



RAPPORT D'ÉTUDE

ÉTUDE PRÉLIMINAIRE DE POLLUTION SONORE AUTOROUTE 20 - VILLE DE BAIE-D'URFÉ

**Zone d'Étude : La Rue Surrey
Entre les rue Saint-Andrew's et Lombardy**

Date d'étude: 7 Mai 2012
(N/R: V12-042)

Présenté à :
Pierre-Yves Morin
VILLE DE BAIE-D'URFÉ

V/R : TP-2012-04
RES-2012-03-064

Préparé par :
Phat Nguyen, ing.
Jack Hien Nguyen, Tech.

Rapport : V12-042
Juin 2012

TABLE DES MATIÈRES

1.	MÉTHODOLOGIE	2
2.	RÉSULTATS	6
2.1	RELEVÉS SONORES ET DEBITS DE CIRCULATION	6
2.2	ANALYSE DU CLIMAT SONORE	7
2.2	MESURES CORRECTIVES	9
3.	CONCLUSION	11

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1	– Grille d'évaluation de la qualité de l'environnement sonore	6
TABLEAU 2	– Niveaux sonores simulés avec DJME aux points de relevé	8

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1	– Carte des relevés sonores	6
FIGURE 2	– Les niveaux de gêne dans la zone d'étude de Baie-d'Urfé	9
FIGURE 3	– Écrans anti-bruit recommandés	10

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1	Certificats de calibration des instruments de mesure	12
ANNEXE 2	Conditions météorologiques	19
ANNEXE 3	Résultats de relevés sonores dans la Ville de Baie-d'Urfé le 7 mai	20
ANNEXE 4	Résultats du comptage de circulation et classification des véhicules	23
ANNEXE 5	Écran acoustique – Écran vert	25

Montréal, le 13 juin 2012

VILLE DE BAIE-D'URFE
20410, chemin Lakeshore
Baie-d'Urfé, Québec
H9X 1P7

À l'attention de M. Pierre-Yves Morin

OBJET : RAPPORT D'ÉTUDE V12-042

Étude de pollution sonore – Autoroute 20 dans le secteur de la Ville de Baie-d'Urfé

(Zone d'étude : La rue Surrey, entre les rues Saint-Andrew's et Lombardy)

Date d'étude: le 7 mai 2012

Monsieur,

Cette étude de pollution sonore a été réalisée suite à l'appel d'offres TP-2012-04 de la Ville de Baie-d'Urfé, pour effectuer une évaluation préliminaire d'impact sonore du bruit provenant du trafic routier sur l'Autoroute 20, sur la zone résidentielle située au sud de l'autoroute 20. Cette zone est délimitée par :

- la rue Surrey au nord;
- la rue Saint-Andrew's à l'est;
- et la rue Lombardy à l'ouest.

Les résultats de cette étude seront traités et analysés en laboratoire pour proposer des mesures correctives, si nécessaires, pour contrôler l'impact du bruit de l'autoroute sur la zone d'étude.

1. MÉTHODOLOGIE

- 1.1 La méthodologie utilisée pour réaliser cette étude a été basée sur la méthodologie développée par le Ministère des Transports du Québec (MTQ), « Étude de pollution sonore pour des infrastructures routières existantes – Méthodologie » (1989, réimpression 1995).

- 1.2 Il est à noter qu'il y a deux voies ferrées à proximité de la zone d'étude, parallèles à l'autoroute 20. Puisque la méthodologie du MTQ ne s'applique pas aux bruits ferroviaires, des traitements de données supplémentaires ont été effectués pour éliminer les impacts du bruit du train dans la zone d'étude. Ce rapport se concentre sur le bruit causé par l'autoroute.
- 1.3 Les mesures sonores de 24 heures sont prises pour toute la journée le 7 mai 2012. Les mesures de 1 heure et 15 minutes sont effectués entre 9h00 et 15h00 dans la même journée le 7 mai 2012. Lors de l'étude sur place du 7 mai 2012, les mesures de bruit et prise des données nécessaires ont été effectuées par M. Jack Hien Nguyen, Bsc., M. Tien-Dat Vu, ing, sous la supervision de M. Phat Nguyen, ing.
- 1.4 Les instruments suivant ont été utilisés pour réaliser les relevés sonores :
- Sonomètre Larson Davis modèle LXT1
 - Sonomètre Bruël & Kjaer modèle 2250
 - Étalonneur Larson Davis modèle CR150
 - Étalonneur Bruël & Kjaer modèle 4231
 - Olympus Note Coder DP-10

Les sonomètres ont été calibrés avant et après les prises de mesure en utilisant les étalonneurs. Ces instruments sont conformes aux normes en vigueur et sont vérifiés annuellement par un laboratoire accrédité. Les certificats de calibration en laboratoire valides de ces instruments se trouvent à l'Annexe 1.

