ISO 9001:2000. The quality system meets the requirements of ISO/IEC 17025:2005. This compliance has not been independently verified.

This report consists of 2 parts with separate page numbering schemes; the Certificate of Calibration and the Test Data Sheet(s) (TDS). Copyright of this report is owned by the issuing laboratory and may not be reproduced, other than in full, except with the prior written permission of the issuing laboratory.

Metrologist: 062

Quality Assurance: 278

Date of Issue: 29 Apr 2009

F083 Rev 12

HALIFAX

MONTREAL

OTTAWA

TORONTO

pylcent1



www.pylonelectronics.com

Pylon Electronics Inc.
147 Colonnade Road,
Ottawa, ON K2E 7L9

Page 1 of 1

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Description	ACOUSTIC CALIBRATOR	Work Order	G48062
Model Number	CAL200	Serial Number	4185
Instrument Id	N/A	Cal Procedure	SEE TEST DATA SHEET
Manufacturer	LARSON DAVIS	Cal Date	19 May 2009
Customer Name	DECIBEL CONSULTANTS INC.	Recall Cycle	52 Weeks
Purchase Order	319138	Next Cal Date	19 May 2010

Calibration Environment: Temperature 22 +/-0.5°C Relative Humidity 36 +/- 5%

Received Condition: Within Tolerance

Completed Condition: Within Tolerance

Standards Used to Establish Traceability

<u>Instrument Type</u>	<u>Model</u>	<u>Asset #</u>
MICROPHONE PREAMP	2639	11235
1/2" MICROPHONE	4134	11236
PISTONPHONE	4220	11239
FFT SIGNAL ANALYZER SYSTEM	3550	11850

Pylon certifies that, at the time of calibration, the above listed instrument meets or exceeds all of the specifications defined in the calibration procedure(s) and/or specification(s) referenced on the Test Data Sheet(s) (TDS), unless otherwise indicated. The received and final conditions specified above and the TDS specifications are based on the procedure(s) and/or specification(s) referenced on the TDS unless otherwise indicated.

The above listed instrument has been calibrated using standards that are traceable to the International System of Units (SI) through National Research Council of Canada (NRC), the National Institute of Standards and Technology (NIST) and/or other recognised international standards. Unless otherwise specified, Pylon maintains a minimum of a 4:1 ratio between the equipment under test and the measurement system.

Pylon's Electrical and Physical Properties Laboratories meet the recommendations of NRC's Recommended Practices of Calibration Laboratories - June 2003 for ambient temperature, relative humidity and cleanliness. Pylon's quality system is registered to ISO 9001:2000. The quality system meets the requirements of ISO/IEC 17025:2005. This compliance has not been independently verified.

This report consists of 2 parts with separate page numbering schemes; the Certificate of Calibration and the Test Data Sheet(s) (TDS). Copyright of this report is owned by the issuing laboratory and may not be reproduced, other than in full, except with the prior written permission of the issuing laboratory.

Metrologist : 062

Quality Assurance: 278

Date of Issue: 20 May 2009

F083 Rev 12

HALIFAX

MONTREAL

OTTAWA

TORONTO

pylcert1