

ANNEXE I

MESURE SONORE ENVIRONNEMENTALE (PRÉ-CONSTRUCTION)

MESURE SONORE ENVIRONNEMENTALE (PRÉ-CONSTRUCTION)

New Richmond, Québec

Préparé pour
Venterre

Par
Hélimax Énergie inc.

Janvier 2009



IDENTIFICATION DU DOCUMENT

Numéro du projet :	580
Date d'émission :	9 janvier 2009
Version :	Finale
Statut du document :	À la discrétion du Client
Liste de circulation :	Venterre, Copie interne d'Hélimax

CLAUSE D'EXONÉRATION DE RESPONSABILITÉ

Le présent rapport a été rédigé par Hélimax Énergie inc. (« Hélimax ») conformément à sa proposition et aux directives fournies par le « client ». Les renseignements et l'analyse figurant aux présentes bénéficient uniquement au client et aucune autre personne ne pourra s'y fier. Hélimax s'est strictement fondée sur les données actuellement disponibles et a exécuté les services conformément aux normes de diligence actuellement suivies par les cabinets d'experts conseils qui rendent des services de nature semblable. Malgré ce qui précède, ni Hélimax, ni les personnes agissant pour son compte ne font quelque déclaration ni ne donnent quelque garantie que ce soit, expresse ou tacite, i) ayant trait à la véracité, à l'exactitude ou à l'exhaustivité des renseignements figurant aux présentes élaborés par des tiers ou obtenus de ceux-ci, y compris du client, ou ii) que l'utilisation des renseignements figurant aux présentes par le client ne portera pas atteinte aux droits de propriété privée, notamment aux droits de propriété intellectuelle de quiconque. Le client est seul responsable de l'interprétation et de l'utilisation des renseignements figurant aux présentes et de leur adaptation à sa situation particulière. Par conséquent, Hélimax n'assume aucune responsabilité quelle qu'elle soit ayant trait à tout dommage direct ou indirect ou toute autre obligation découlant de l'utilisation par le client, des renseignements, des résultats, des conclusions ou de l'analyse figurant dans le présent rapport.

DÉFINITIONS ET SYMBOLES

dBA	décibel pondéré A
(GMT)	(Greenwich mean time)
HNL	heure normale locale
HAE	heure avancée de l'est
km	kilomètre
km/h	kilomètre par heure
kW	kilowatt
LA(eq)(1min)	niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A pour un intervalle de référence 1 minute
LA(eq)(1h)	niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A pour un intervalle de référence 1 heure
LA(eq)(24h)	niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A pour un intervalle de référence 24 heures
m	mètre
m/s	mètre par seconde
MDDEP	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
°C	degré Celsius

TABLE DES MATIERES

1	INTRODUCTION	1
2	MÉTHODOLOGIE	2
3	ÉQUIPEMENTS	2
4	RÉGLEMENTATION	3
4.1	NIVEAUX SONORES MAXIMAUX PERMIS	3
4.2	CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES	4
5	DESCRIPTION DES LIEUX	5
6	RÉSULTATS	6
6.1	RÉSULTATS DES POINTS DE MESURE 24 HEURES	7
6.1.1	<i>Période de 24 heures</i>	7
6.1.2	<i>Période diurne (7 h à 19 h)</i>	7
6.1.3	<i>Période nocturne (19 h à 7 h)</i>	7
6.2	RÉSULTATS DES POINTS DE MESURE 1 HEURE	8
7	CONCLUSION	9

LISTE DES ANNEXES

Annexe A	Carte de localisation des points de mesure sonore
Annexe B	Description des points de mesure sonores
Annexe C	Conditions météorologiques aux points de mesure 24 h
Annexe D	Conditions météorologiques – Environnement Canada
Annexe E	Résultats graphiques des mesures sonores

LISTE DES FIGURES

Figure C-1 : Vitesse du vent au point NR-P1-24h	1
Figure C-2 : Direction du vent au point SVA-P1-24h.....	1
Figure C-3 : Température au point NR-P1-24h	2
Figure C-4 : Taux d'humidité relative au point NR-P1-24h.....	2
Figure C-5 : Vitesse du vent au point NR-P2-24h	3
Figure C-6 : Direction du vent au point NR-P2-24h.....	3
Figure C-7 : Température au point NR-P2-24h	4
Figure C-8 : Taux d'humidité relative au point NR-P2-24h.....	4
Figure C-9 : Vitesse du vent au point NR-P3-24h.....	5
Figure C-10 : Direction du vent au point NR-P3-24h.....	5
Figure C-11 : Taux d'humidité relative au point NR-P3-24h.....	6
Figure E-1 : Niveaux sonores mesurés au point NR-P1-24h	1
Figure E-2 : Niveaux sonores mesurés au point NR-P2-24h	2
Figure E-3 : Niveaux sonores mesurés au point NR-P3-24h	3
Figure E-4 : Niveaux sonores mesurés au point NR-P4-1h	4
Figure E-5 : Niveaux sonores mesurés au point NR-P5-1h	5
Figure E-6 : Niveaux sonores mesurés au point NR-P6-1h	6
Figure E-7 : Niveaux sonores mesurés au point NR-P7-1h	7

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 4-1 : Niveaux sonores maximaux, selon le MDDEP.....	3
Tableau 4-2 : Définition des catégories de zonage	3
Tableau 5-1: Adresses civiques et coordonnées géographiques des points de mesure.....	5
Tableau 6-1 : Sommaire des résultats obtenus lors de la campagne de mesure (en dBA).....	6

