VINACOUSTIK inc.
ACOUSTIQUE BRUIT VIBRATION
ACOUSTICS NOISE VIBRATION

RAPPORT D'ÉTUDE

ÉTUDE D'IMPACT SONORE DES ACTIVITÉS DU CONCESSIONNAIRE *VISION HARLEY-DAVIDSON*

(N/R: V11-092)

Présenté à :
Bernard Boudreau

VILLE DE CHARLEMAGNE

Résolution numéro :
11-06-125

Vérifié et supervisé par:
Phat Nguyen, ing.
Rédigé par:
François Cantatore, tech.

Rapport : V11-092
Juillet 2011

TABLE DES MATIERES

1. MÉTHODOLOGIE ET INSTRUMENTATION 3

2. MESURES DE BRUIT 6

3. ANALYSE DES RÉSULTATS 11

3.1 IDENTIFICATION DES CRÊTES SONORES 11
3.2 ESTIMATION DES NIVEAUX DE BRUIT RÉSIDUEL 13
3.3 CALCUL DE LA CONTRIBUTION SONORE DES ACTIVITÉS DU CONCESSIONNAIRE 17
3.4 ATTESTATION DE LA CONFORMITÉ RÉGLEMENTAIRE 21

4. PERCEPTION DU BRUIT DES ACTIVITÉS DU CONCESSIONNAIRE 23

5. MESURES CORRECTIVES 24

6. CONCLUSIONS 26

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 PLAN D'AMÉNAGEMENT DE LA ZONE D'ÉTUDE ET LOCALISATION DES POINTS DE MESURE 5

FIGURE 2 NIVEAUX DE BRUIT ÉQUIVALENT AU POINT DE MESURE S 7

FIGURE 3 NIVEAUX DE BRUIT ÉQUIVALENT AU POINT DE MESURE R1 8

FIGURE 4 NIVEAUX DE BRUIT ÉQUIVALENT AU POINT DE MESURE R2 9

FIGURE 5 NIVEAUX DE BRUIT ÉQUIVALENT AU POINT DE MESURE R3 10

FIGURE 6 NIVEAUX DE BRUIT ÉQUIVALENT AU POINT DE MESURE R4 10

FIGURE 7 NIVEAUX DE BRUIT ÉQUIVALENT NORMALISÉS AU POINT R1 14

FIGURE 8 NIVEAUX DE BRUIT ÉQUIVALENT NORMALISÉS AU POINT R2 15

FIGURE 9 NIVEAUX DE BRUIT ÉQUIVALENT NORMALISÉS AU POINT R3 16

FIGURE 10 NIVEAUX DE BRUIT ÉQUIVALENT NORMALISÉS AU POINT R4 16

FIGURE 11 CONTRIBUTION SONORE AU POINT R1 18

FIGURE 12 CONTRIBUTION SONORE AU POINT R2 19

FIGURE 13 CONTRIBUTION SONORE AU POINT R3 20

FIGURE 14 CONTRIBUTION SONORE AU POINT R4.....20

FIGURE 15 LOCALISATION DU TALUS DE TERRE, DE LA SOURCE DU BRUIT PERTURBATEUR ET DU POINT RÉCEPTEUR.....25

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 NIVEAUX MAXIMAUX PERMIS PAR LE MDDEP SELON LE ZONAGE.....21

TABLEAU 2 NIVEAUX DU BRUIT RÉSIDUEL ET CONTRIBUTION SONORE DU CONCESSIONNAIRE *VISION HARLEY-DAVIDSON* ($LEQ_{HORAIRE}$, DBA).....22

TABLEAU 3 ÉCARTS ENTRE LES CRÊTES SONORES GÉNÉRÉS PAR DES ACTIVITÉS DU CONCESSIONNAIRE VISION HARLEY-DAVIDSON ET LE BRUIT RÉSIDUEL 23

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 CERTIFICATS DE CALIBRATION DES INSTRUMENTS 27

ANNEXE 2 CONDITIONS METEOROLOGIQUES PRISES A LA STATION DE L'AEROPORT PIERRE ELLIOTT TRUDEAU A MONTREAL LE 2 ET 9 JUILLET 2011 34

ANNEXE 3 CHAPITRE II DU RÈGLEMENT MUNICIPAL NO. 02-331-05 SUR LES NUISANCES.....37

ANNEXE 4 NOTE D'INSTRUCTIONS 98-01 SUR LE BRUIT DU REGLEMENT DU MDDEP 41

VINACOUSTIK inc.
ACOUSTIQUE BRUIT VIBRATION
ACOUSTICS NOISE VIBRATION

www.vinacoustik.com / info@vinacoustik.com

2875, rue Jasmin, St-Laurent, Québec H4R 1H8 Canada Tél. : (514) 946-6299 / Fax : (514) 336-9501

Montréal, le 26 juillet 2011

Ville de Charlemagne
84, rue du Sacré-Coeur
Charlemagne, Québec
J5Z 1W8

À l'attention de monsieur Bernard Boudreau

OBJET : **RAPPORT D'ÉTUDE V11-092**
Étude d'impact sonore des activités du concessionnaire *Vision Harley-Davidson*

Monsieur,

À votre demande, une étude d'impact sonore a été réalisée pour évaluer le bruit des activités du concessionnaire *Vision Harley-Davidson* (47, rue Royal, Repentigny). Les résultats de cette étude ont été analysés pour vérifier de la conformité aux limites sonores applicables et élaborer les mesures correctives nécessaires.

1. MÉTHODOLOGIE ET INSTRUMENTATION

1.1 Des mesures et analyses du bruit ont été effectuées les 2 et 9 juillet 2011, entre 08:00 et 18:00, par M. François Cantatore sous la supervision de M. Phat Nguyen de *Vinacoustik inc..*

1.2 Les relevés sonores ont été pris aux points de mesure suivants (voir Figure 1) :

- Sur les limites résidentielles avoisinantes : Points récepteurs R1, R2, R3 et R4
- Sur la clôture du concessionnaire *Vision Harley-Davidson* : Point source S.

1.3 Les mesures de bruit ont été effectuées à l'aide de cinq dosimètres Larson Davis 706. Les dosimètres ont été calibrés avant et après les mesures à l'aide de l'étalonneur Larson Davis CAL 150 et une déviation négligeable a été trouvée. Ces instruments sont conformes aux normes en vigueur et sont vérifiés annuellement par un laboratoire accrédité. Les certificats de calibration valides de ces instruments se trouvent à l'Annexe 1.

1.4 Lors des mesures de bruit, le microphone des dosimètres étaient situé à 1.5 m du sol et à plus de 3.0 m de toute surface réfléchissante. Il faut également noter que tous les bruits émis par les sources de bruit résiduel (e.g. passage des véhicules à proximité, survol d'avions) ont été mesurés par les dosimètres.

1.5 Les mesures de bruit ont été réalisées lors des opérations normales du concessionnaire *Vision Harley-Davidson* et dans des conditions météorologiques acceptables pour une étude de bruit environnemental (voir Annexe 2) :

- Température supérieure à -10°C
- Vitesse du vent inférieure à 20 km/h
- Humidité relative inférieure à 90 %
- Pas de précipitation
- Chaussée sèche.

1.6 Les résultats des mesures de bruit ont été analysés en laboratoire. La contribution sonore des activités du concessionnaire *Vision Harley-Davidson* a alors été calculée et comparée aux limites sonores applicables.

1.7 Des mesures correctives ont finalement été élaborées afin de réduire l'impact sonore des activités du concessionnaire *Vision Harley-Davidson*.

1.8 Les résultats de cette étude sont présentés dans ce rapport technique.

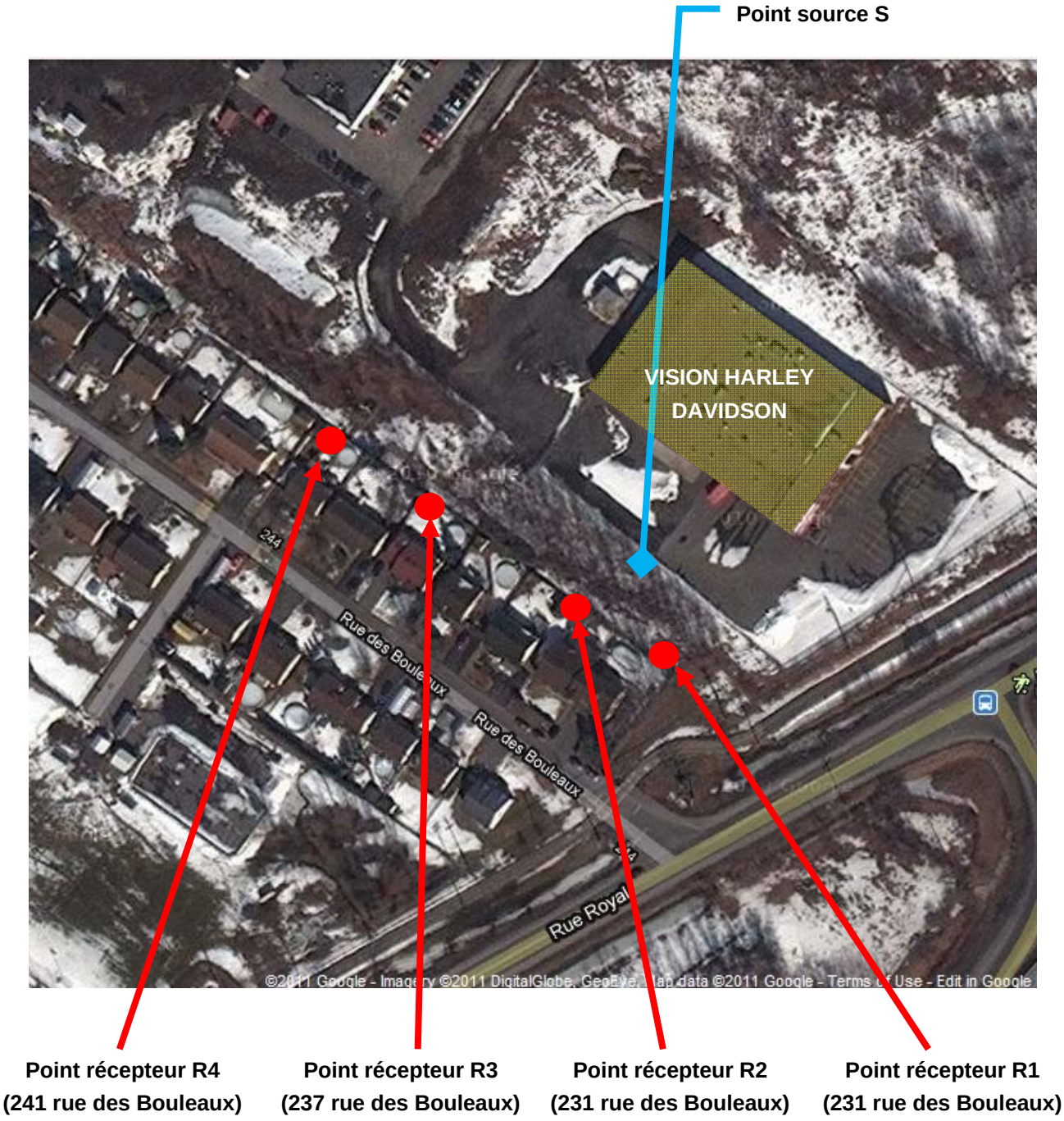


FIGURE 1 Plan d'aménagement de la zone d'étude et localisation des points de mesure

2. MESURES DE BRUIT

Les données recueillies par les cinq dosimètres aux points de mesure R1, R2, R3, R4 et S correspondent aux niveaux de bruit équivalent sur une période de 1 minute (Leq_{1min}). Ces données ont été traitées en laboratoire pour obtenir les niveaux de bruit équivalent sur une période de 1 heure ($Leq_{horaire}$).

Les résultats des mesures de bruit, en termes de niveaux Leq_{1min} et $Leq_{horaire}$, sont présentés aux Figures 2 à 6.

Il faut noter que due à une fête survenue le 9 juillet entre 14:00 et 22:00 à proximité du point R4, les données recueillies par les dosimètres aux points R3 et R4 ont été contaminées par cet événement et ne peuvent pas être utilisées dans ce rapport.