- 1.5 Les conditions de météo à la Ville de Baie-d'Urfé le 7 mai 2012 étaient acceptables pour la prise des mesures de bruit environnemental (voir l'Annexe 2):

DESCRIPTION	CONDITIONS
	7 mai 2012
Température	5°C à 21°C
Humidité relative	18% à 75%
Vitesse du vent	4 à 15 km/h
Pression atmosphérique	101.20 à 102.12 kPa
Ciel	Variable

- 1.6 Le logiciel utilisé pour la simulation sonore est TNM 2.5 (Traffic Noise Model) du Federal Highway Administration (F.H.W.A.) des États-Unis. Ce modèle est décrit dans le document FHWA-PD-96-010 « FHWA Traffic Noise Model, version 1.0, Technical Manual » du Federal Highway Administration des États-Unis (MENGE C.W. et al. 1998).

A l'aide de la simulation sonore et en utilisant des données sur la topographie de la route, le volume de circulation, la classification des véhicules, la présence d'obstacles naturels, la distance des habitations résidentielles par rapport à la route et la vitesse moyenne des véhicules, il est possible d'évaluer le niveau sonore généré par la circulation routière et de calculer la réduction sonore obtenue par des murs anti-bruit de différentes hauteurs.

- 1.7 Un comptage d'une heure des véhicules traversant l'autoroute a été effectué simultanément avec des relevés sonores. Le comptage a été exécuté entre 10 et 11 heures, et effectué avec classification complète des types de véhicules. Ces données sont utilisées par le logiciel de simulation sonore TNM.
- 1.8 Les résultats obtenus lors des relevés et des simulations ont été utilisés pour établir les niveaux de gêne pour identifier les secteurs d'intervention (secteurs sensibles où le niveau est supérieur ou égal à 65 dBA, $L_{eq, 24h}$). Les secteurs soumis à des niveaux supérieurs à 55 et 60 dBA ont également été identifiés.

L'analyse du climat sonore actuel sur des zones sensibles au bruit a été réalisée à partir de la grille d'évaluation de la qualité de l'environnement sonore du MTQ, qui quantifie le niveau de gêne comme suit (voir Tableau 1):

**TABLEAU 1 Grille d'évaluation de la qualité de l'environnement sonore:
Relation entre le niveau sonore et le degré de perturbation**

Zone de climat sonore				Niveau de gêne
		$L_{eq,24h} \geq 65$ dBA		Fortement Perturbé
60 dBA	<	$L_{eq,24h} < 65$ dBA		Moyennement Perturbé
55 dBA	<	$L_{eq,24h} \leq 60$ dBA		Faiblement Perturbé
		$L_{eq,24h} \leq 55$ dBA		Acceptable

Selon cette grille, lorsque la circulation génère un niveau sonore équivalent sur 24 heures ($L_{eq, 24h}$) supérieur ou égal à 65 dBA, le Ministère des Transports du Québec reconnaît qu'il y a un problème de pollution sonore et tente d'apporter des correctifs.

- 1.9 Dans les secteurs où les niveaux de bruit générés par la circulation sur l'autoroute 20 dépassent le seuil inférieur (niveau de gêne acceptable) de 55 dBA ($L_{A_{eq, 24h}}$), des mesures correctives afin réduire ces niveaux sous le seuil de 55 dBA ont été proposées.

2. RÉSULTATS

2.1 RELEVÉS SONORES ET DEBITS DE CIRCULATION

Le climat sonore actuel a été évalué en réalisant des relevés dans la zone d'étude de la ville de Baie-d'Urfé. Toutes les mesures ont été prises dans le 7 mai 2012. Un total de dix-huit (18) relevés sonores a été effectué. La localisation de ces relevés sonores est illustrée à la Figure 1.

