

**Méthodologie et résultats détaillés
des mesures du bruit ambiant**

Conditions initiales

La méthodologie suivie lors des relevés est conforme à l'approche du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs du Québec (MDDEFP) qui figure à sa Note d'instruction 98-01.

La campagne de mesure a été réalisée le 29 août 2012.

Les relevés sonores ont été réalisés à différents endroits répartis dans la zone d'étude, de manière à couvrir les secteurs sensibles au bruit qui seront les plus susceptibles d'être impactés par les émissions sonores provenant des activités de l'usine projetée.

Les points d'échantillonnage, au nombre de cinq (5), sont décrits au tableau E1 ainsi que la carte 4.1 du chapitre 4 de l'étude d'impact.

Tableau E1 Localisation des points d'échantillonnage – Condition initiale

Point	Description	Coordonnées géoréférencées UTM 18T (NAD 83)	
		X (Est)	Y (Nord)
1	Résidence, au 122, rue des Oblats, Champlain	700 729	5 143 370
2	Résidence, au 800, avenue Montesson, Bécancour	697 047	5 137 302
3	Résidence, au 8475, rue Cartier, Bécancour	697 592	5 135 197
4	Résidence, au 7675, rue Desormeaux, Bécancour	698 829	5 135 975
5	Résidence, au 6825, chemin Louis-Riel, Bécancour	700 949	5 136 996

Les cinq points d'échantillonnage ont été choisis de façon à ce qu'ils soient représentatifs du climat sonore initial de l'ensemble de la zone d'étude :

- Point 1 : représentatif du climat sonore initial sur la Rive-Nord du fleuve Saint-Laurent, à la hauteur du parc de Bécancour;
- Point 2 : représentatif du climat sonore initial en zone isolée et potentiellement impactée par le bruit de la route 132 (à une distance de 650 mètres et vitesse affichée de 90 km/h);
- Point 3 : représentatif du climat sonore initial dans le quartier résidentiel au sud-ouest du projet;
- Point 4 : représentatif du climat sonore initial au sud du projet, le long de l'autoroute 30 (vitesse affichée de 100 km/h);
- Point 5 : représentatif du climat sonore initial à l'est du projet, le long de l'autoroute 30 (vitesse affichée de 100 km/h).

Le descripteur de bruit retenu lors des relevés est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A, sur une période de 60 minutes (L_{Aeq1h}). Ce niveau correspond à la «moyenne horaire» du bruit à un endroit donné de la zone d'étude, toutes sources sonores confondues. Le L_{Aeq1h} est le descripteur employé par le MDDEFP.

Les moyennes journalières ont aussi été déterminées, soit le L_{Aeq24h} , qui ne comporte aucun ajustement, et le L_{dn} . Ce dernier descripteur, appelé le niveau acoustique jour/nuit, inclut un terme correctif (+ 10 dBA) qui est appliqué sur les niveaux sonores mesurés ou évalués entre 22 h et 7 h, afin de tenir compte du fait que le bruit est plus dérangeant la nuit.

Les instruments utilisés lors des séances de mesure sont indiqués au tableau E2. Ils sont tous conformes à la spécification de la publication CEI 651 de classe 1 et 2. Les microphones étaient munis d'écran anti-vent en tout temps. L'étalonnage acoustique des appareils de mesure, incluant le microphone, a été vérifié, avant et après chaque série de mesures, à l'aide d'un étalon sonore portatif. Le bon fonctionnement des instruments a, de plus, été vérifié par un laboratoire indépendant dans les 12 mois précédant les relevés.

Tableau E2 Instruments de mesure

Instrument	Manufacturier	Modèle	Numéro de série
Source étalon	Bruël & Kjær	4231	2507134
Sonomètres	Larson-Davis	LXT2L	1790
	Larson-Davis	LXT2L	1789
	Larson-Davis	LXT1L	2535
	Larson-Davis	820	0963
	Bruël & Kjær	2270	2706808

Les relevés ont été effectués à des emplacements typiques pour des mesures de bruit environnemental tel que définis dans la Note d'instruction 98-01 du MDDEFP, soit à une distance minimum de 3 m de toute surface réfléchissante (route, mur, etc.), et à une hauteur minimum de 1,2 m au-dessus du sol.