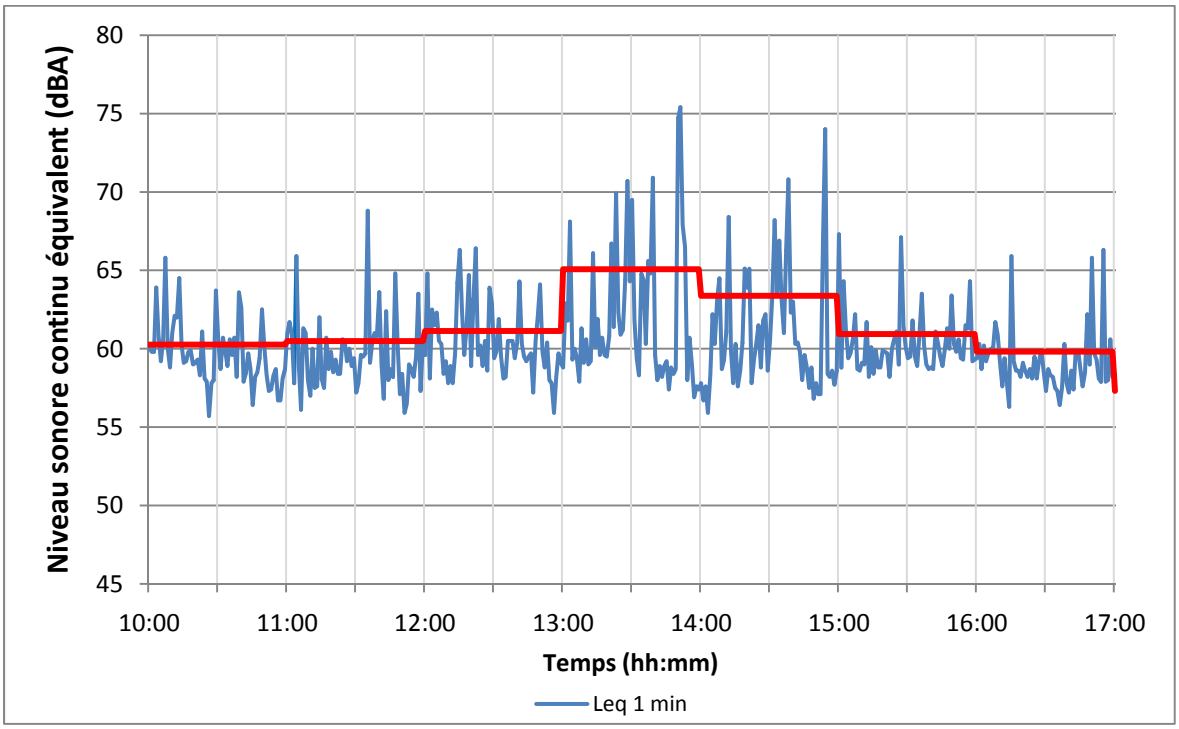


FIGURE 2a Niveaux de bruit équivalent au point de mesure S (Date : 2 juillet 2011)

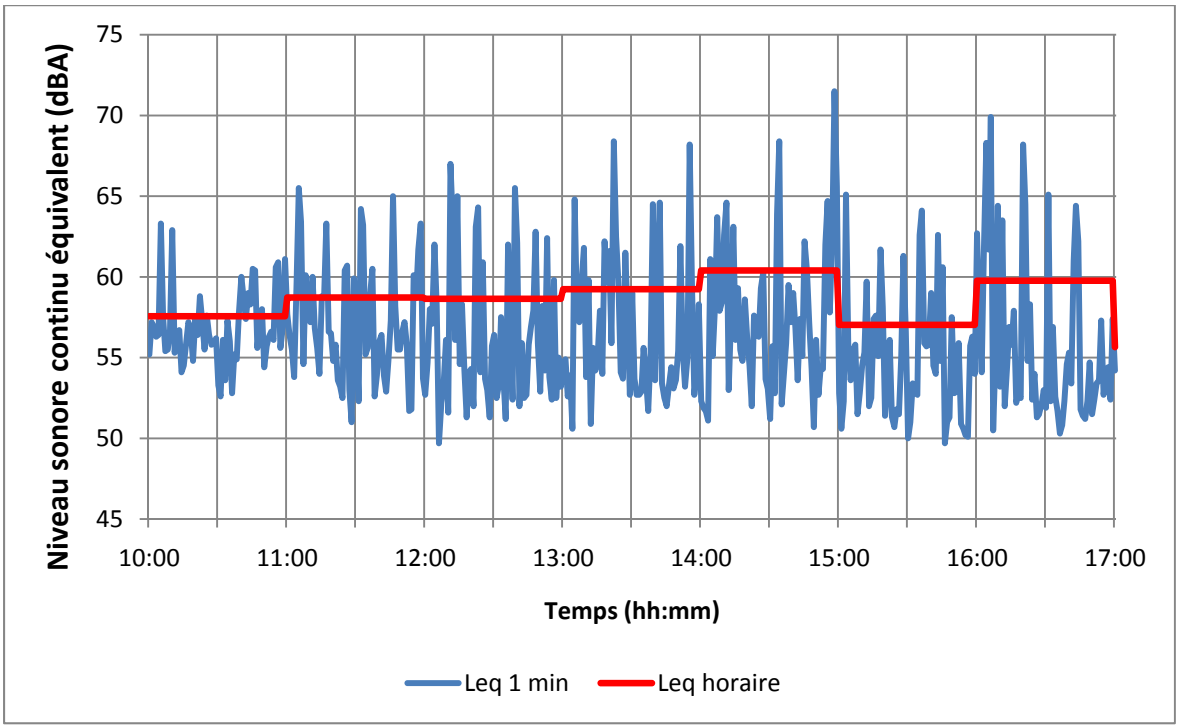


FIGURE 2b Niveaux de bruit équivalent au point de mesure S (Date : 9 juillet 2011)

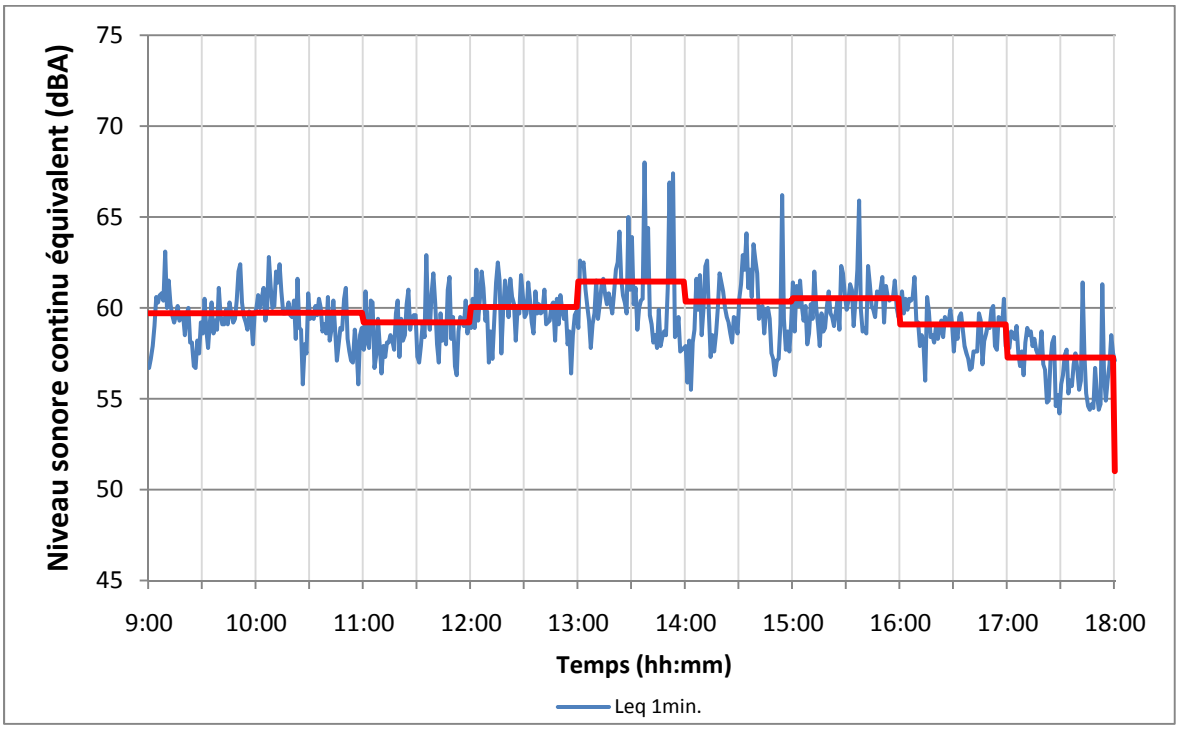


FIGURE 3a Niveaux de bruit équivalent au point de mesure R1 (Date : 2 juillet 2011)

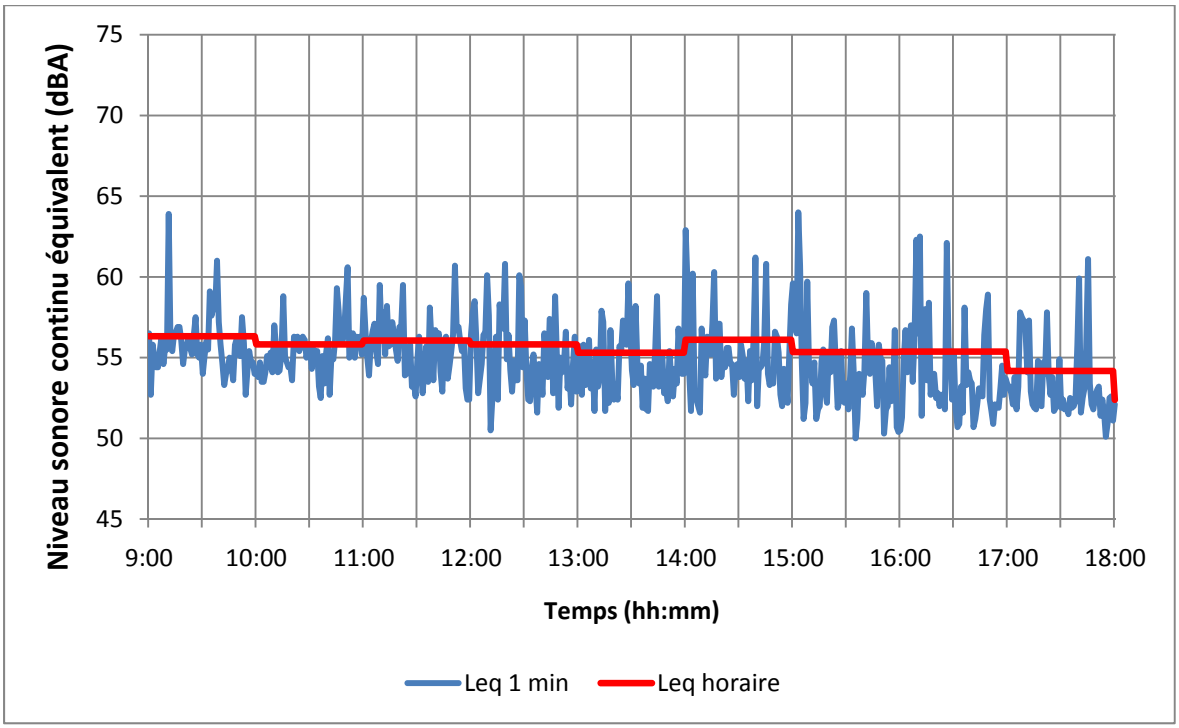


FIGURE 3b Niveaux de bruit équivalent au point de mesure R1 (Date : 9 juillet 2011)

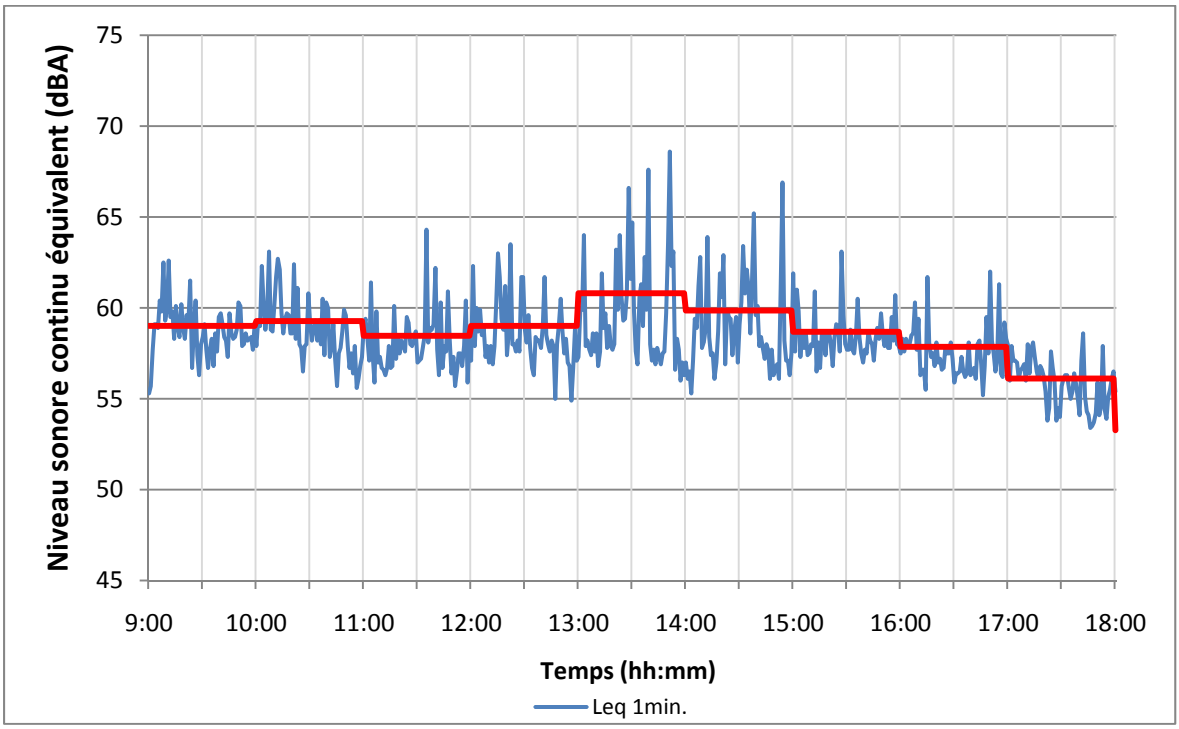


FIGURE 4a Niveaux de bruit équivalent au point de mesure R2 (Date : 2 juillet 2011)

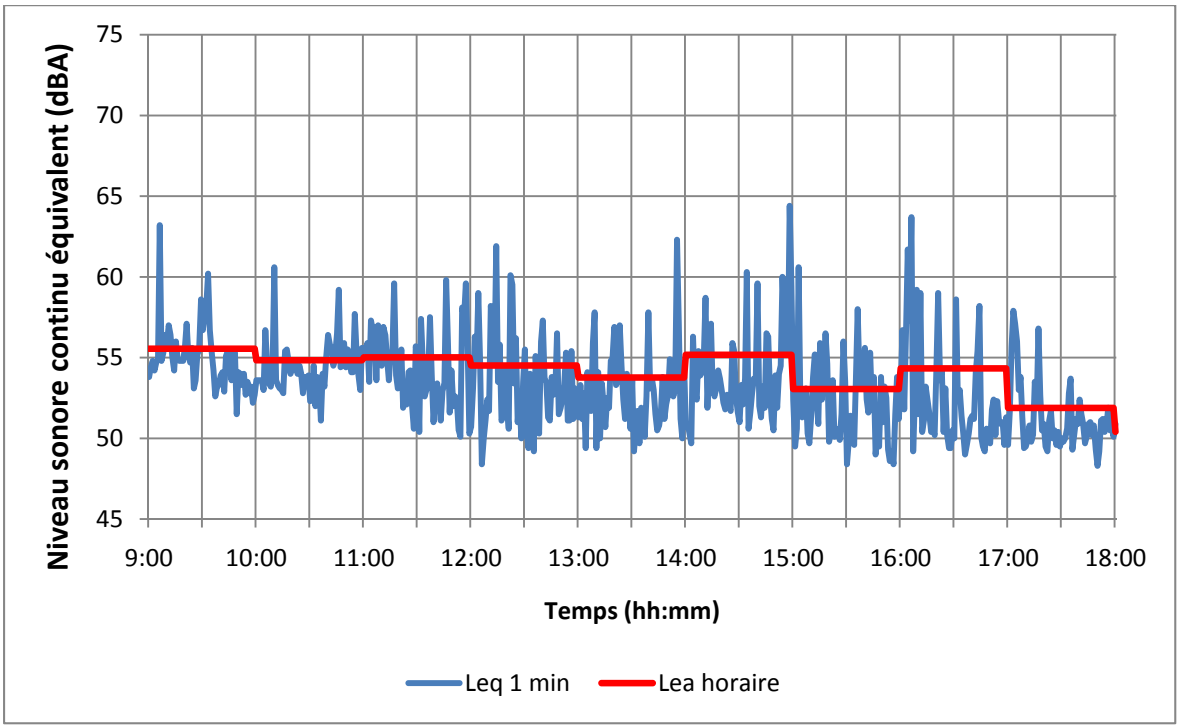


FIGURE 4b Niveaux de bruit équivalent au point de mesure R2 (Date : 9 juillet 2011)