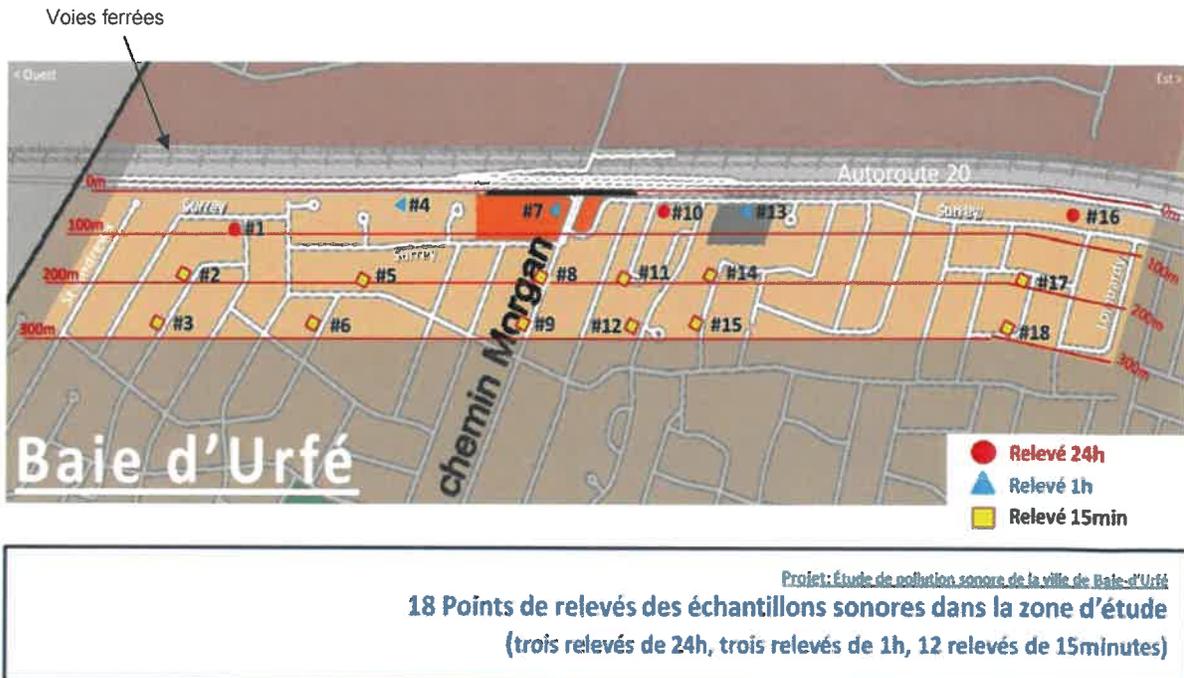


FIGURE 1 Localisation des relevés sonores

Les résultats des relevés sonores du 7 mai 2012 sont présentés à l'Annexe 3.

Le comptage de circulation (entre 10h00 et 11h00) a été réalisé simultanément avec les relevés sonores du 7 mai 2012. Les résultats du comptage et la classification des véhicules sont détaillés à l'Annexe 4.

Les résultats des relevés sonore et des débits de circulation servent à calibrer le modèle de simulation utilisé pour évaluer le niveau de bruit impacté la zone d'étude.

2.2 ANALYSE DU CLIMAT SONORE

Afin d'avoir une vue d'ensemble du climat sonore existant dans la zone d'étude, il est nécessaire d'utiliser un logiciel de simulation sonore (TNM 2.5).

À l'aide du débit journalier moyen d'été (D.J.M.E. de 49 000 véhicules) et la classification de camions lourds de 7%, fournis par le Ministère des Transports du Québec, des simulations sonores sont effectuées pour évaluer le climat sonore actuel de l'autoroute 20 traversant la ville de Baie-d'Urfé.

Les niveaux de bruit calculés avec le DJME aux points de relevés sonores sont présentés au Tableau 2.

L'analyse du résultat du climat sonore actuel permet de conclure que:

- Les niveaux de bruit pour la première rangée de maisons (relevés numéros 1, 4, 7, 10, 13 et 16) varient entre 56.7 dBA et 66.1 dBA. La limite de 55 dBA (niveau de gêne acceptable) est donc dépassée pour tous ces points.
- Les niveaux de bruit plus élevés (de 62.2 à 64.3 dBA) aux relevés numéros 7, 8 et 9 sont causés principalement par le trafic local sur le chemin Morgan.
- Les niveaux de bruit aux autres points d'évaluation sont conformes à la limite de 55 dBA.

TABLEAU 2 Niveaux de bruit calculé avec le DJME par simulation aux points de relevés sonores dans la Ville de Baie-d'Urfé

Numéro	Adresse / Localisation	Niveau Sonore (dBA)
		LAeq, 24h Simulé avec DJME
1	12 Devon	56.7
2	717 Conventry	49.1
3	96 Somerset	44.0
4	102 Jean de la Londe	60.2
5	Arrière de la Résidence Maxwell	45.3
6	691 Victoria	42.3
7	Centre de commercial, chemin Morgan	62.9
8	82 Morgan	64.3
9	74 Morgan	62.2
10	59 Shaw (Surrey)	59.6
11	Circule Shaw (51 Shaw)	46.9
12	44 Sunny Acres	41.5
13	300 Surrey	58.9
14	53 Watterson	51.0
15	47 Watterson	48.5
16	95 Surrey	66.1
17	50 Dogwood	47.7
18	48 Dogwood	44.0

La Figure 2 présente les niveaux de bruit (LAeq24h) et de gêne sonore actuelle dans la zone d'étude.