Les conditions climatiques ont été obtenues à partir de données fournies par une station météorologique mobile installée à proximité du point 4, ainsi que celles fournies par Environnement Canada aux stations météorologiques les plus proches, soit celles de Trois-Rivières (Rive-Nord) et Nicolet (Rive-Sud). Les conditions qui doivent être généralement rencontrées selon la méthodologie prescrite par le MDDEFP, lors de relevés sonores à l'extérieur, sont les suivantes :

- vitesse du vent de 20 km/h et moins;
- taux d'humidité de 90 % et moins;
- chaussée sèche et absence de précipitation;
- température se situant au-dessus de - 10 °C.

Une vitesse de vent supérieure à 20 km/h a été observée durant 1 heure durant l'échantillonnage (à 10 h). Les autres critères météorologiques proposés par le MDDEFP ont toutefois été respectés.

Les résultats bruts des mesures sont présentés aux figures E1 à E5. Des notes sont inscrites à ces figures afin d'identifier l'influence des sources de bruit les plus significatives.

Un sommaire des résultats est aussi présenté au tableau E3. Les valeurs apparaissant à ce tableau ont fait l'objet d'un traitement, soit l'exclusion des niveaux sonores obtenus lorsque la vitesse du vent était au-delà des limites prescrites ainsi que les niveaux sonores obtenus en présence d'événements sonores considérés non représentatifs du climat sonore habituel (p. ex. tondeuse à gazon).

Tableau E3 Résultats des mesures de bruit ambiant après traitement – Condition initiale

Point de mesure	Temps		Résultats après traitement		
	Date	Période (MDDEFP)	L_{Aeq1h} , dBA	L_{Aeq24h} , dBA	L_{dn} , dBA
No 1 122, rue des Oblats, Champlain	29 août 2012	Jour	41 à 51	45	51
		Nuit	37 à 50		
No 2 800, avenue Montesson, Bécancour	29 août 2012	Jour	48 à 53	49	56
		Nuit	46 à 53		
No 3 8475, rue Cartier, Bécancour	29 août 2012	Jour	45 à 47	44	48
		Nuit	36 à 45		
No 4 7675, rue Desormeaux, Bécancour	29 août 2012	Jour	47 à 61	52	55
		Nuit	41 à 55		
No 5 6825, chemin Louis-Riel, Bécancour	29 août 2012	Jour	44 à 49	46	52
		Nuit	43 à 49		

Notes :

L_{AeqT} niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A sur la période T (correspond à la moyenne de bruit sur la période d'échantillonnage T).

L_{dn} niveau acoustique jour/nuit, qui inclut un terme correctif (+ 10 dBA) appliqué aux niveaux sonores entre 22 h et 7 h, afin de tenir compte du fait que le bruit est plus dérangentant la nuit.

Traitement : Exclusion des niveaux sonores obtenus lorsque la vitesse du vent était au-delà des limites prescrites ainsi que les niveaux sonores obtenus en présence d'événements sonores considérés non représentatifs du climat sonore habituel (e.g. tondeuse à gazon).

Les sources de bruit audibles à chacun des points de mesures sont énumérées ci-dessous dans l'ordre décroissant d'importance perçue par l'opérateur :

- Point 1 : bruits d'origine naturelle (oiseaux, criquets, vent dans les feuilles, clapotis de l'eau, passage de navires, passages de voitures (route 138);
- Point 2 : circulation sur l'avenue Montesson et bruits d'origine naturelle (vent dans les feuilles);
- Point 3 : circulation routière sur l'autoroute 30 et plus faiblement sur les routes locales et bruits d'origine naturelle;
- Point 4 : circulation routière sur l'autoroute 30 et plus faiblement sur les routes locales, trafic ferroviaire et bruits d'origine naturelle;
- Point 5 : circulation routière sur l'autoroute 30 et plus faiblement sur les routes locales, activité industrielle, et bruits d'origine naturelle.

Figure E1 : Résultats bruts des mesures de bruit initial - Point 1 - 122, rue des Oblats, Champlain - 29 août 2012