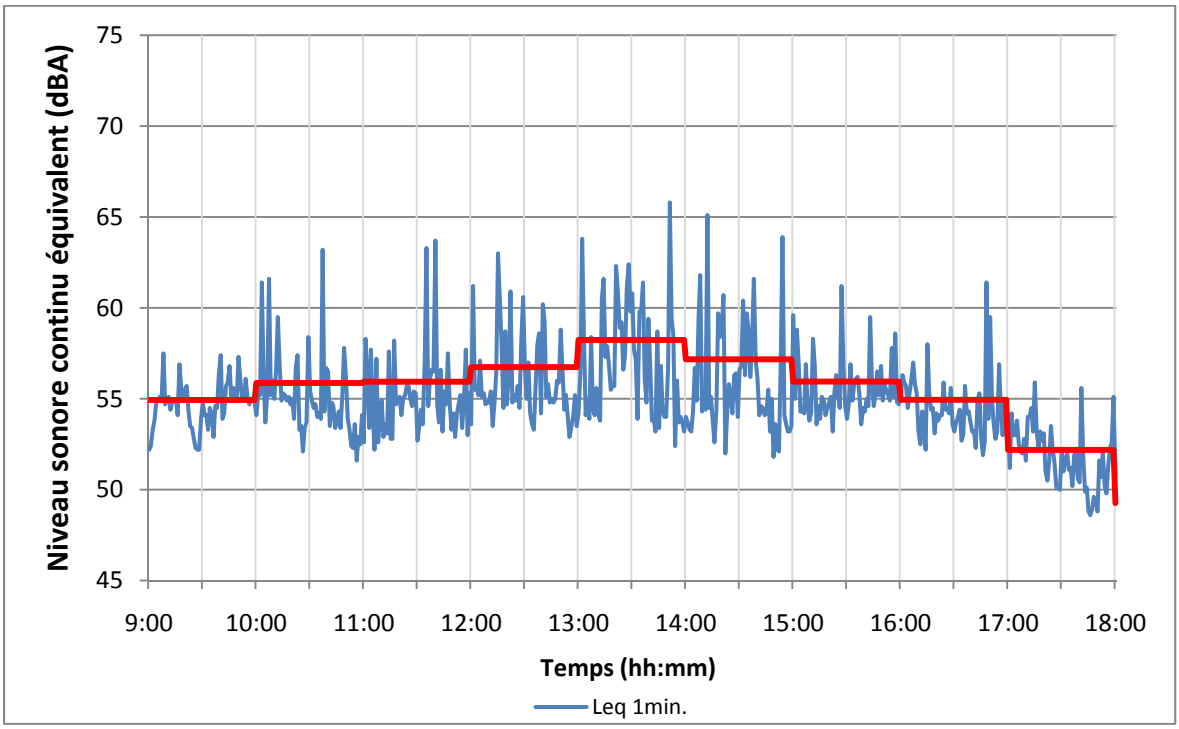


FIGURE 5 Niveaux de bruit équivalent au point de mesure R3 (Date : 2 juillet 2011)

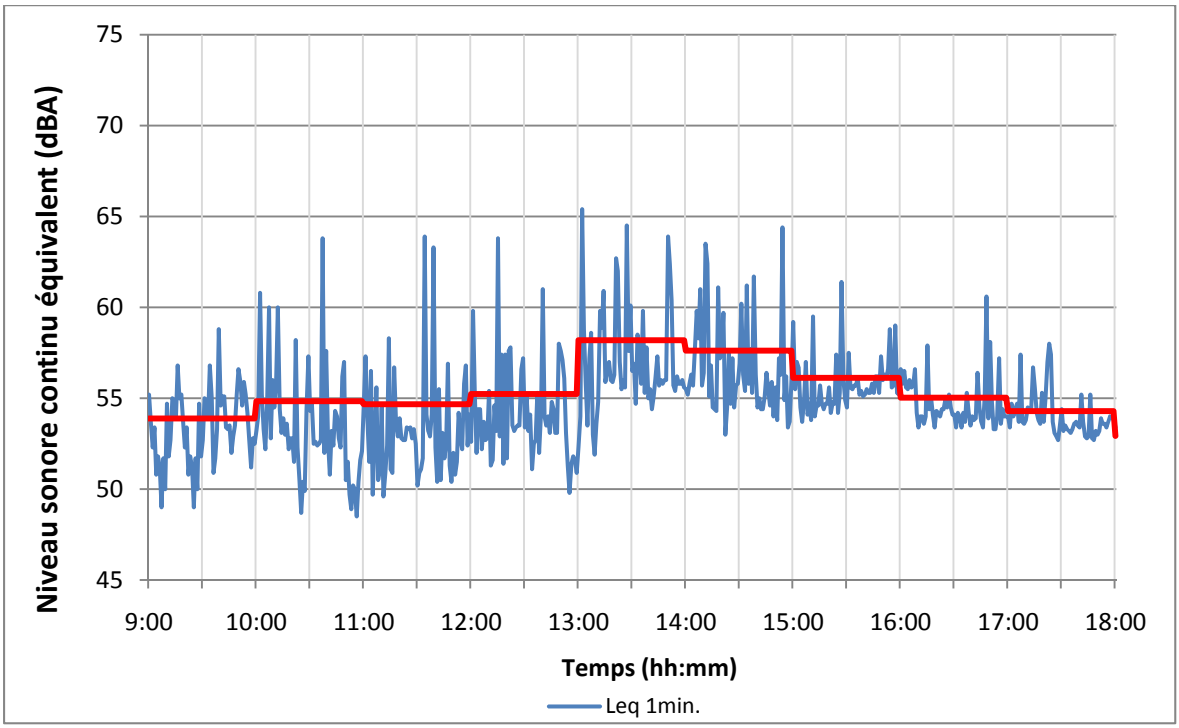


FIGURE 6 Niveaux de bruit équivalent au point de mesure R4 (Date : 2 juillet 2011)

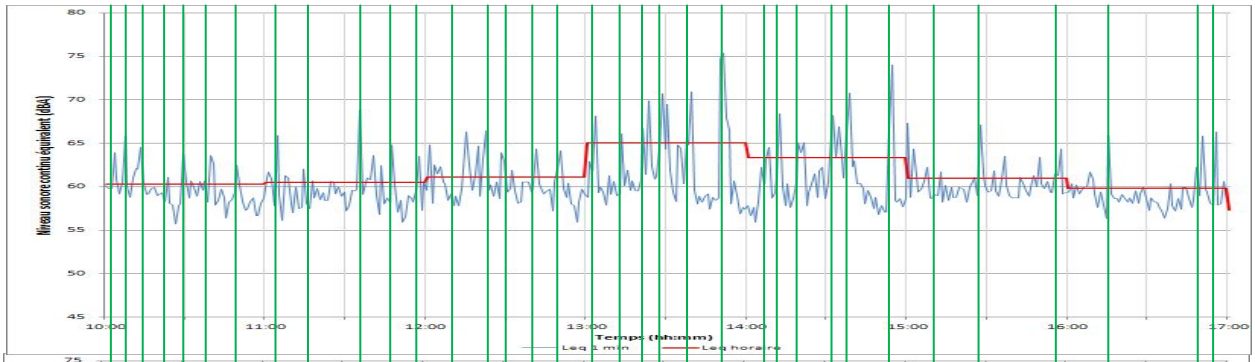
3. ANALYSE DES RÉSULTATS

3.1 IDENTIFICATION DES CRÊTES SONORES

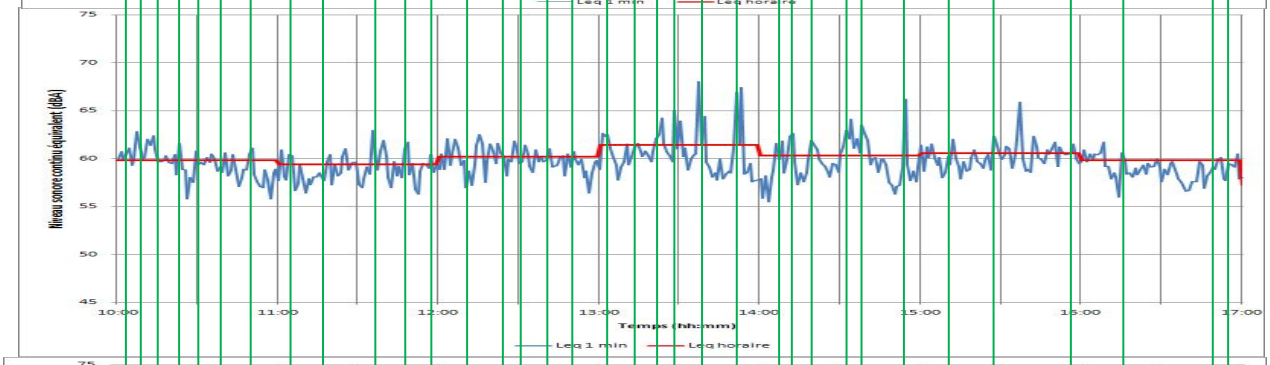
Les crêtes sonores apparaissant sur les graphiques du point de mesure S durant les heures d'ouverture du concessionnaire (10:00 à 17:00) ont été comparées avec les crêtes sonores sur les graphiques des points de mesures R1 à R4.

La série d'images à la page 11 démontrent que les crêtes sonores au point S coïncident parfaitement avec les crêtes sonores aux points R1 à R4. Nous pouvons donc conclure que la plupart des crêtes sonores perçues aux points récepteurs sont causés par les activités du concessionnaire *Vision Harley-Davidson*.

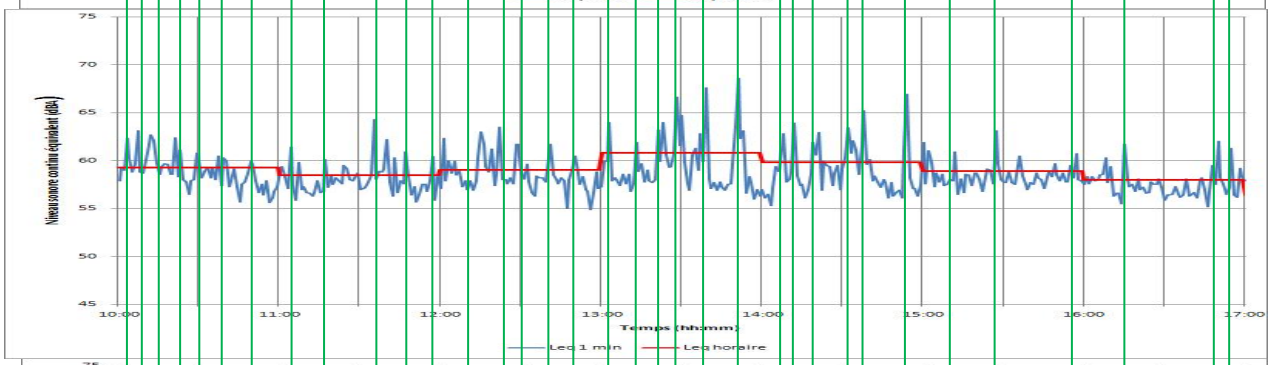
Point S



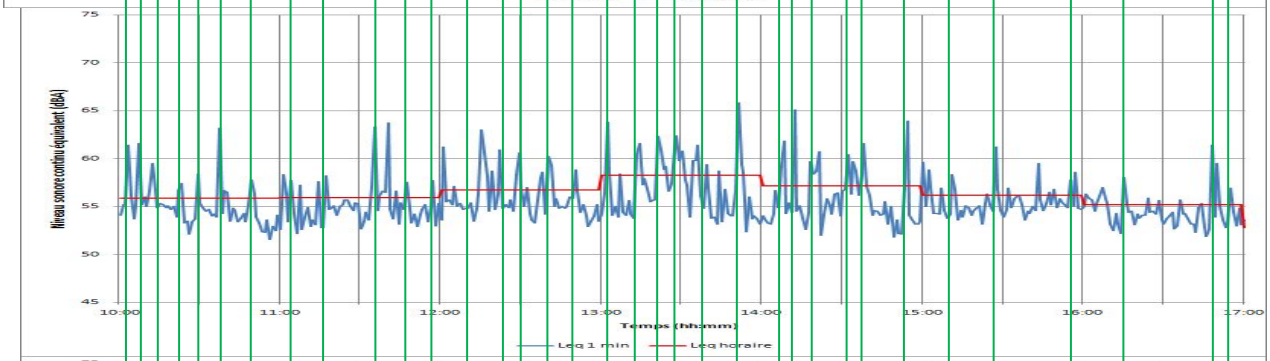
Point R1



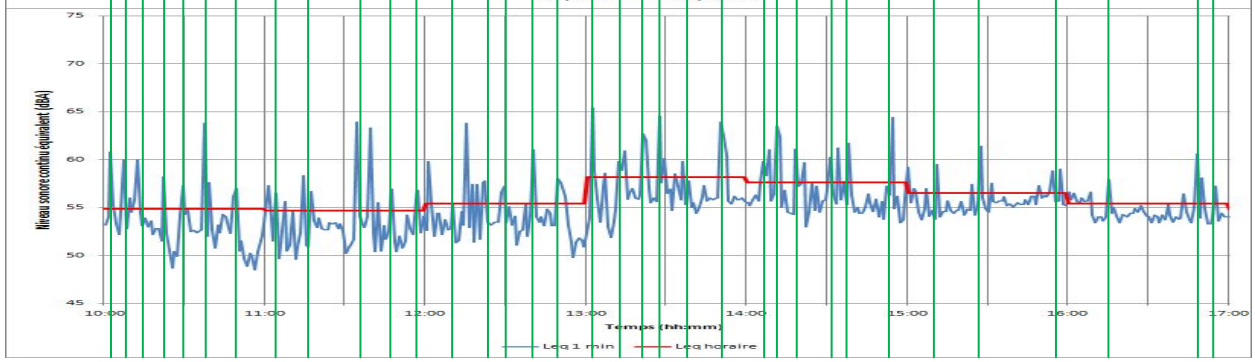
Point R2



Point R3



Point R4



3.2 ESTIMATION DES NIVEAUX DE BRUIT RÉSIDUEL

Afin d'estimer les niveaux de bruit résiduel aux points récepteurs lors de la période d'ouverture du concessionnaire (10:00 et 17:00), les crêtes sonores mesurées aux points R1 à R4 et causées par les activités du concessionnaire *Vision Harley-Davidson* ont été éliminé et une normalisation a été effectuée. Cette normalisation consiste à remplacer les niveaux Leq_{1min} causés par les crêtes sonores par des niveaux se rapprochant aux niveaux obtenus hors des heures d'ouverture du concessionnaire.