FIGURE 2 Les niveaux de gêne dans la zone d'étude de Baie-d'Urfé

Puisque le débit de la circulation sur l'autoroute 20 prévu pour les prochaines années n'est pas disponible du MTQ, il n'est pas possible présentement de projeter le climat sonore pour les années à venir.

2.2 MESURES CORRECTIVES

En général, la mesure corrective proposée est un mur anti-bruit de hauteur variable, selon les niveaux de bruit calculés aux différents points de mesures. Les mesures d'atténuation visent à réduire les niveaux de bruit projetés au-dessous de la limite 55 dBA (LAeq, 24h).

Une combinaison de talus et de murs serait recommandée dans ce cas, puisqu'il y a déjà des talus existants le long de l'autoroute. Un type de mur, comme les écrans verts, peut être monté au dessus des talus existants. Les écrans verts sont efficaces et pratiques dans ce cas. Ils sont faciles d'installation et requièrent

une petite emprise. Ils s’harmonisent bien avec les paysages ruraux et sont peu réceptifs aux graffitis. L’Annexe 5 contient des informations sur ce type d’écran acoustique.

La Figure 3 présente les positions et les hauteurs des écrans acoustiques recommandés pour chaque section dans la zone d’étude de Baie-d’Urfé. Il est à noter que les hauteurs d’écrans spécifiées sont celles minimales requises pour atteindre l’efficacité acoustique recherchée. La figure montre aussi les niveaux de bruit projetés une fois les murs érigés.

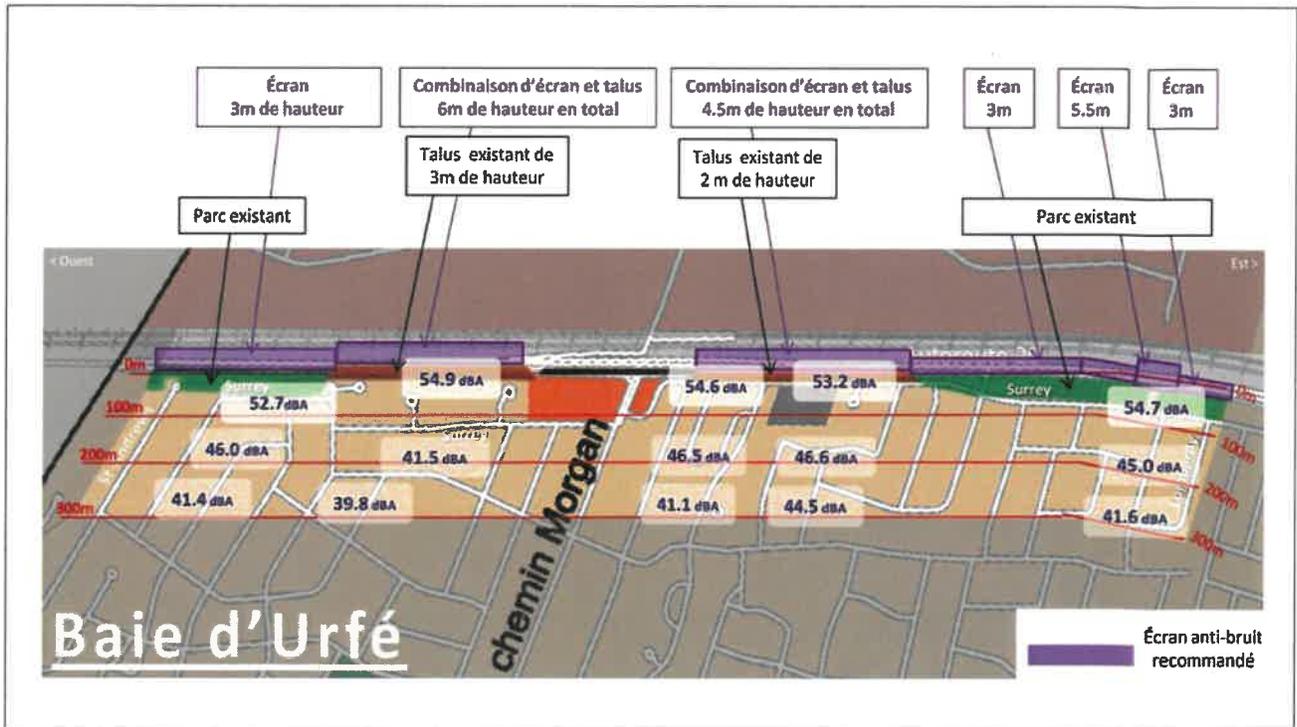


FIGURE 3 Écrans anti-bruit recommandés

3. CONCLUSIONS

- 3.1 Les niveaux de perturbation sonores causés par l'autoroute 20 aux les premières rangées de maisons dans la ville de Baie-d'Urfé dépassent la limite de 55 dBA, le niveau de gêne acceptable.
- 3.2 Comme une mesure d'atténuation, il est recommandé d'installer des combinaisons de talus et d'écran anti-bruit de hauteur variable entre 3 à 6 mètres pour ramener le bruit de perturbation à un niveau acceptable.