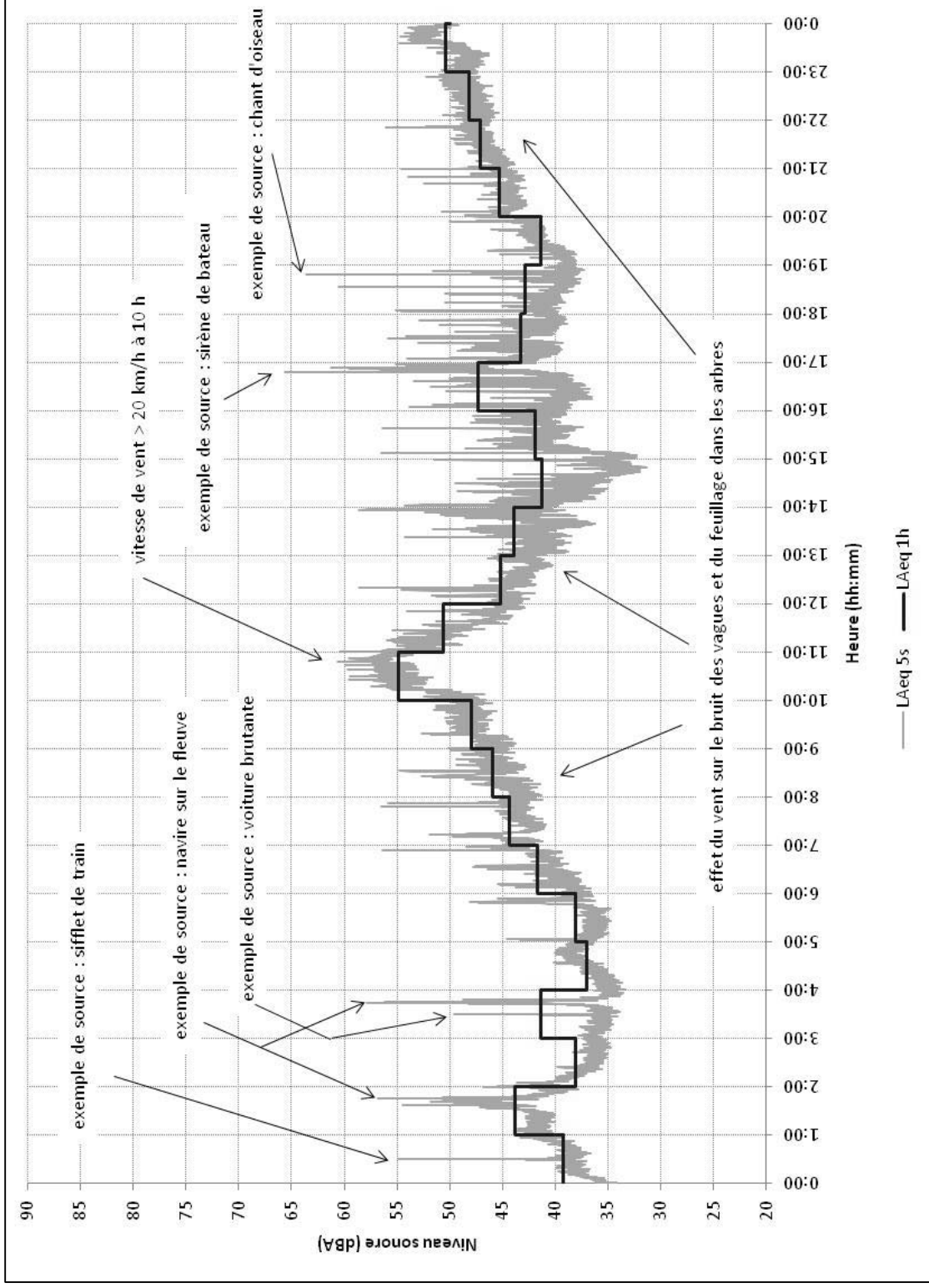


Figure E2 : Résultats bruts des mesures de bruit initial - Point 2 - 800, avenue Montesson, Bécancour - 29 août 2012