Les Figures 7 à 10 présentent les résultats de ce traitement et indiquent que, lors de la période d'ouverture du concessionnaire, les niveaux de bruit résiduel devraient varier entre :

- 53 et 60 dBA ($Leq_{horaire}$) au point récepteur R1
- 53 et 58 dBA ($Leq_{horaire}$) au point récepteur R2
- 53 et 57 dBA ($Leq_{horaire}$) au point récepteur R3
- 54 et 57 dBA ($Leq_{horaire}$) au point récepteur R4.

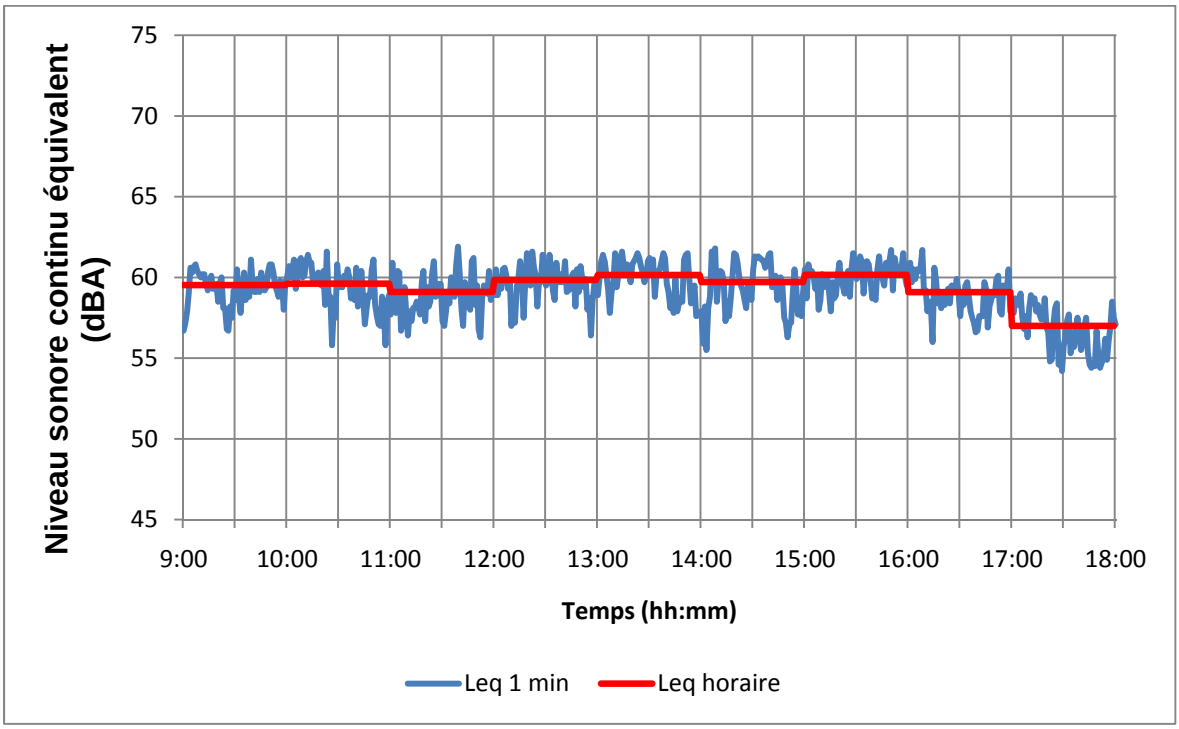


FIGURE 7a Niveaux de bruit équivalent normalisés au point R1 (Date : 2 juillet 2011)

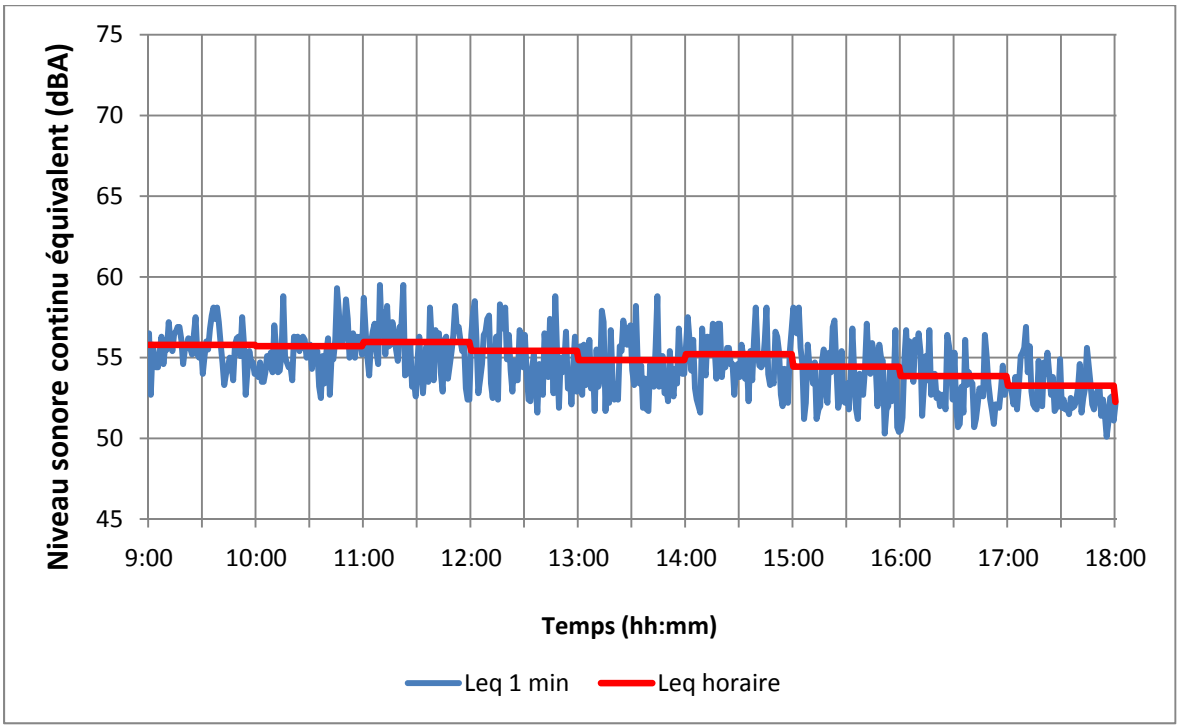


FIGURE 7b Niveaux de bruit équivalent normalisés au point R1 (Date : 9 juillet 2011)

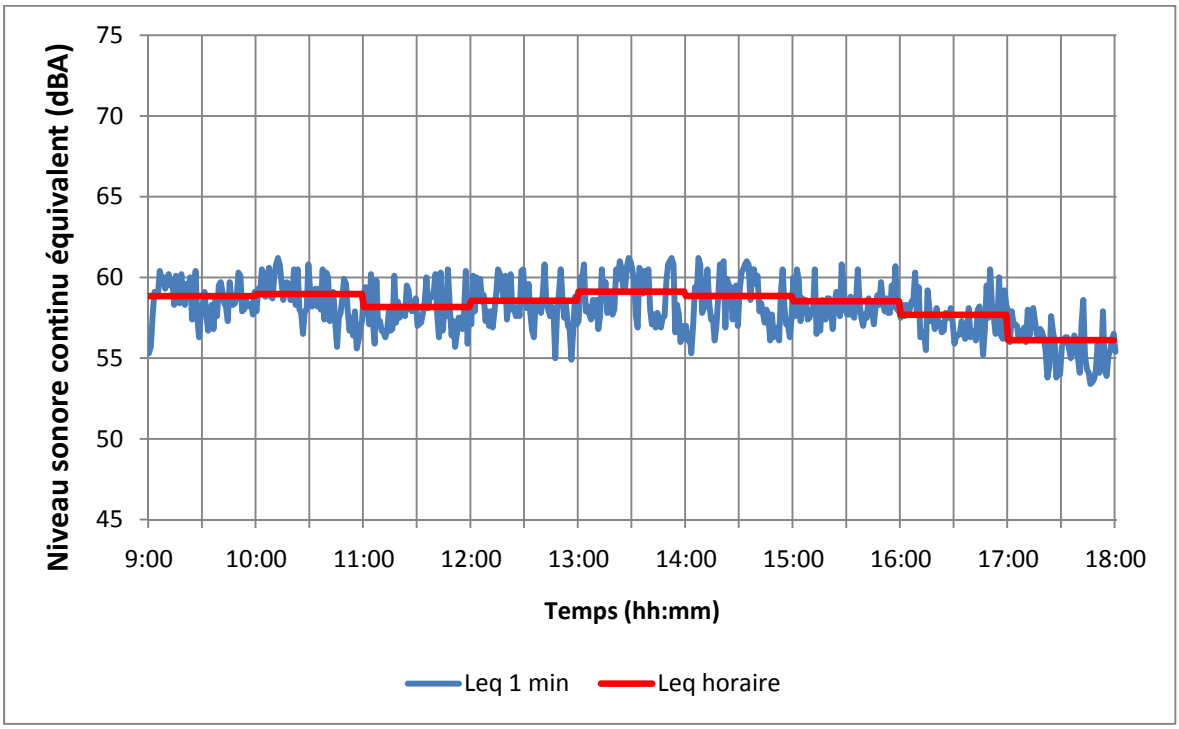


FIGURE 8a Niveaux de bruit équivalent normalisés au point R2 (Date : 2 juillet 2011)

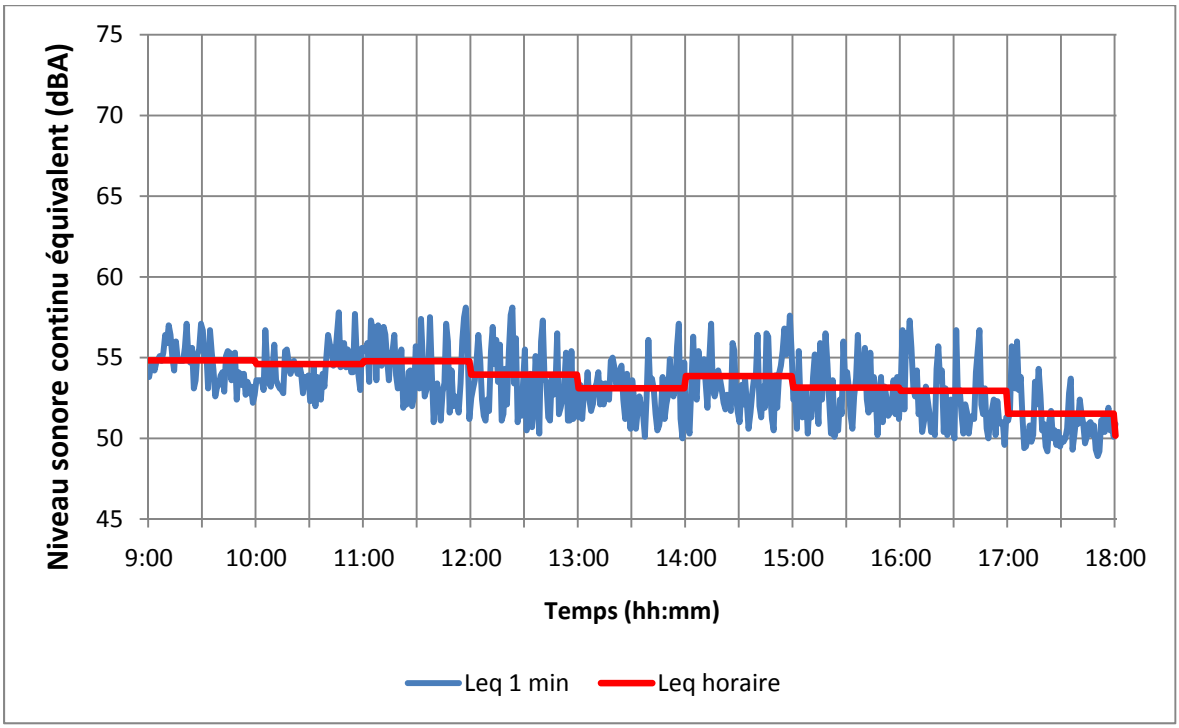


FIGURE 8b Niveaux de bruit équivalent normalisés au point R2 (Date : 9 juillet 2011)