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, l'expression de nos sentiments les meilleurs.



Phat Nguyen, ing.
VINACOUSTIK INC.
PN/jhn

ANNEXE 1

Certificats de calibration des instruments de mesure



Certificate of Calibration and Conformance

Certificate Number 2012-157811

Instrument Model LXT1, Serial Number 0003085, was calibrated on 13APR2012. The instrument meets factory specifications per Procedure D0001.8306, ANSI S1.4-1983 (R 2006) Type 1, S1.43-1997, S1.25-1991; S1.11-2004; IEC 61672-2002, 60651-2001, 60804-2000, 61260-2001, 61252-2002.

New Instrument
Date Calibrated: 13APR2012
Calibration due:

Calibration Standards Used

MANUFACTURER	MODEL	SERIAL NUMBER	INTERVAL	CAL. DUE	TRACEABILITY NO
Larsol Davis	LDSigGn2239	06420108	12 Months	04NOV2012	2011-T61137

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

Calibration Environmental Conditions

Temperature: 23 ° Centigrade

Relative Humidity: 31 %

Affirmations

The 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 manufacturer's specified accuracy / uncertainty. Evidence of traceability and accuracy is on file at Provo Engineering & Manufacturing Center. An acceptable accuracy ratio between the Standards 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.

Tested with PRMLXT1-021973

Signed: *Ron Harris*
Technician: Ron Harris

No. 2



Certificate of Calibration and Conformance

Certificate Number 2012-157812

Instrument Model LXT1, Serial Number 0003086, was calibrated on 13APR2012. The instrument meets factory specifications per Procedure D0001.8306, ANSI S1.4-1983 (R 2006) Type 1, S1.43-1997; S1.25-1991; S1.11-2004; IEC 61672-2002, 60651-2001, 60804-2000, 61260-2001, 61252-2002.

New Instrument
Date Calibrated: 13APR2012
Calibration due:

Calibration Standards Used

MANUFACTURER	MODEL	SERIAL NUMBER	INTERVAL	CAL. DUE	TRACEABILITY NO.
Larson Davis	LDS1Gn2259	108420108	12 Months	04NOV2012	2011-15-137

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

Calibration Environmental Conditions

Temperature: 23 ° Centigrade

Relative Humidity: 31 %

Attestations

This Certificate attests that this instrument has been calibrated under the stated conditions with Measurement and Test Equipment (MATE) 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.

Tested with PRAILXT1-021974

Signed:

Ron Harris
 Technician: Ron Harris

Page 1 of 1



Certificate of Calibration and Conformance

Certificate Number 2012-157813

Instrument Model LXT1, Serial Number 0003087, was calibrated on 13APR2012. The instrument meets factory specifications per Procedure D0001.8308, ANSI S1.4-1983 (R 2006) Type 1, S1.43-1997, S1.25-1991; S1.11-2004; IEC 61672-2002, 60651-2001, 60804-2000, 61260-2001, 61252-2002.

New Instrument
Date Calibrated: 13APR2012
Calibration due:

Calibration Standards Used

MANUFACTURER	MODEL	SERIAL NUMBER	INTERVAL	CAL. DUE	TRACEABILITY NO.
Larsen Davis	LDS/Cru2239	09420106	12 Months	04NOV2012	2011-161137

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

Calibration Environmental Conditions

Temperature: 23 ° Centigrade

Relative Humidity: 31 %

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.

Tested with FRMLXT1-021975

Signed: Ron Harris
 Technician: Ron Harris



Certificate of Calibration and Conformance

Certificate Number 2012-157816

Instrument Model LXT1, Serial Number 0003088, was calibrated on 13APR2012. The instrument meets factory specifications per Procedure 00001.8306, ANSI S1.4-1983 (R 2006) Type 1, S1.43-1987, S1.25-1991; S1.11-2004; IEC 61672-2002, 60651-2001, 60804-2000, 61260-2001, 81252-2002.