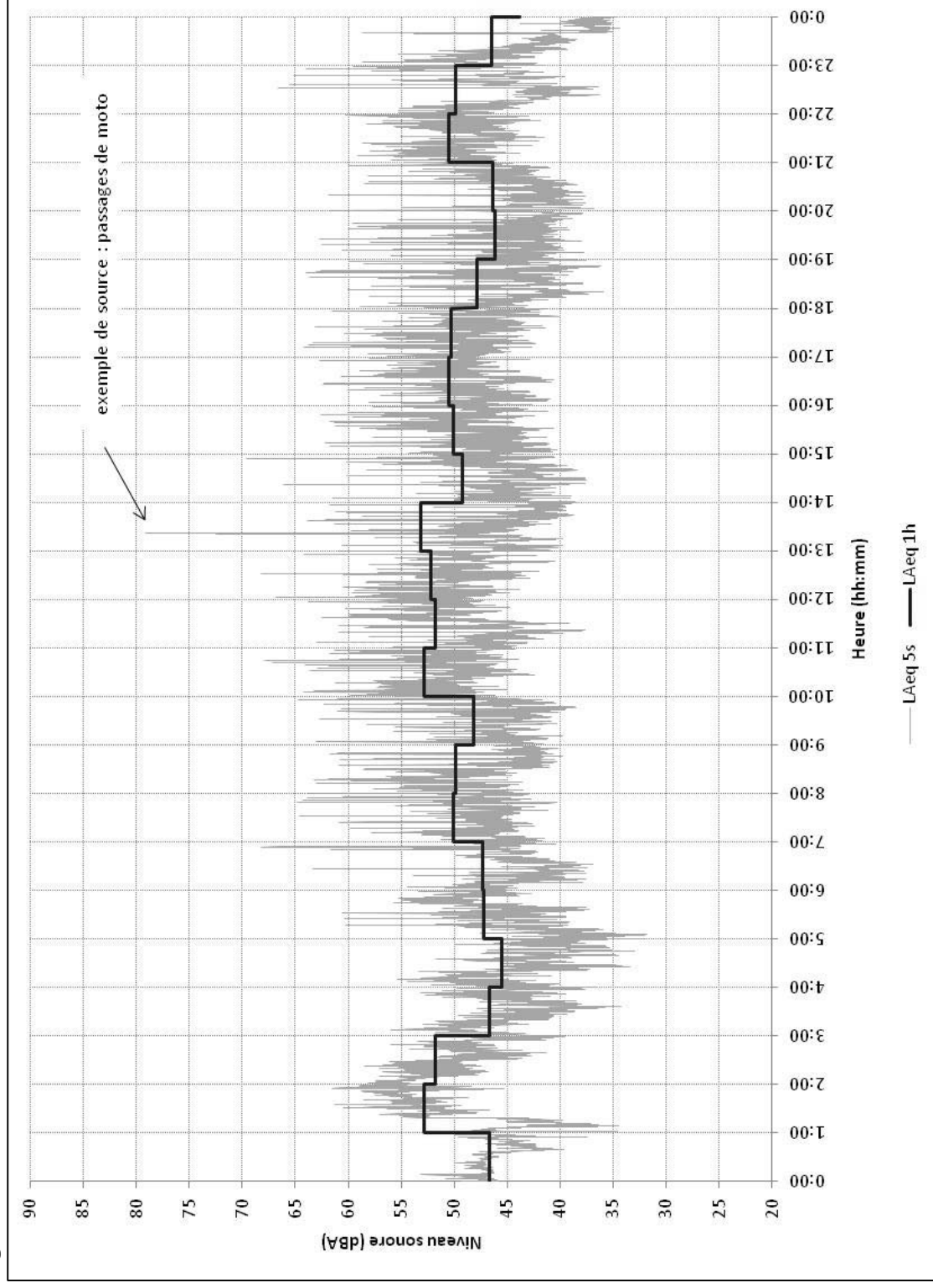


Figure E3 : Résultats bruts des mesures de bruit initial – Point 3 - 8475, rue Cartier, Bécancour - 29 août 2012