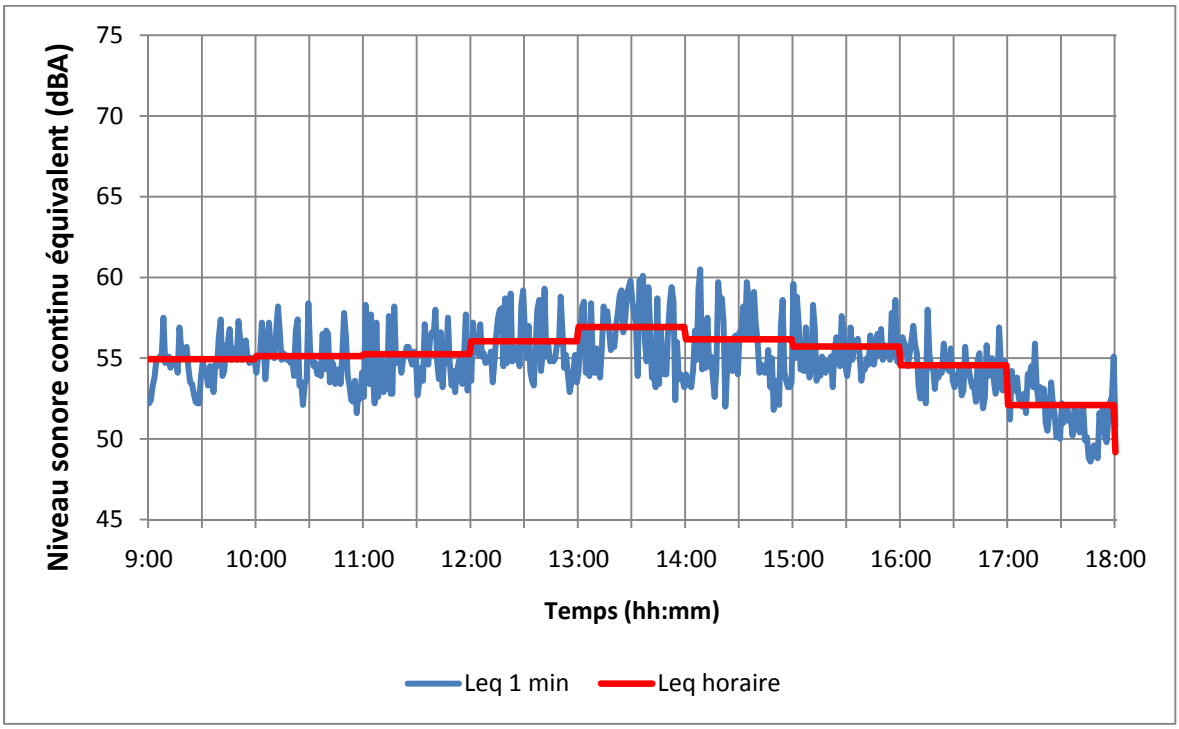


FIGURE 9 Niveaux de bruit équivalent normalisés au point R3 (Date : 2 juillet 2011)

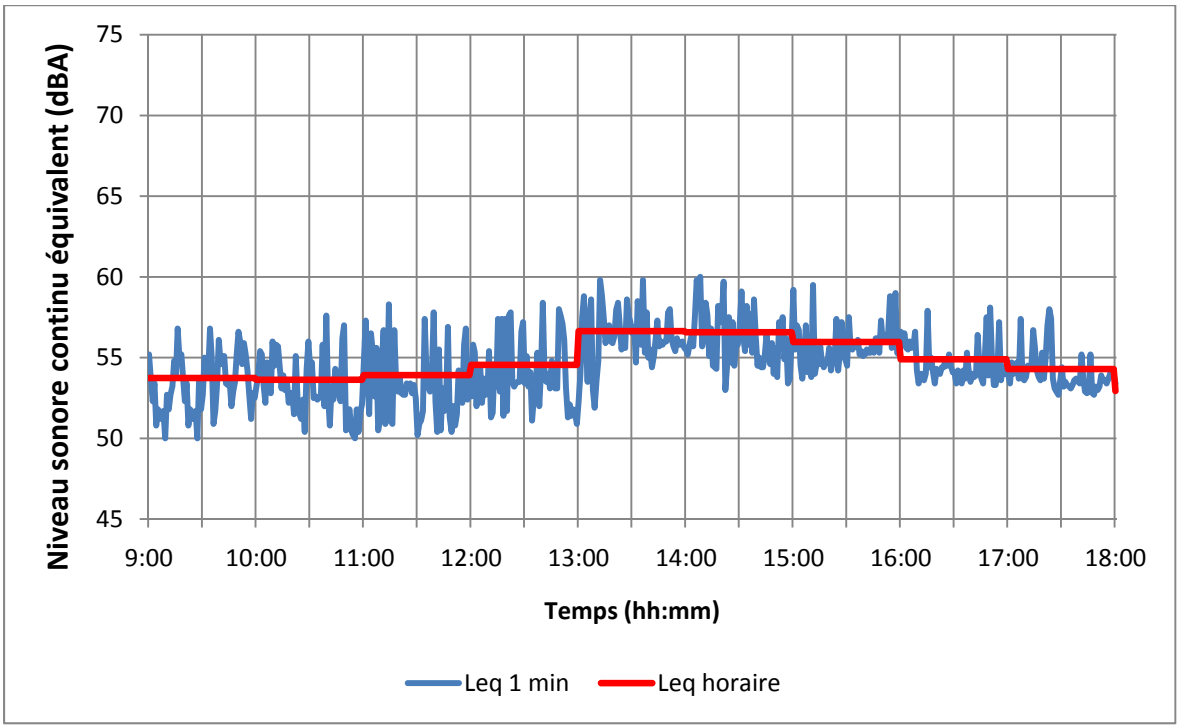


FIGURE 10 Niveaux de bruit équivalent normalisés au point R4 (Date : 2 juillet 2011)

3.3 CALCUL DE LA CONTRIBUTION SONORE DES ACTIVITÉS DU CONCESSIONNAIRE

Afin de déterminer la contribution sonore des activités du concessionnaire *Vision Harley-Davidson* aux points récepteurs R1 à R4, une soustraction logarithmique a été faite entre les niveaux de bruit mesurés aux points récepteurs (voir Section 2) et les niveaux de bruit résiduel obtenus par estimation (voir Section 3.2). Les Figures 11 à 14 présentent la contribution sonore des activités du concessionnaire *Vision Harley-Davidson* durant les heures d'ouvertures.

Nous pouvons conclure qu'entre 10:00 et 17:00, la contribution sonore varie entre :

- 46 et 56 dBA ($Leq_{horaire}$) au point récepteur R1
- 46 et 56 dBA ($Leq_{horaire}$) au point récepteur R2
- 46 et 53 dBA ($Leq_{horaire}$) au point récepteur R3
- 46 et 53 dBA ($Leq_{horaire}$) au point récepteur R4.

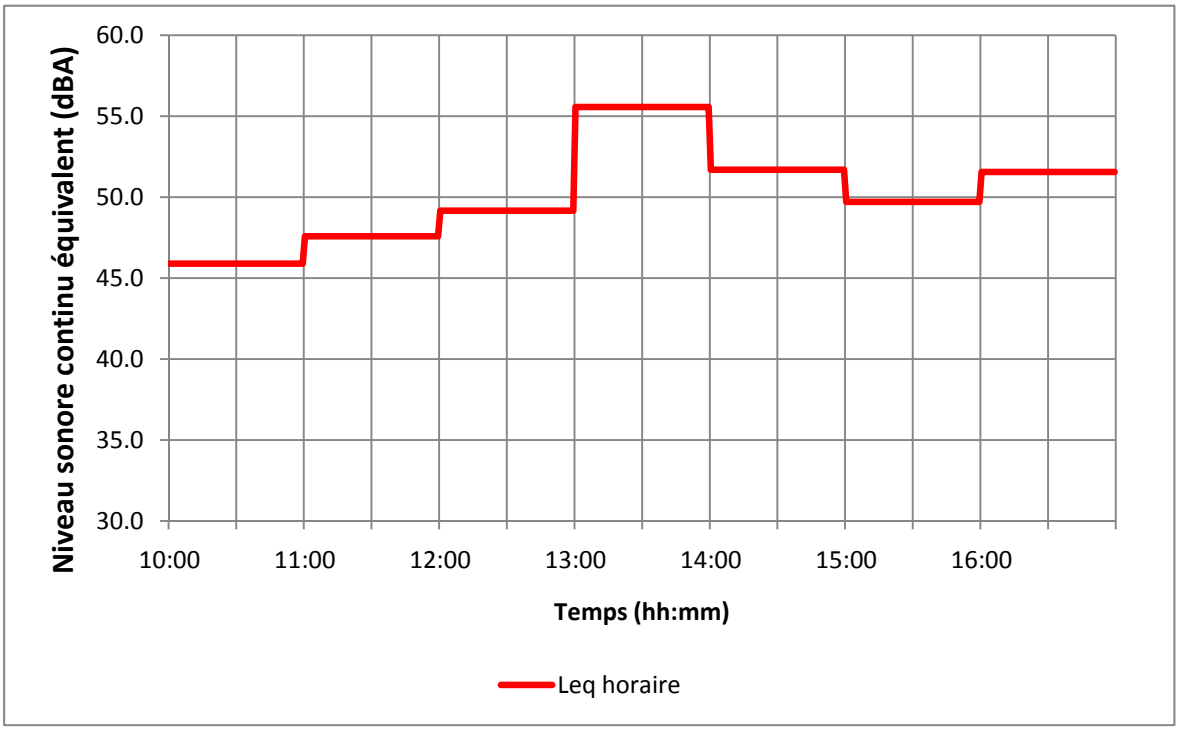


FIGURE 11a Contribution sonore au **Point R1** (Date : 2 juillet 2011)

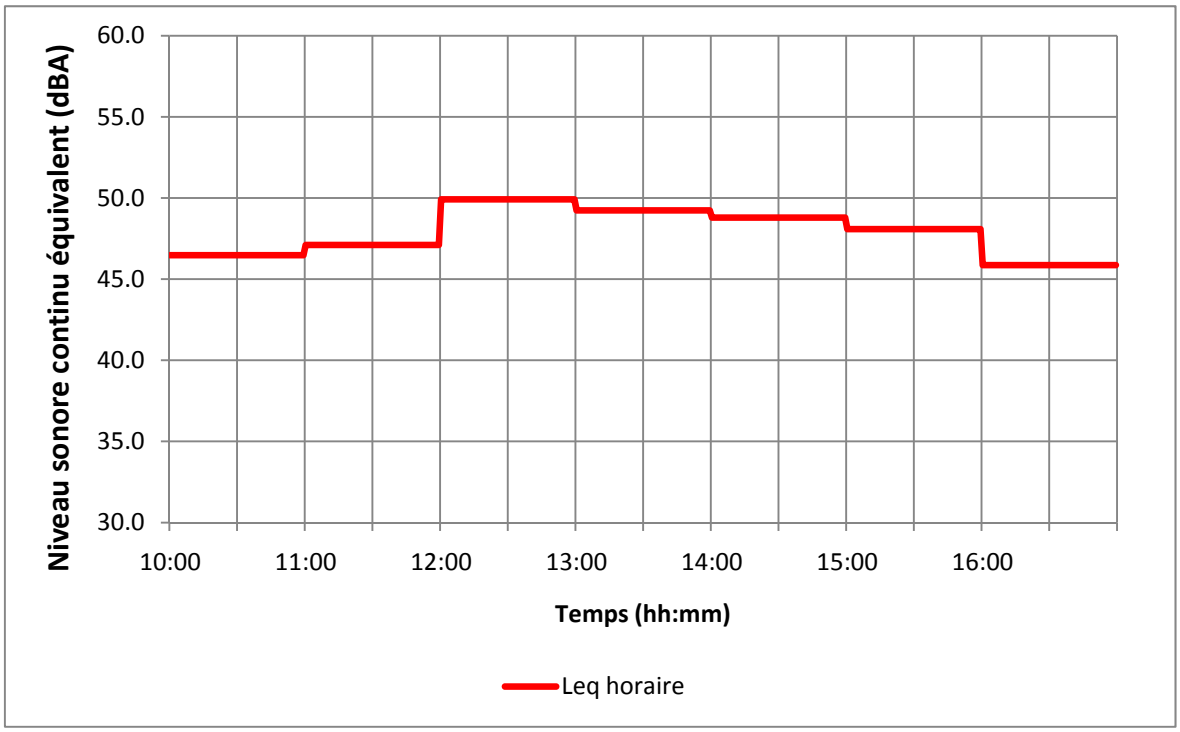


FIGURE 11b Contribution sonore au **Point R1** (Date : 9 juillet 2011)

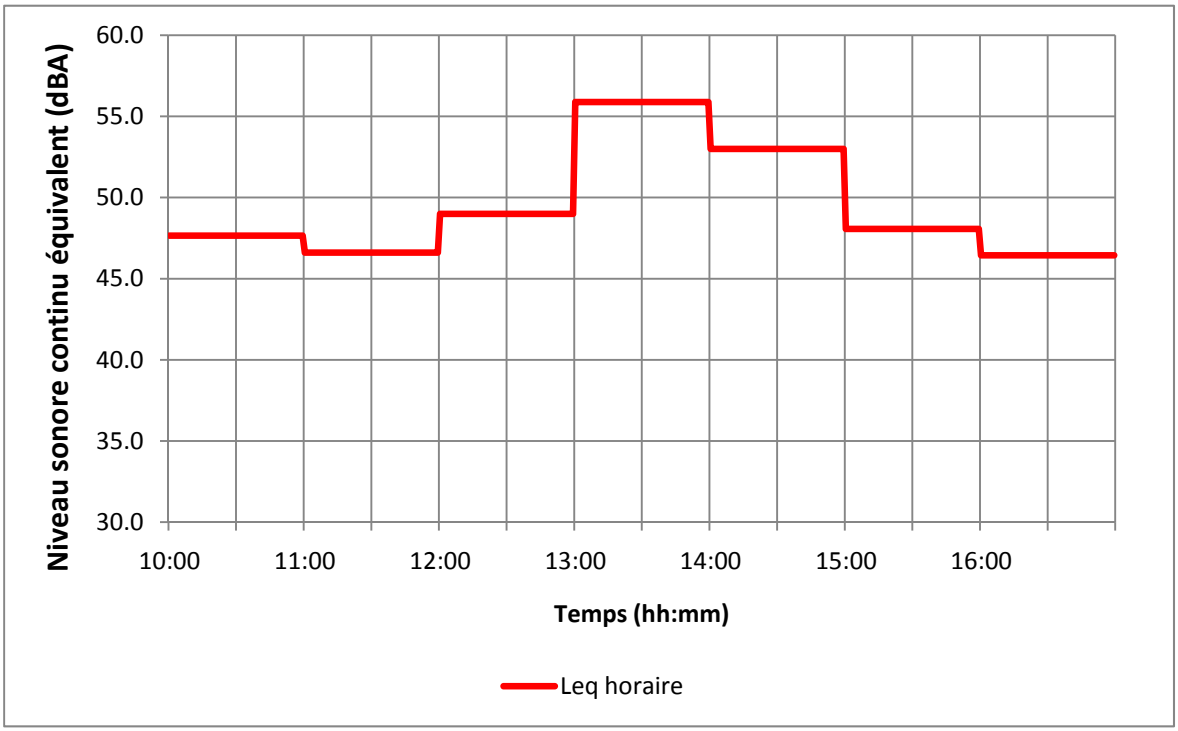


FIGURE 12a Contribution sonore au **Point R2** (Date : 2 juillet 2011)