New Instrument
Date Calibrated: 13APR2012
Calibration due:

Calibration Standards Used

MANUFACTURER	MODEL	SERIAL NUMBER	INTERVAL	CAL. DUE	TRACEABILITY NO.
Larsen Davis	LD6igGen2239	0942/0106	12 Months	04NOV2012	2611-151437

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

Calibration Environmental Conditions

Temperature: 23 ° Centigrade

Relative Humidity: 31 %

Assertions

This Certificate asserts 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.

Tested with PRMLX.T1-021978

Signed: *Ron Harris*
Technician: Ron Harris

Page 1 of 1

Esterline

CMC Électronique

012-0005-0003-3 03-11

600, boulevard Dr. Frédéric-Philippe, Ville Saint-Laurent (Québec) Canada H4M 2S9
Téléphone : (514) 748-9148. Télécopieur : (514) 748-9148 www.cmc-electronics.ca

No. Certificat/Certificate CX23157 / CX23157:1331813939

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE - CALIBRATION CERTIFICATE

Client / Customer VINACOUSTIK INC.

Instrument SOUND LEVEL METER Type 2250

Fabricant / Manufacturer BRUEL & KJAER No de série / Serial No 2488523

No de stock du client / Customer Inventory No NIL Cycle d'étalonnage / Calibration cycle 52 SEM. / WEEKS

Procédé d'étalonnage / Calibration procedure ANSI S1.1-1984 Date d'échéance / Due date 14 MARS / MARCH 2013

Suggéré / Suggested

La présente atteste que l'on a procédé à l'étalonnage de l'instrument décrit ci-dessus, avec les étalons de la Société, qui sont rattachés aux étalons du Conseil national de recherches du Canada et/ou par le National Institute of Standards and Technology des E.-U., ou tout autre laboratoire d'étalonnage national reconnu.

Ce certificat est la propriété exclusive de CMC Électronique Inc. et les données relatives à l'étalonnage ne peuvent pas être reproduites, sans en totalité, sans avoir obtenu une autorisation écrite au préalable.

This is to certify that the instrument listed above was calibrated against Company Standards which are directly traceable to the National Research Council of Canada and/or the U.S. National Institute of Standards and Technology, or other recognized national standards laboratories.

This certificate is the exclusive property of CMC Electronics Inc. and the associated calibration data may not be reproduced, except in full, without prior written permission.

Système de qualité enregistré ISO 9001 et AS9100

Registered Quality System ISO 9001 and AS9100

Notre système de gestion est conforme à ISO-17025 et cert. : CNRC/CLAS 2005-05

Our management system complies with ISO-17025 et Cert. : CNRC/CLAS 2005-05

ISO 17025 et Cert. : CNRC/CLAS 2005-05, 2013-11-08

ISO 9001:2008, AS9100, Rev C

Manuel de Qualité Rev. N 14 Juin 2010

ÉTAT DE L'INSTRUMENT/CONDITIONS OF INSTRUMENT

À LA RÉCEPTION / RECEIVED

Conforme aux spéc. / In spec. Hors des spéc. / OUT of spec. Réparation nécessaire / Required repair

AU RETOUR / RETURNED

Conforme aux spéc. / In spec. Hors des spéc. / OUT of spec. Réparation nécessaire / Required repair

CONDITIONS DE MESURE / MEASUREMENT CONDITIONS

Température / Temperature 22.0 °C Humidité / Humidity 35 %

ÉTALONS UTILISÉS / TRANSFER STANDARDS (VOIR FEUILLE SUIVANTE / SEE FOLLOWING SHEET)

COMMENTAIRES / REMARKS CALIBRÉ AVEC MICROPHONE MODEL 4189

S/N:2662980

15 MARS / MARCH 2012

Date

Jean Guendreau

Technicien / Technician

F. Fontaine

Approuvé par / Approved by
Chef Laboratoire / Lab Manager

Esterline

CMC Électronique

912-0025-0020-0 09-11

600, boulevard Dr. Frédéric-Phillips, Ville Saint-Laurent (Québec) Canada H4M 2S9
Téléphone : (514) 748-3148 Télécopieur : (514) 748-3149 www.cmc-electronica.ca

No Certificat/Certificate CX28442 / CX28442-1331892610

CERTIFICAT D'ÉTALONNAGE - CALIBRATION CERTIFICATE

Client / Customer VINACOUSTIK INC.