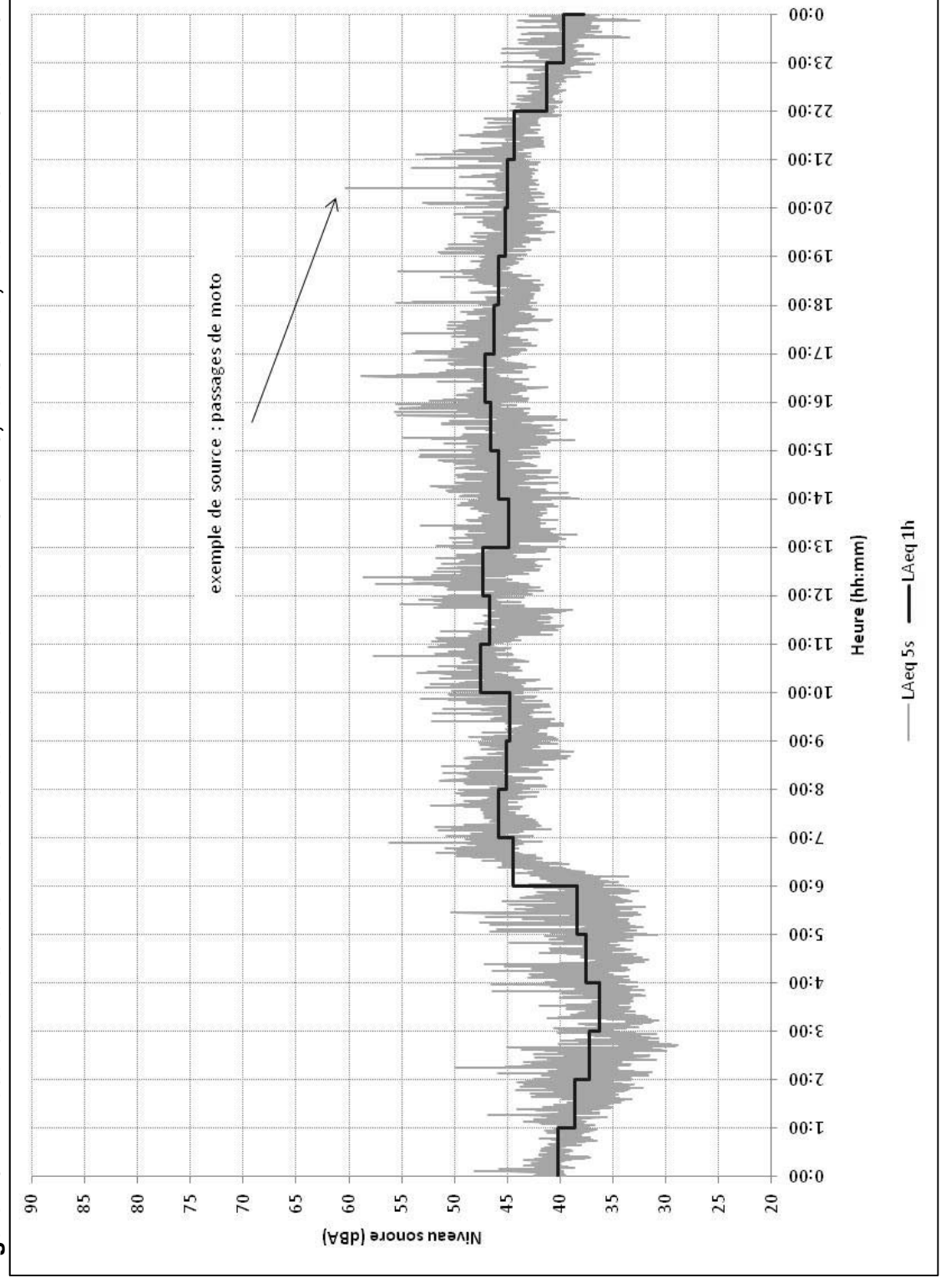


Figure E4 : Résultats bruts des mesures de bruit initial – Point 4 - 7675, rue Desormeaux, Bécancour - 29 août 2012