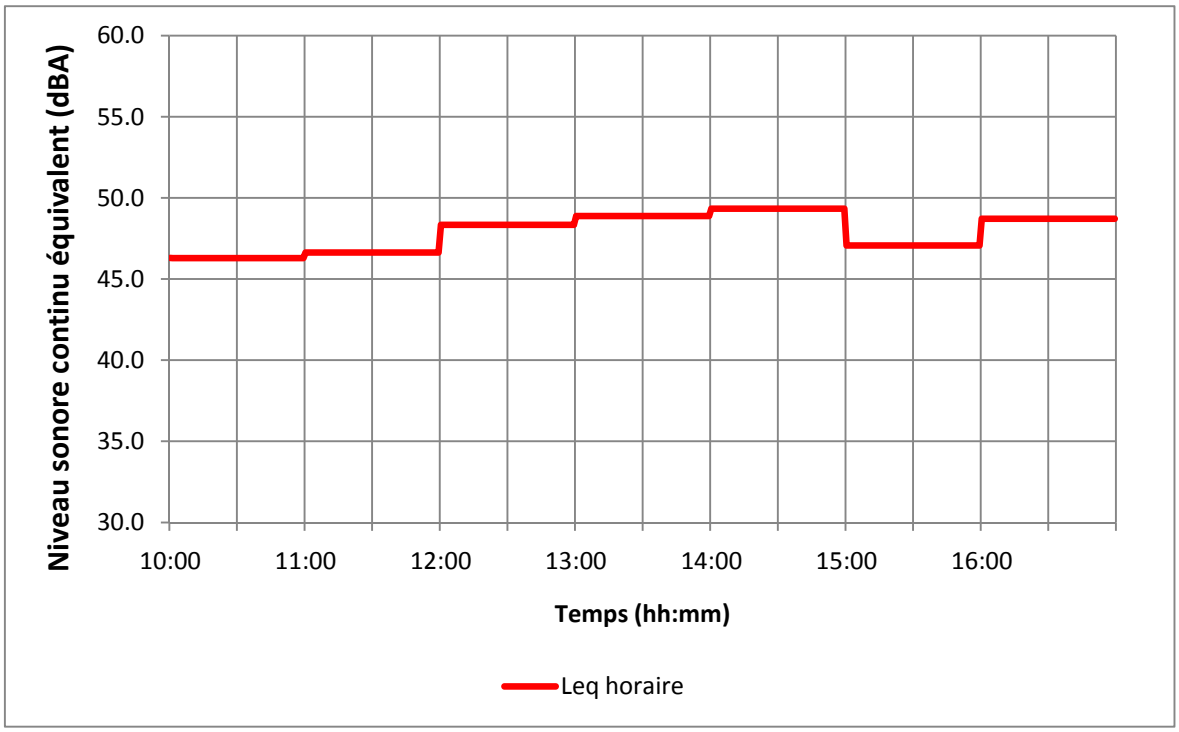


FIGURE 12b Contribution sonore au **Point R2** (Date : 9 juillet 2011)

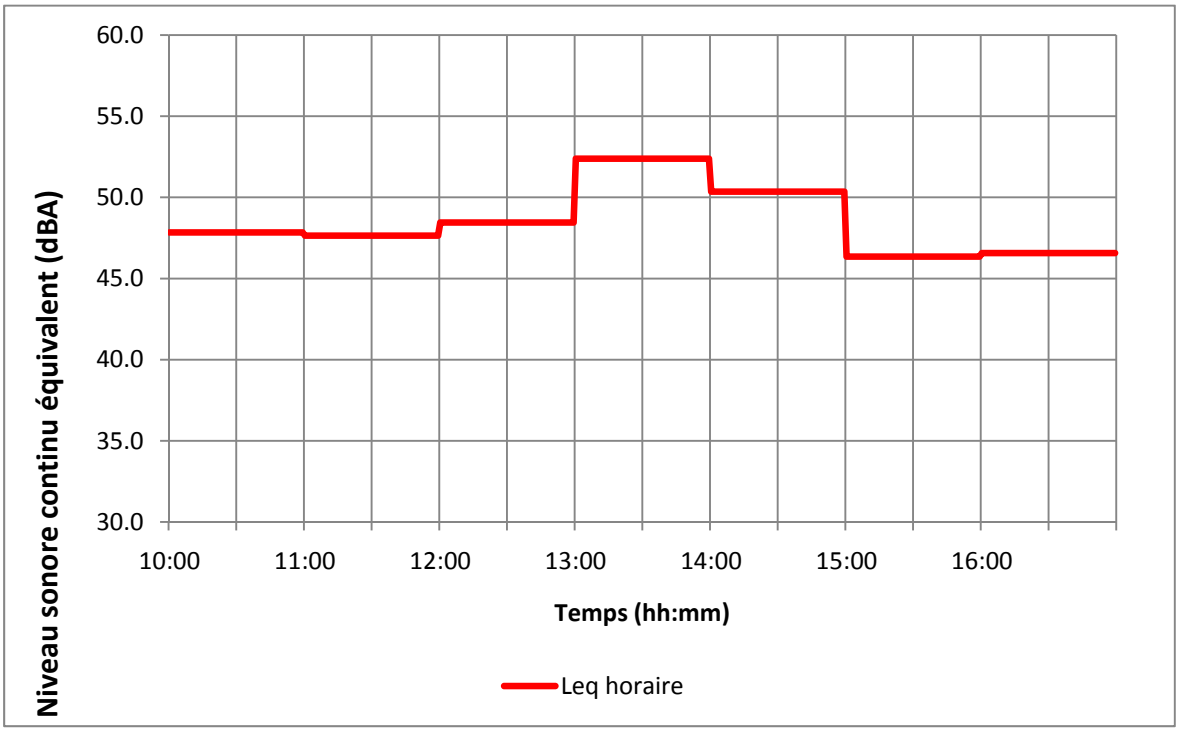


FIGURE 13 Contribution sonore au **Point R3** (Date : 2 juillet 2011)

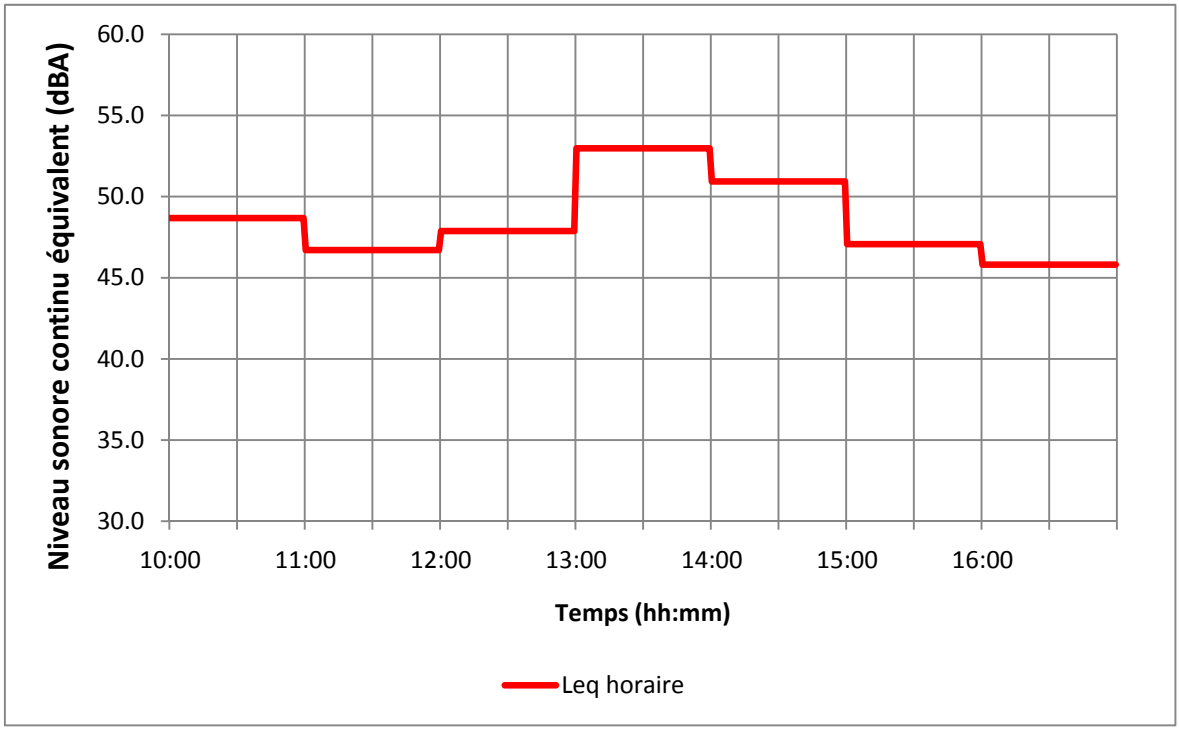


FIGURE 14 Contribution sonore au **Point R4** (Date : 2 juillet 2011)

3.4 ATTESTATION DE LA CONFORMITÉ RÉGLEMENTAIRE

Le Règlement municipal n° 02-331-05 sur les nuisances (voir Annexe 3) de la ville de Charlemagne ne spécifie pas de limites sonores à respecter. Il faut donc se référer à la Note d'instructions 98-01 (voir Annexe 4) du Ministère du développement durable, de l'environnement et des parcs (MDDEP) pour attester la conformité des bruits perturbateurs.

La Note d'instructions 98-01 spécifie des limites sonores devant être respectées par toute entreprise exploitant un procédé. Ces limites visent donc les activités du concessionnaire *Vision Harley-Davidson*. La note d'instructions exige que la contribution sonore du concessionnaire, en zone sensible et sur un période de 1 heure, soit inférieure ou égale au plus élevé des niveaux suivants :

- le niveau de bruit résiduel (voir Section 3.2)
- le niveau maximal selon le zonage (voir Tableau 1).

TABLEAU 1 Niveaux maximaux permis par le MDDEP selon le zonage

ZONAGE	NIVEAU MAXIMAL (dBA)	
	NUIT (19:00 à 07:00)	JOUR (07:00 à 19:00)
I	40	45
II	45	50
III	50	55

Zone I : Territoire destiné à des habitations unifamiliales isolées ou jumelées, à des écoles, hôpitaux ou autres établissements de services d'enseignement, de santé ou de convalescence. Terrain d'une habitation existante en zone agricole.

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.

Les niveaux du bruit résiduel, c.-à-d. les niveaux mesurés en absence des activités du concessionnaire *Vision Harley-Davidson* (voir Figures 7 à 10) et les contributions sonores des activités de ce commerce (voir Figures 11 à 14) sont résumés dans le Tableau 2.

TABLEAU 2 Niveaux du bruit résiduel et contribution sonore du concessionnaire *Vision Harley-Davidson* ($Leq_{horaire}$, dBA)

Point d'évaluation	Niveau du bruit résiduel		Contribution sonore de *Vision Harley-Davidson*	
	2 juillet 2011	9 juillet 2011	2 juillet 2011	9 juillet 2011
R1	57 à 61	53 à 57	46 à 56	46 à 50
R2	56 à 59	52 à 55	46 à 56	46 à 49
R3	53 à 57	n/d	46 à 53	n/d
R4	53 à 57	n/d	46 à 53	n/d

Selon les résultats présentés au Tableau 2, les contributions sonores des activités du concessionnaire *Vision Harley-Davidson* sont inférieures aux niveaux du bruit résiduel, **conformant** ainsi aux limites sonores de la note d'instructions 98-01 (Révision 9 juin 2006) sur le bruit du MDDEP.

4. PERCEPTION DU BRUIT DES ACTIVITÉS DU CONCESSIONNAIRE

L'oreille humaine perçoit la présence d'un bruit perturbateur lorsque le niveau du bruit perturbateur dépasse le niveau de bruit résiduel. Le degré de la perception subjective d'un bruit perturbateur est la suivante :

Écart entre le niveau de bruit perturbateur et le niveau de bruit résiduel	Perception
3 dBA	À peine perceptible
10 dBA	2 fois plus fort (Clairement audible)
20 dBA	4 fois plus fort (Très audible)

Les crêtes sonores générés par les activités du concessionnaire Vision Harley-Davidson (voir Figures 2 à 6), les niveaux de bruit résiduel (voir Figures 7 à 10) et les écarts sont présentés au Tableau 3.