Instrument SOUND LEVEL CALIBRATOR Type 4231

Fabricant / Manufacturer BRUEL & KJAER No de série / Serial No 2528322

No de stock du client / Customer Inventory No N/A Cycle d'étalonnage / Calibration cycle 52 SEM. / WEEKS

Procédé d'étalonnage / Calibration procedure MFG MANUAL Date d'échéance / Due date 15 MARS / MARCH 2013

Suggéré / Suggested

La présente atteste que l'on a procédé à l'étalonnage de l'instrument décrit ci-dessus, avec les étalons de la Société, qui sont rattachés aux étalons du Conseil national de recherches du Canada; et (ou) par le National Institute of Standards and Technology des E.-U., ou tout autre laboratoire d'étalonnage national reconnu.

Ce certificat est la propriété exclusive de CMC Électronique Inc. et les données relatives à l'étalonnage ne peuvent pas être reproduites, tout en totalité, sans avoir obtenu une autorisation écrite au préalable.

This is to certify that the instrument listed above was calibrated against Company Standards which are directly traceable to the National Research Council of Canada and/or the U.S. National Institute of Standards and Technology, or other recognized national standards laboratories.

This certificate is the exclusive property of CMC Electronics Inc. and the associated calibration data may not be reproduced, except in full, without prior written permission.

Système de qualité enregistré ISO 9001 et AS9100

Registered Quality System ISO 9001 and AS9100

Notre système de gestion est conforme à ISO-17025 # cert.: CNRC CLAS 2005-05.

Our management system complies with ISO-17025 # Cert.: CNRC CLAS 2005-05.

ISO 17025 # Cert.: CNRC CLAS 2005-05, 2013-11-08

ISO 9001:2008, AS9100, Rev C

Manuel de Qualité Rev. N 14 Juin 2010

ÉTAT DE L'INSTRUMENT/CONDITIONS OF INSTRUMENT

À LA RÉCEPTION / RECEIVED

Selon les spéc. Hors des spéc. Réparation nécessaire
IN specs. OUT of specs. Required repair

AU RETOUR / RETURNED

Selon les spéc. Hors des spéc. Réparation nécessaire
IN specs. OUT of specs. Required repair

CONDITIONS DE MESURE/MEASUREMENT CONDITIONS

Température / Temperature 22.0 °C Humidité / Humidity 35 %

ÉTALONS UTILISÉS / TRANSFER STANDARDS (VOIR FEUILLE SUIVANTE / SEE FOLLOWING SHEET)

COMMENTAIRES / REMARKS

16 MARS / MARCH 2012 Jean Gaudreau P. Fontaine
Date Technicien / Technician Approuvé par / Approved by
Chef Laboratoire / Lab Manager

ANNEXE 2

Conditions météorologiques du 7 mai 2012 à Baie d'Urfé

Lundi
7
mai
2012,

Dernières 24 h : Baie-d'Urfé, QC

	Ciel	Temp (°C)	Point de rosée	T. ressentie	Vents (km/h)	Humidité relative (%)	Pression (kPa)	Visibilité (km)	Plafond (pl.)
MAR 00h00		18	-2	-	15 E	26	101.20▼	24	17000
LUN 23h00		18	-3	-	17 E	24	101.27▼	24	illimité
LUN 22h00		18	-4	-	15 E	21	101.31▼	24	illimité
LUN 21h00		19	-4	-	13 E	21	101.34▼	24	24000
LUN 20h00		20	-4	-	11 E	19	101.37▼	48	24000
LUN 19h00		21	-4	-	13 E	18	101.44▼	48	24000
LUN 18h00		21	-3	-	13 E	20	101.51▼	48	24000
LUN 17h00		21	-2	-	11 E	21	101.58▼	48	24000
LUN 16h00		21	-2	-	7 SE	21	101.69▼	48	24000
LUN 15h00		20	-4	-	19 E	19	101.80▼	48	illimité
LUN 14h00		20	-2	-	13 E	23	101.87▼	48	illimité
LUN 13h00		19	-4	-	13 E	21	101.92▼	48	illimité
LUN 12h00		18	-3	-	7 SE	24	102.03▼	48	illimité
LUN 11h00		17	-6	-	13 E	20	102.11▼	48	illimité
LUN 10h00		18	-3	-	7 E	27	102.12▲	48	illimité
LUN 09h00		14	1	-	7 NE	41	102.11▲	48	illimité
LUN 08h00		12	1	-	4 E	47	102.08▲	48	illimité
LUN 07h00		8	3	-	6 NE	71	102.07▲	48	illimité
LUN 06h00		6	0	-	4 N	65	102.04▼	48	illimité
LUN 05h00		5	1	-	-	75	102.05▲	24	illimité
LUN 04h00		5	0	-	4 N	70	101.99▼	24	illimité
LUN 03h00		5	-1	-	4 N	65	102.00▲	24	illimité
LUN 02h00		7	0	-	-	61	101.99▼	24	illimité
LUN 01h00		10	-2	-	-	43	102.01▲	24	illimité
LUN 00h00		11	-2	-	-	40	102.01▲	24	illimité