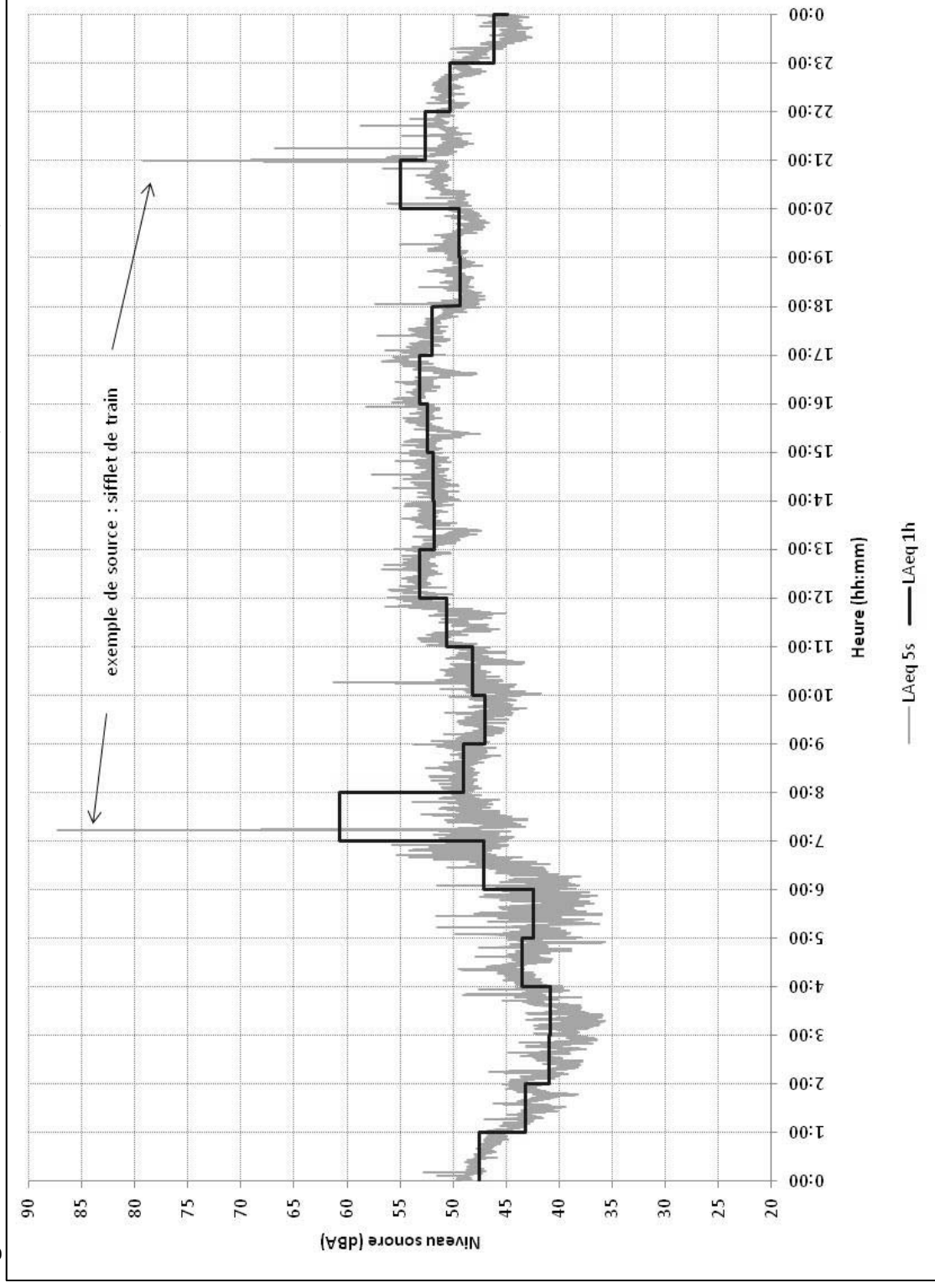
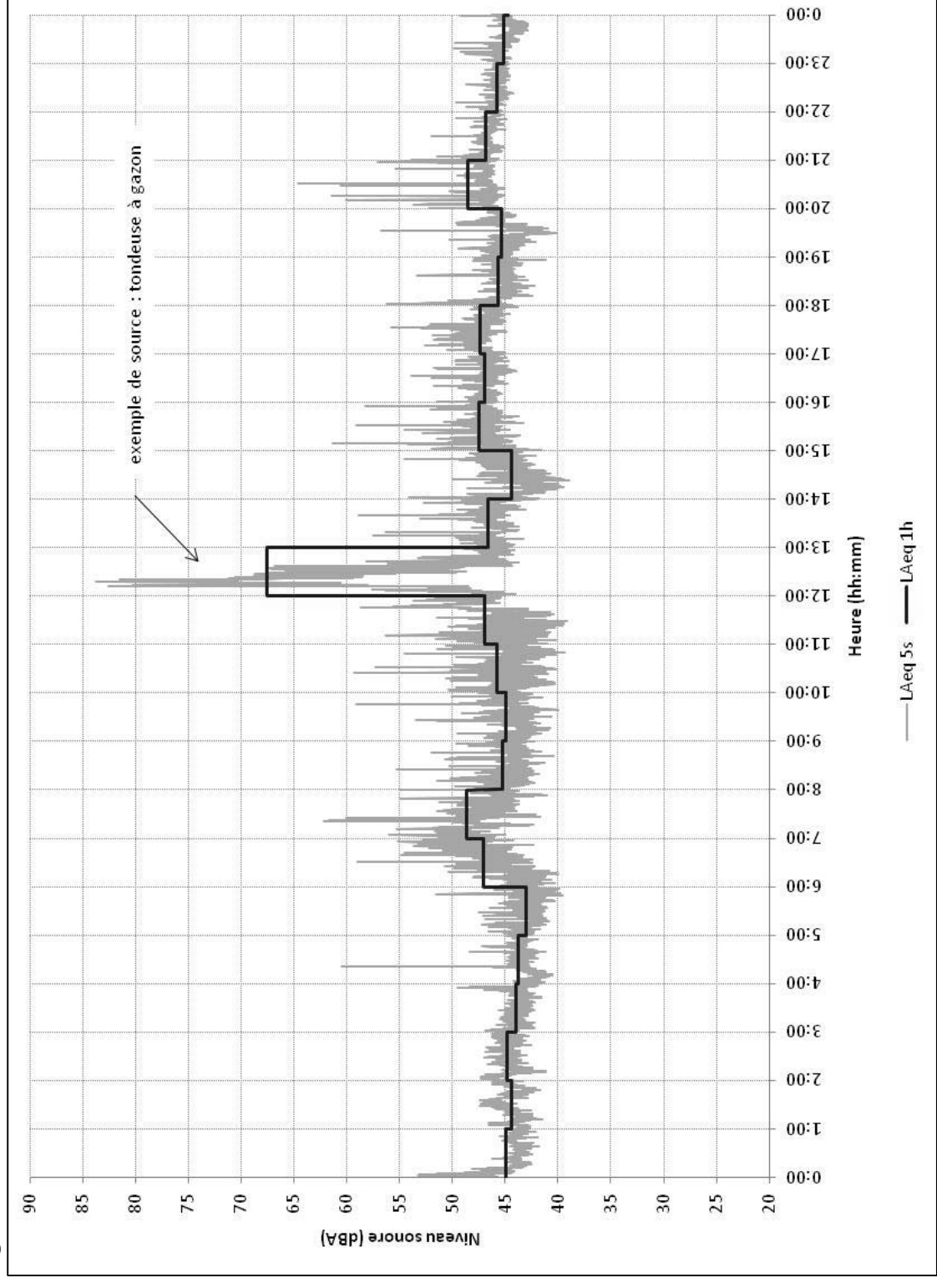