TABLEAU 3 Écarts entre les crêtes sonores générés par des activités du concessionnaire Vision Harley-Davidson et le bruit résiduel

POINT RÉCEPTEUR	CRÊTE SONORE DE VISION HARLEY-DAVIDSON (NIVEAU DE BRUIT RÉSIDUEL) (dBA)		ÉCART (dBA)	
	2 JUILLET 2011	9 JUILLET 2011	2 JUILLET 2011	9 JUILLET 2011
R1	60 à 66 (*57 à 61*)	56 à 61 (*53 à 57*)	3 à 5	3 à 4
R2	61 à 69 (*56 à 59*)	56 à 64 (*52 à 55*)	5 à 10	4 à 9
R3	58 à 68 (*52 à 57*)	n/d	6 à 11	n/d
R4	58 à 64 (*53 à 57*)	n/d	5 à 7	n/d

Selon les résultats du Tableau 3, la perception subjective du bruit généré par le concessionnaire *Vision Harley-Davidson* varie entre à peine perceptible et clairement audible (2 fois plus fort).

5. MESURES CORRECTIVES

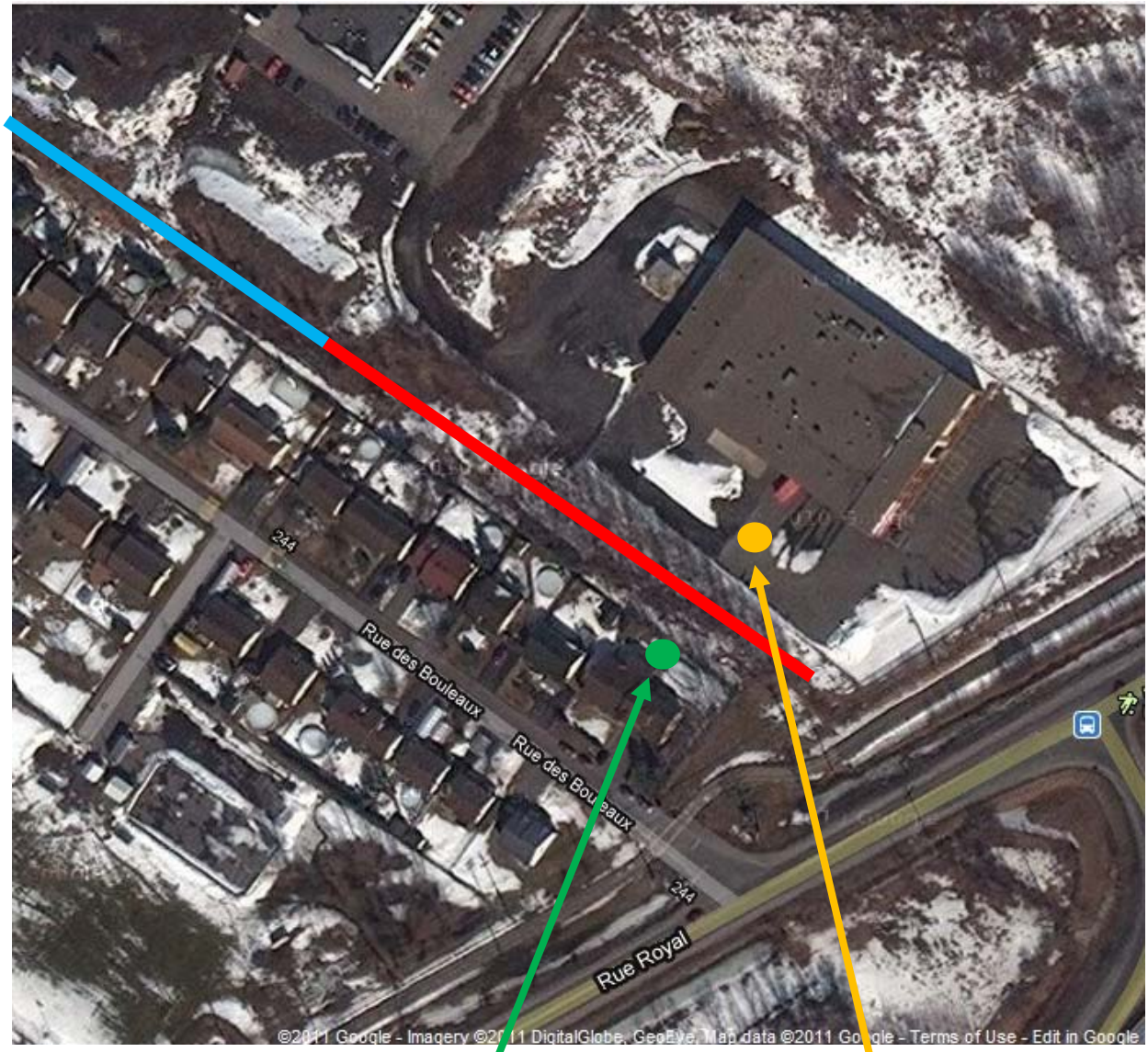
Des calculs ont été réalisés afin d'estimer la réduction sonore qu'engendrerait l'installation d'un talus entre la cour du concessionnaire Vision Harley-Davidson et la cour arrière des résidences avoisinantes.

Un talus de terre d'une hauteur de 3.0 m a déjà été érigé à partir de la fin de la rue de la Couronne jusqu'au début de la courbe d'entrée au concessionnaire *Vision Harley-Davidson*. Les calculs ont donc été fait en considérant une continuité de ce talus jusqu'au début de la rue des Bouleaux. La Figure 15 montre l'emplacement de ce talus.

Pour évaluer l'efficacité acoustique du talus, les hypothèses de calcul suivantes ont été utilisées :

- La source des bruits perturbateurs est située au milieu du stationnement du concessionnaire Harley-Davidson, à 0.5 m du sol
- Le point récepteur est situé au milieu de la cour arrière de la résidence la plus exposée aux bruits perturbateurs, à 1.5 m du sol.

D'après les calculs, un talus de terre d'une hauteur de 3.0 m et érigé selon la Figure 15 fournirait une réduction sonore d'environ 12 dBA à la bande d'octave 500 Hz sur. Une telle réduction rendra non audible le bruit des activités du concessionnaire *Vision Harley-Davidson* chez les résidences sur la rue Bouleaux.



Point récepteur

Source du bruit perturbateur

Talus de terre existant d'une hauteur de 3.0 m

Continuité du talus de terre d'une hauteur de 3.0 m

FIGURE 15 Localisation du talus de terre, de la source du bruit perturbateur et du point récepteur

6. CONCLUSIONS

Selon les résultats de cette étude :

- Les activités du concessionnaire *Vision Harley-Davidson* génèrent des bruits variant entre à peine et clairement audible dans la cour arrière des résidences sur la rue Bouleaux;

- L'impact sonore des activités du concessionnaire *Vision Harley-Davidson* est par contre conforme aux limites sonores spécifiées dans la note d'instructions 98-01 (Révision 9 juin 2006) sur le bruit du MDDEP;

- La continuité du talus de terre d'une hauteur de 3.0 m jusqu'au début de la rue des Bouleaux rendrait pratiquement non audible le bruit généré par les activités du concessionnaire *Vision Harley-Davidson* dans la cour arrière des résidences sur la rue Bouleaux.

J'espère le tout conforme à votre demande. Si vous avez besoin de renseignements supplémentaires, n'hésitez pas à communiquer avec nous.

Veuillez agréer, Monsieur, nos sentiments les meilleurs.

Phat Nguyen, ing.
VINACOUSTIK INC.
PN/fc

ANNEXE 1

Certificats de calibration des instruments

www.pylonelectronics.com

PYLON
Calibration Technologies

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

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Description	ACOUSTIC CALIBRATOR	**Work Order**	G71803
Model Number	CA150	**Serial Number**	4510
Instrument Id	N/A	**Cal Procedure**	SEE TEST DATA SHEET
Manufacturer	LARSON DAVIS	**Cal Date**	9 Jun 2011
Customer Name	VINACOUSTIK INC/ PROD. ACC. PN	**Recall Cycle**	52 Weeks
Purchase Order	2011-40	**Next Cal Date**	9 Jun 2012

Calibration Environment: Temperature 22 +/-0.5°C Relative Humidity 38 +/- 5%

Received Condition: Within Tolerance

Completed Condition: Within Tolerance

Remarks: Optimized sound pressure level.

Standards Used to Establish Traceability

Instrument Type	Model	Asset #
1/2" MICROPHONE	4166	12779
PISTONPHONE	4220	11239
FFT SIGNAL ANALYZER SYSTEM	3550	11850
MICROPHONE PREAMP	2639T	13051

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 9001:2008. 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: *285* Date of Issue: 10 Jun 2011 F083 Rev 13

pylcert1

HALIFAX MONTREAL OTTAWA TORONTO

PCB PIEZOTRONICS
A PCB GROUP COMPANY

Certificate of Calibration and Conformance

Certificate Number 2010-137533

Instrument Model 706, Serial Number 02964, was calibrated on 15DEC2010. The instrument meets factory specifications per Procedure D0001.8035, ANSI S1.4-Type 2 1983, ANSI S1.25-Type 2 1991, IEC 60651-Type 2 1979, IEC 60804-Type 2 1985 and IEC 61252-am1-2000.

New Instrument
Date Calibrated: 15DEC2010
Calibration due:

Calibration Standards Used

MANUFACTURER	MODEL	SERIAL NUMBER	INTERVAL	CAL. DUE	TRACEABILITY NO.
Larson Davis	LDSigGn/2209	0612 / 0102	12 Months	08JAN2011	2010-125547

Reference Standards are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST)

Calibration Environmental Conditions

Temperature: 22 ° Centigrade

Relative Humidity: 28 %

Affirmations

This Certificate attests that this instrument has been calibrated under the stated conditions with Measurement and Test Equipment (M&TE) Standards traceable to the U.S. National Institute of Standards and Technology (NIST). All of the Measurement Standards have been calibrated to their manufacturers' specified accuracy / uncertainty. Evidence of traceability and accuracy is on file at Provo Engineering & Manufacturing Center. An acceptable accuracy ratio between the Standard(s) and the item calibrated has been maintained. This instrument meets or exceeds the manufacturer's published specification unless noted.

This calibration complies with the requirements of ISO 17025 and ANSI Z540. The collective uncertainty of the Measurement Standard used does not exceed 25% of the applicable tolerance for each characteristic calibrated unless otherwise noted.

The results documented in this certificate relate only to the item(s) calibrated or tested. A one year calibration is recommended, however calibration interval assignment and adjustment are the responsibility of the end user. This certificate may not be reproduced, except in full, without the written approval of the issuer.

Signed: Nick Rasmussen
Technician: Nick Rasmussen

Provo Engineering and Manufacturing Center, 1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Toll Free: 888.258.3222 Telephone: 716.926.8243 Fax: 716.926.8215
ISO 9001-2000 Certified

PCB PIEZOTRONICS
A PCB GROUP COMPANY

Certificate of Calibration and Conformance

Certificate Number 2010-137534

Instrument Model 706, Serial Number 02965, was calibrated on 15DEC2010. The instrument meets factory specifications per Procedure D0001.8035, ANSI S1.4-Type 2 1983, ANSI S1.25-Type 2 1991, IEC 60651-Type 2 1979, IEC 60804-Type 2 1985 and IEC 61252-am1-2000.

New Instrument
Date Calibrated: 15DEC2010
Calibration due:

Calibration Standards Used

MANUFACTURER	MODEL	SERIAL NUMBER	INTERVAL	CAL. DUE	TRACEABILITY NO.
Larson Davis	2900 / 2239	0276 / 0105	12 Months	08NOV2011	2010-136120

Reference Standards are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST)

Calibration Environmental Conditions

Temperature: 22 ° Centigrade

Relative Humidity: 28 %

Affirmations

This Certificate attests that this instrument has been calibrated under the stated conditions with Measurement and Test Equipment (M&TE) Standards traceable to the U.S. National Institute of Standards and Technology (NIST). All of the Measurement Standards have been calibrated to their manufacturers' specified accuracy / uncertainty. Evidence of traceability and accuracy is on file at Provo Engineering & Manufacturing Center. An acceptable accuracy ratio between the Standard(s) and the Item calibrated has been maintained. This instrument meets or exceeds the manufacturer's published specification unless noted.

This calibration complies with the requirements of ISO 17025 and ANSI Z540. The collective uncertainty of the Measurement Standard used does not exceed 25% of the applicable tolerance for each characteristic calibrated unless otherwise noted.

The results documented in this certificate relate only to the item(s) calibrated or tested. A one year calibration is recommended, however calibration interval assignment and adjustment are the responsibility of the end user. This certificate may not be reproduced, except in full, without the written approval of the issuer.

Signed: Nick Rasmussen
Technician: Nick Rasmussen

Provo Engineering and Manufacturing Center, 1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Toll Free: 888.258.3222 Telephone: 716.926.8243 Fax: 716.926.8215
ISO 9001-2000 Certified

www.pylonelectronics.com

PYLON
Calibration Technologies

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

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Description	**DOSIMETER**	**Work Order**	**G71805**
Model Number	**706**	**Serial Number**	**02875**
Instrument Id	**N/A**	**Cal Procedure**	**SEE TEST DATA SHEET**
Manufacturer	**LARSON DAVIS**	**Cal Date**	**8 Jun 2011**
Customer Name	**VINACOUSTIK INC/ PROD. ACC. PN**	**Recall Cycle**	**52 Weeks**
Purchase Order	**2011-40**	**Next Cal Date**	**8 Jun 2012**

Calibration Environment: Temperature **22 +/-0.5°C** Relative Humidity **45 +/- 5%**

Received Condition: Within Tolerance

Completed Condition: Within Tolerance

Standards Used to Establish Traceability

Instrument Type	Model	Asset #
SOUND LEVEL CALIBRATOR	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 9001:2008. 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: *285* Date of Issue: **9 Jun 2011** F083 Rev 13

pylcert1

HALIFAX MONTREAL OTTAWA TORONTO

PCB PIEZOTRONICS
A PCB GROUP COMPANY

Certificate of Calibration and Conformance

Certificate Number 2011-140771

Instrument Model 706, Serial Number 02871, was calibrated on 10MAR2011. The instrument meets factory specifications per Procedure D0001.8035, ANSI S1.4-Type 2 1983, ANSI S1.25-Type 2 1991, IEC 60651-Type 2 1979, IEC 60804-Type 2 1985 and IEC 61252-am1-2000.