ANNEXE 3

Résultats de relevés sonore
dans la Ville de Baie-d'Urfé le 7 mai 2012

Résultats de Relevés Sonore le 7 mai 2012, Ville de Baie-d'Urfé

Numéro de Relevé	Localisation du relevé	Niveau de Sonore Leq-durée (dBA)	Durée
1	12 Devon	58.3	24 heures
		55.6	1 heure
2	717 Conventry	49.3	15 minutes
3	96 Somerset	43.0	15 minutes
4	102 Jean de la Londe	62.0	1 heure
5	Arrière de la Résidence Maxell	46.6	15 minutes
6	691 Victoria	43.3	15 minutes
7	Centre de commercial, chemin Morgan	62.1	1 heure
8	82 Morgan	64.5	15 minutes
9	74 Morgan	63.8	15 minutes
10	59 Shaw (Surrey)	60.2	24 heures
		59.1	1 heure
11	Circule Shaw (51 Shaw)	47.3	15 minutes
12	44 Sunny Acres	41.7	15 minutes
13	300 Surrey	60.4	1 heure
14	53 Watterson	51.4	15 minutes
15	47 Watterson	50.5	15 minutes
16	95 Surrey	67.8	24 heures
		67.8	1 heure
17	50 Dogwood	46.9	15 minutes
18	48 Dogwood	45.4	15 minutes

ANNEXE 4

Résultats du comptage de circulation et
classification des véhicules sur l'Autoroute 20
dans la Ville de Baie-d'Urfé le 7 mai 2012

Débites de Circulation et Classification des véhicules d'Autoroute 20, Ville de Baie-d'Urfé

Des comptages de véhicules sur l'autoroute 20 ont été réalisés entre 10h00 et 11h00, simultanément à plusieurs relevés sonores dans la ville de Baie-d'Urfé dans le 7 mai 2012. Les véhicules ont été comptés pour chaque direction et voie, et ensuite classifiés par catégorie.

Les résultats sont détaillés comme suit :

ZONE OUEST : ST-ANDREW et MORGAN

VOIE	Type1	Type2	Type3	Type4	Type5	TOTAL
A	612	35	60	0	2	709
B	957	3	12	0	2	974
C	371	8	10	2	6	397
D	618	42	78	3	6	747
2227	1958	88	160	5	16	2227

ZONE EST : MORGAN et LOMBARDY

VOIE	Type1	Type2	Type3	Type4	Type5	TOTAL
A	687	35	57	0	0	779
B	957	3	12	0	2	974
C	371	8	10	2	6	397
D	679	40	82	3	6	810
2360	2094	86	161	5	14	2360

ZONE OUEST : ST-ANDREW et MORGAN

VOIE	Type1	Type2	Type3	Type4	Type5	TOTAL
A	27.5%	1.6%	2.7%	0.0%	0.1%	31.8%
B	16.0%	0.1%	0.5%	0.0%	0.1%	16.8%
C	16.7%	0.4%	0.4%	0.1%	0.3%	17.8%
D	27.8%	1.9%	3.5%	0.1%	0.3%	33.5%
100.0%	87.9%	4.0%	7.2%	0.2%	0.7%	100.0%

ZONE EST : MORGAN et LOMBARDY

VOIE	Type1	Type2	Type3	Type4	Type5	TOTAL
A	29.1%	1.5%	2.4%	0.0%	0.0%	33.0%
B	15.1%	0.1%	0.5%	0.0%	0.1%	15.8%
C	15.7%	0.3%	0.4%	0.1%	0.3%	16.8%
D	28.8%	1.7%	3.5%	0.1%	0.3%	34.3%
100.0%	88.7%	3.6%	6.8%	0.2%	0.6%	100.0%

AUTOROUTE 20

ZONE OUEST : ST-ANDREW et MORGAN

VOIE A	<<<<<
VOIE B	<<<<<
VOIE C	>>>>>
VOIE D	>>>>>

AUTOROUTE 20

ZONE EST : MORGAN et LOMBARDY

VOIE A	<<<<<
VOIE B	<<<<<
VOIE C	>>>>>
VOIE D	>>>>>

Type1 : Voitures
 Type2 : Camion intermédiaire
 Type3 : Camion lourds
 Type4 : Autobus
 Type5 : Motocyclettes

DESCRIPTION: Comptage et classification Étude de bruit d'autoroute 20 de Baie d'Urfé	DATE: 7 mai 2012	HEURE: 10:00 - 11:00
---	------------------	----------------------

ANNEXE 5

L'écran acoustique « Écran Vert »