Figure E5 : Résultats bruts des mesures de bruit initial – Point 5 - 6825, chemin Louis-Riel, Bécancour - 29 août 2012



Les constats suivants peuvent être formulés sur le climat sonore initial de la zone d'étude, sur la base des résultats des relevés et des observations sur les sources entendues :

- Les sources de bruit principales, qui ont été répertoriées dans la zone d'étude, sont la circulation routière, les chants d'oiseaux et d'insectes, ainsi que les bruits de végétation causés par le vent.

L'intensité du bruit attribuable à la circulation automobile varie selon l'importance du débit de circulation de la voie la plus rapprochée du point de mesure. Lorsque le débit de circulation est faible, les principales sources de bruit sont d'origine naturelle, notamment les chants d'insectes (criquets et/ou grillons).

- Les niveaux de bruit les plus faibles sont généralement obtenus en période de nuit et dans les endroits isolés, c'est-à-dire pour les conditions où les activités humaines sont moins importantes.
- Les moyennes de bruit horaires mesurées ($L_{Aeq,1h}$) ont varié entre 41 à 68 dBA en période de jour (7 h à 19 h) et entre 33 à 55 dBA en période de nuit (19 h à 7 h), selon l'endroit et le moment où le relevé était réalisé.

Normes et règlements

Ministère du Développement durable, Environnement, Faune et Parcs du Québec

Le ministère du Développement durable, Environnement, Faune et Parcs du Québec (MDDEFP) établit, dans sa note d'instruction 98-01, des niveaux sonores maximums des sources fixes d'une entreprise en fonction des catégories de zonage municipal. Les équipements mobiles utilisés par l'entreprise sur sa propriété font partie des sources fixes, toutefois les équipements de transport utilisés sur la voie publique ne font pas partie des sources fixes.

La directive du MDDEFP limite les niveaux de bruit à la plus élevée des deux valeurs suivantes :

- 1) les critères développés en fonction de la catégorie de zonage (voir *Extrait de la note d'instruction 98-01* (NI98-01) présenté ci-après);
- 2) le niveau de bruit ambiant sans les opérations de l'entreprise visée.

Cependant, à partir du moment où le niveau maximum est atteint, les ajouts d'activités ou l'augmentation de production ne devront amener aucune augmentation supplémentaire du niveau sonore.

Les niveaux sonores équivalents sont évalués pour une période d'une heure ($L_{Ar, 1h}$) à 1,2 m du sol et 3 à 6 m d'un bâtiment s'il s'agit d'un lot bâti, ou à la limite du terrain s'il s'agit d'un lot non bâti.

Le MDDEFP a aussi des objectifs de niveaux sonores pour les chantiers de construction pour des projets soumis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement (voir *Extrait des objectifs du MDDEFP pour les chantiers de construction* présenté ci-après).

Extrait de la note d'instruction 98-01**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 (dBA)	Jour (dBA)
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.

Zone non sensible :

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

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

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

Ces critères ne s'appliquent pas à une source de bruit en mouvement sur un chemin public.