Instrument found to be in calibration as received: YES
Date Calibrated: 10MAR2011
Calibration due:

Calibration Standards Used

MANUFACTURER	MODEL	SERIAL NUMBER	INTERVAL	CAL. DUE	TRACEABILITY NO.
Larson Davis	LDSIgGn / 2209	0522 / 0113	12 Months	24FEB2012	2011-140126

Reference Standards are traceable to the National Institute of Standards and Technology (NIST)

Calibration Environmental Conditions

Temperature: 23 ° Centigrade

Relative Humidity: 27 %

Affirmations

This Certificate attests that this instrument has been calibrated under the stated conditions with Measurement and Test Equipment (M&TE) Standards traceable to the U.S. National Institute of Standards and Technology (NIST). All of the Measurement Standards have been calibrated to their manufacturers' specified accuracy / uncertainty. Evidence of traceability and accuracy is on file at Provo Engineering & Manufacturing Center. An acceptable accuracy ratio between the Standard(s) and the item calibrated has been maintained. This instrument meets or exceeds the manufacturer's published specification unless noted.

This calibration complies with the requirements of ISO 17025 and ANSI Z540. The collective uncertainty of the Measurement Standard used does not exceed 25% of the applicable tolerance for each characteristic calibrated unless otherwise noted.

The results documented in this certificate relate only to the item(s) calibrated or tested. A one year calibration is recommended, however calibration interval assignment and adjustment are the responsibility of the end user. This certificate may not be reproduced, except in full, without the written approval of the issuer.

"As received" data is the same as shipped data.

Signed: Nick Rasmussen
Technician: Nick Rasmussen

Provo Engineering and Manufacturing Center, 1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Toll Free: 888.258.3222 Telephone: 716.926.8243 Fax: 716.926.8215
ISO 9001-2000 Certified

www.pylonelectronics.com

PYLON
Calibration Technologies

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

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Description	**DOSIMETER**	**Work Order**	**G71804**
Model Number	**706**	**Serial Number**	**02874** (Dos. 70)
Instrument Id	**N/A**	**Cal Procedure**	**SEE TEST DATA SHEET**
Manufacturer	**LARSON DAVIS**	**Cal Date**	**8 Jun 2011**
Customer Name	**VINACOUSTIK INC/ PROD. ACC. PN**	**Recall Cycle**	**52 Weeks**
Purchase Order	**2011-40**	**Next Cal Date**	**8 Jun 2012**

Calibration Environment: Temperature **21 +/-0.5°C** Relative Humidity **36 +/- 5%**

Received Condition: **Within Tolerance**

Completed Condition: **Within Tolerance**

Standards Used to Establish Traceability

Instrument Type	Model	Asset #
SOUND LEVEL CALIBRATOR	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 9001:2008. 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: *285* Date of Issue: **9 Jun 2011** F083 Rev 13

pylcert1

HALIFAX MONTREAL OTTAWA TORONTO

ANNEXE 2

Conditions météorologiques prises à la station de l'aéroport Pierre Elliott Trudeau à Montréal le 2 et 9 juillet 2011

MONTREAL/PIERRE ELLIOTT TRUDEAU INTL A
QUEBEC

Latitude: 45°28'00,000" N Longitude: 73°45'00,000" O Altitude: 36,00 m

Identification Climat: 7025250 Identification OMM: 71627 Identification TC: YUL

Rapport de données horaires pour le 2 juillet, 2011

Heure	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	19,7	16,3	81	18	4	25,0	101,22			Dégagé
01:00	20,0	16,1	78	22	9	25,0	101,23			Dégagé
02:00	18,5	16,0	85	21	9	25,0	101,23			Dégagé
03:00	19,0	15,8	82	24	13	25,0	101,24			Dégagé
04:00	18,8	15,5	81	22	7	25,0	101,26			Généralement dégagé
05:00	18,7	15,3	81	20	7	24,1	101,27			Généralement dégagé
06:00	19,6	15,1	75	23	13	48,3	101,33			Généralement dégagé
07:00	21,1	15,2	69	22	9	48,3	101,34			Généralement dégagé
08:00	21,5	14,8	66	20	6	48,3	101,29			Généralement nuageux
09:00	23,0	14,5	59	21	9	48,3	101,27			Généralement nuageux
10:00	23,9	14,6	56	21	13	48,3	101,32			Nuageux
11:00	25,4	14,8	52	20	15	48,3	101,24			Nuageux
12:00	26,5	15,5	51	19	15	48,3	101,13	31		Nuageux
13:00	27,5	14,9	46	20	17	48,3	101,01			Nuageux
14:00	27,6	13,0	41	22	15	48,3	100,86			Nuageux
15:00	28,4	14,1	42	23	15	48,3	100,81			Nuageux
16:00	28,8	14,7	42	23	13	48,3	100,85			Nuageux
17:00	28,4	15,5	45	27	19	48,3	100,81	33		Nuageux
18:00	28,0	16,4	49	28	13	48,3	100,77	33		Nuageux
19:00	26,1	16,4	55	17	9	48,3	100,70	31		Nuageux
20:00	25,8	16,3	56	22	7	25,0	100,66	31		Nuageux
21:00	25,0	16,7	60	20	9	25,0	100,66	30		Généralement dégagé
22:00	24,1	16,9	64	21	9	25,0	100,61	29		Généralement dégagé
23:00	23,2	17,3	69	21	7	25,0	100,57	29		Généralement dégagé

MONTREAL/PIERRE ELLIOTT TRUDEAU INTL A
QUEBEC

Latitude: 45°28'00,000" N Longitude: 73°45'00,000" O Altitude: 36,00 m

Identification Climat: 7025250 Identification OMM: 71627 Identification TC: YUL

Rapport de données horaires pour le 9 juillet, 2011

Heure	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	16,7	15,0	90	3	4	16,1	100,41			Averses de pluie
01:00	16,0	15,0	94	28	6	25,0	100,34			Généralement dégagé
02:00	14,8	14,0	95	31	13	25,0	100,41			Dégagé
03:00	14,9	14,5	97	31	6	25,0	100,45			Généralement dégagé
04:00	14,6	14,2	97	30	7	24,1	100,49			Généralement dégagé
05:00	15,3	14,0	92	31	4	24,1	100,56			Généralement dégagé
06:00	16,1	14,6	91	34	7	24,1	100,64			Généralement nuageux
07:00	17,3	15,0	86	28	7	24,1	100,68			Généralement nuageux
08:00	19,0	14,5	75	33	15	24,1	100,75			Généralement nuageux
09:00	20,3	13,4	65	36	20	48,3	100,77			Généralement dégagé
10:00	21,4	12,3	56	36	11	48,3	100,85			Généralement dégagé
11:00	22,5	11,7	50	33	9	48,3	100,85			Généralement dégagé
12:00	23,2	9,7	42	33	11	48,3	100,83			Généralement dégagé
13:00	23,7	11,7	47	29	13	48,3	100,80			Généralement dégagé
14:00	24,6	12,7	47	27	15	48,3	100,80			Généralement dégagé
15:00	25,3	12,9	46	27	22	48,3	100,81			Généralement dégagé
16:00	25,2	11,6	43	29	20	48,3	100,82			Généralement dégagé
17:00	24,9	11,0	42	29	20	48,3	100,89			Généralement dégagé
18:00	23,5	10,6	44	30	20	48,3	100,93			Généralement nuageux
19:00	22,4	11,1	49	29	11	25,0	100,98			Généralement nuageux
20:00	21,3	11,6	54	29	11	25,0	101,00			Nuageux
21:00	19,8	11,5	59	30	9	25,0	101,05			Généralement nuageux
22:00	18,9	11,7	63	27	7	25,0	101,07			Généralement nuageux
23:00	18,1	11,9	67	28	7	25,0	101,08			Généralement nuageux

ANNEXE 3

Chapitre II du règlement municipal No. 02-331-05 sur les nuisances
de la ville de Charlemagne

CHAPITRE II

Dispositions concernant le bruit

2.1 Appareils et autres activités

Constitue une nuisance et est prohibé le fait par toute personne :

a) de faire usage ou de faire fonctionner toute chose, tout appareil ou instrument faisant du bruit d'une façon à incommoder le repos, le confort ou le bien-être du voisinage ou d'une partie de celui-ci;

b) de faire usage ou de faire fonctionner toute machinerie ou tout équipement agricole défectueux ou en mauvais état de fonctionnement faisant un bruit d'une façon à incommoder le repos, le confort ou le bien-être du voisinage ou d'une partie de celui-ci;

c) de faire usage, à l'intérieur ou à l'extérieur, d'un appareil de radio, d'un téléviseur, d'un haut-parleur, d'un instrument de musique ou d'un autre appareil ou d'un instrument producteur ou reproducteur de son d'une façon à incommoder le repos, le confort ou le bien-être du voisinage ou d'une partie de celui-ci;

d) de faire tout travail ou toute activité, autre que commerciale ou industrielle, entre 23 heures et 7 heures ;

e) d'utiliser une scie à chaîne, une tondeuse à gazon ou tout autre appareil semblable entre 23 heures et 7 heures ;

f) de permettre et de tolérer, entre 23 heures et 7 heures, des amusements, des réjouissances ou des réceptions causant du bruit d'une façon à incommoder le repos, le confort ou le bien-être du voisinage ou d'une partie de celui-ci;

g) de faire du trouble, des réunions tumultueuses ou des attroupements en quelque endroit que ce soit dans les limites de la Ville ;

h) de faire un bruit susceptible d'être entendu sur une rue, un endroit public ou toute autre place publique au moyen de la voix ou au moyen d'un sifflet, d'un cliquetis, d'une cloche, d'un tambour, d'une corne, d'un porte-voix ou de tout autre instrument musical ou non, dans le but d'annoncer ses marchandises, d'attirer l'attention ou de solliciter l'appui du public ;

i) d'utiliser la radio d'un véhicule routier d'une façon à incommoder le repos, le confort ou le bien-être du voisinage ou d'une partie de celui-ci.

Malgré, les paragraphes précédents, le présent article ne s'applique pas :

1) aux travaux et activités municipales, y compris ceux confiés à un entrepreneur par la Ville, mais sous réserve des dispositions applicables aux contrats;

2) aux activités populaires municipales;

3) aux réunions, débat public, manifestations publiques ou discours, si une autorisation a été préalablement obtenue du Directeur du Service des loisirs, du Directeur général de la Ville ou en leur absence de toute autre personne désignée par le Directeur général, au moins cinq (5) jours avant la date prévue de l'événement, et ce, pour une période déterminée.

2.2 Activités commerciales ou industrielles

Constitue une nuisance et est prohibé, entre 23 heures et 7 heures, la mise en opération d'un chantier de construction, les opérations de manipulation de marchandises, de chargement et de déchargement ou toute autre activité commerciale et industrielle qui cause un bruit de nature à incommoder le repos, le confort ou le bien-être du voisinage ou d'une partie de celui-ci.

Malgré le paragraphe précédent, le présent article ne s'applique pas aux travaux et activités municipales, y compris ceux confiés à un entrepreneur par la Ville, mais sous réserve des dispositions applicables au contrat les liant.

2.3 Cris, hurlements et autres

Constitue une nuisance et est prohibé, le fait par toute personne de faire du bruit en criant, en hurlant, en clamant, en ayant une altercation, en chantant ou en produisant toute autre forme de tapage dans une rue, une unité de logement, un immeuble ou un endroit public d'une façon à incommoder le repos, le confort ou le bien-être du voisinage ou d'une partie de celui-ci.

2.4 Moteur d'un véhicule routier

Constitue une nuisance et est prohibé, le fait de faire fonctionner le moteur d'un véhicule routier à un régime excessif, notamment au démarrage ou à l'arrêt dans une rue, un bâtiment ou endroit public d'une façon à incommoder le repos, le confort ou le bien-être du voisinage ou d'une partie de celui-ci.

2.5 Véhicule lourd et véhicule-outil dans une zone résidentielle

Constitue une nuisance et est prohibé, le fait ce garder en marche un véhicule lourd ou un véhicule-outil lorsqu'il est stationné dans une zone résidentielle d'une façon à incommoder le repos, le confort ou le bien-être du voisinage ou d'une partie de celui-ci.

2.6 Véhicule hors-route

Constitue une nuisance et est prohibé, le fait de conduire ou de laisser conduire un moto-cross à moins de cinq cents (500) mètres d'une habitation, d'une installation exploitée par un établissement de santé ou d'une aire réservée à la pratique d'activités culturelles, éducatives, récréatives ou sportives.

Constitue une nuisance et est prohibé, le fait de conduire ou de laisser conduire un véhicule hors-route à l'exception d'un moto-cross à moins de cent (100) mètres d'une habitation, d'une installation exploitée par un établissement de santé ou d'une aire réservée à la pratique d'activités culturelles, éducatives, récréatives ou sportives.

Le présent article ne s'applique pas si le véhicule hors route circule conformément aux dispositions de la *Loi sur les véhicules hors-route (L.R.Q., c. V-1.2)* et/ou sur un sentier exploité par un club d'utilisateurs de véhicules hors-route ou si le véhicule hors-route est utilisé dans le cadre d'une activité agricole.

ANNEXE 4

Note d’instructions 98-01 sur le bruit du règlement du MDDEP

Partie 1 - Niveau sonore maximum des sources fixes

Le niveau acoustique d'évaluation ($L_{Ar,1h}$) 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 (tel que défini dans la méthode de référence au glossaire de la partie 2), ou
2. le niveau maximal permis selon le zonage et la période de la journée, tel que mentionné au tableau suivant :

Zonage	*Nuit (dB_A)*	*Jour (dB_A)*
I	40	45
II	45	50
III	50	55
IV	70	70

CATÉGORIES DE ZONAGE

Zones sensibles

I : Territoire destiné à des habitations unifamiliales isolées ou jumelées, à des écoles, hôpitaux ou autres établissements de services d'enseignement, de santé ou de convalescence. Terrain d'une habitation existante en zone agricole.

II : Territoire destiné à des habitations en unités de logements multiples, des parcs de maisons mobiles, des institutions ou des campings.

III : Territoire destiné à des usages commerciaux ou à des parcs récréatifs. Toutefois, le niveau 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.

Zones non sensibles

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 dB_A la nuit et 55 dB_A 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.