Extrait des objectifs du MDDEFP pour les chantiers de construction

1. Pour le jour :

Pour la période du jour comprise entre 7 h et 19 h, le MDDEFP a pour politique que toutes mesures raisonnables et faisables doivent être prises par le maître d'œuvre pour que le niveau acoustique d'évaluation ($L_{Ar,12h}$) provenant sur chantier de construction soit égal ou inférieur au plus élevé des niveaux sonores suivants, soit 55 dB ou le niveau de bruit initial s'il est supérieur à 55 dB. Cette limite s'applique en tout point de réception dont l'occupation est résidentielle ou l'équivalent (hôpital, institution, école).

On convient cependant qu'il existe des situations où les contraintes sont telles que le maître d'œuvre ne peut exécuter les travaux tout en respectant ces limites. Le cas échéant, le maître d'œuvre est requis de :

- a) prévoir le plus en avance possible ces situations, les identifier et les circonscrire;
- b) préciser la nature des travaux et les sources de bruit mises en cause;
- c) justifier les méthodes de construction utilisées par rapport aux alternatives possibles;
- d) démontrer que toutes les mesures raisonnables et faisables sont prises pour réduire au minimum l'ampleur et la durée des dépassements;
- e) estimer l'ampleur et la durée des dépassements prévus;
- f) planifier des mesures de suivi afin d'évaluer l'impact réel de ces situations et de prendre les mesures correctrices nécessaires.

2. Pour la soirée et la nuit :

Pour les périodes de soirée (19 h à 22 h) et de nuit (22 h à 7 h), tout niveau acoustique d'évaluation sur une heure ($L_{Ar,1h}$) provenant d'un chantier de construction doit être égal ou inférieur au plus élevé des niveaux sonores suivants, soit 45 dB ou le niveau de bruit initial s'il est supérieur à 45 dBA. Cette limite s'applique en tout point de réception dont l'occupation est résidentielle ou l'équivalent (hôpital, institution, école),

La nuit (22 h à 7 h, afin de protéger le sommeil, aucune dérogation à ces limites de peut être jugée acceptable (sauf en cas d'urgence ou de nécessité absolue). Pour les trois heures en soirée toutefois (19 h à 22 h), lorsque la situation le justifie, le niveau acoustique d'évaluation $L_{Ar,3h}$ peut atteindre 55 dB peu importe le niveau initial à la condition de justifier ces dépassements conformément aux exigences « a » à « f » telles qu'elles sont décrites à la section 1.

Municipalité de Bécancour

Le règlement no. 1114 concernant les nuisances stipule que :

«**BRUIT NUISIBLE**»: tout bruit qui est de nature à troubler la paix et la tranquillité du public ou tout bruit nuisant au bien-être, à la tranquillité, au confort ou au repos des citoyens et qui est de nature à empêcher l'usage et la jouissance paisible des propriétaires, locataires ou occupants résidant dans le voisinage. Est également considéré nuisible, tout bruit excessif causé par l'utilisation abusive d'un équipement, outil ou d'un véhicule.

Article 3 De façon générale, tout acte ou état de fait causant une nuisance et/ou bruit nuisible au sens du présent règlement est prohibé sur le territoire de la municipalité.

Article 4 Constitue une nuisance et est prohibé le fait de causer du bruit susceptible de troubler la paix et le bien-être du voisinage, entre 22h00 et 07h00, en faisant ou en exécutant des travaux de construction, de démolition ou de réparation d'un bâtiment ou d'un véhicule, d'utiliser une tondeuse, sauf s'il s'agit de travaux d'urgence visant à sauvegarder la sécurité des lieux ou des personnes.

Municipalité de Champlain

Le règlement no. 2001-04 concernant l'usage des objets faisant du bruit stipule que :

Article 3 Prohibition

Constitue une nuisance es est strictement défendu par le présent règlement, le fait par quiconque d'émettre ou de permettre que soit émis :

3.1 Un bruit perçu à l'extérieur, entre 21 heures et 7 heures le lendemain, dont le niveau est supérieur à 50 dBA à la limite la plus rapprochée de la source sonore, de tout terrain servant en tout ou en partie, à l'habitation;

3.2 Un bruit perçu à l'extérieur, entre 7 heures et 21 heures le même jour, dont le niveau est supérieur à 55 dBA à la limite la plus rapprochée de la source sonore, et tout terrain servant, en tout ou en partie, à l'habitation.

Article 4 Exclusion

Les articles du présent règlement ne s'appliquent pas lors de la production du bruit :

4.2 Provenant de travaux d'entretien, résidentiel, industriel, ou commercial, ou de construction, entre 8 heures et 21 heures la semaine, et entre 8 heure et 20 heures les samedis, dimanches et jours fériés ;