LISTE DES PHOTOGRAPHIES

Photographie 1 : Point NR-P1-24h (Direction Nord)	1
Photographie 2 : Point NR-P1-24h (Direction Est)	1
Photographie 3 : Point NR-P1-24h (Direction Sud)	1
Photographie 4 : Point NR-P1-24h (Direction Ouest)	1
Photographie 5 : Point NR-P2-24h (Direction Nord)	2
Photographie 6 : Point NR-P2-24h (Direction Est)	2
Photographie 7 : Point NR-P2-24h (Direction Sud)	2
Photographie 8 : Point NR-P2-24h (Direction Ouest)	2
Photographie 9 : Point NR-P3-24h (Direction Nord)	3
Photographie 10 : Point NR-P3-24h (Direction Est)	3
Photographie 11 : Point NR-P3-24h (Direction Sud)	3
Photographie 12 : Point NR-P3-24h (Direction Ouest)	3
Photographie 13 : Point NR-P4-24h (Direction Nord)	4
Photographie 14 : Point NR-P4-24h (Direction Est)	4
Photographie 15 : Point NR-P4-24h (Direction Sud)	4
Photographie 16 : Point NR-P4-24h (Direction Ouest)	4
Photographie 17 : Point NR-P5-1h (Direction Nord)	5
Photographie 18 : Point NR-P5-1h (Direction Est)	5
Photographie 19 : Point NR-P5-1h (Direction Sud)	5
Photographie 20 : Point NR-P5-1h (Direction Ouest)	5
Photographie 21 : Point NR-P6-1h (Direction Nord)	6
Photographie 22 : Point NR-P6-1h (Direction Est)	6
Photographie 23 : Point NR-P6-1h (Direction Sud)	6
Photographie 24 : Point NR-P6-1h (Direction Ouest)	6
Photographie 25 : Point NR-P7-1h (Direction Nord)	7
Photographie 26 : Point NR-P7-1h (Direction Est)	7
Photographie 27 : Point NR-P7-1h (Direction Sud)	7
Photographie 28 : Point NR-P7-1h (Direction Ouest)	7

1 INTRODUCTION

Dans le cadre de l'étude d'impact environnemental pré-construction du projet de parc éolien de New Richmond situé sur le territoire de la MRC de Bonaventure, Venterre (« Client ») a retenu les services d'Hélimax Énergie inc. (« Hélimax ») pour réaliser une campagne de mesure du climat sonore au sein du domaine de projet proposé. Le but de cette campagne de mesure sonore est de quantifier et d'analyser les niveaux de bruit auxquels sont actuellement exposés les résidents et les villégiateurs situés en périphérie et sur le territoire du projet éolien proposé. Ce territoire est situé à une dizaine de kilomètres à l'ouest de Saint-Alphonse.

Dans ce contexte, Hélimax a effectué une prise de mesure du niveau sonore environnemental en plusieurs points sur le site projeté durant la période du 11 au 13 septembre 2008. Au cours de cette période, les données météorologiques ont été enregistrées à l'aide d'un mât météorologique portatif installé à proximité des points de mesure.

Ce document présente la méthodologie employée (section 2), une liste des équipements utilisés (section 3), la réglementation en vigueur (section 4) ainsi qu'une description de l'environnement des lieux de mesure (section 1 et Annexe B). L'analyse des résultats et les conclusions sont données respectivement aux sections 6 et 1. Les données météorologiques sont présentées sous forme graphique en Annexe C et Annexe D. Les résultats des mesures sonores sont présentés sous forme graphique en Annexe E.

2 MÉTHODOLOGIE

La méthodologie utilisée dans cette étude s'appuie sur les critères de la note d'instruction sur le bruit du MDDEP (note d'instruction 98-01) ainsi que sur les normes ISO 1996-1, 1996-2, et 1996-3 relatives aux méthodes de mesure acoustique.

Afin de caractériser adéquatement le climat sonore perçu sur l'ensemble du domaine projeté, sept mesures de niveaux sonores (L_{eq})¹ ont été effectuées à différents emplacements représentatifs du site. Trois des points visés ont fait l'objet de prises de mesure durant 24 heures en continu, tandis que des mesures d'une heure ont été effectuées à quatre autres emplacements. Le choix de ces points de mesure a été fait en mettant l'emphase sur les endroits considérés « sensibles », soit les lieux habités dans ou à proximité du parc éolien étudié.

Le déroulement de la campagne de mesure implique les principales étapes suivantes :

- Choix des emplacements de mesure (nombre et localisation);
- Mesure des niveaux sonores équivalents pondérés A (L_{Aeq}) en 6 points sur un intervalle de temps :
 - d'une durée minimale de 24 h à 3 emplacements;
 - d'une durée minimale de 1 h à 4 emplacements;
- Contrôle de qualité des mesures sonores et météorologiques acquises;
- Analyse des mesures sonores et météorologiques;
- Rédaction d'un rapport technique.

3 ÉQUIPEMENTS

Les mesures acoustiques et météorologiques recueillies durant cette étude ont été réalisées à l'aide des instruments présentés ci-dessous. L'exactitude de l'étalonnage des sonomètres est vérifiée sur le terrain avant et après chaque série de mesure avec un calibrateur de classe I. Conformément à la note d'instruction 98-01, le différentiel de calibrage n'a jamais été supérieur à 0,5 dBA. De plus, les instruments de mesure sonore utilisés par HéliMAX respectent les spécifications de la classe I de la norme IEC 61672. Ils sont certifiés annuellement par un laboratoire indépendant.

Les instruments utilisés pour la mesure sonore environnementale sont les suivants :

- 1 sonomètre Larson Davis modèle LXT1 Classe I;
- 1 microphone 1 FreeField ½ pouce modèle 377B02;
- 1 préamplificateur modèle PRM831;
- 1 calibrateur Larson Davis modèle CAL200;
- 1 ensemble d'instruments de mesure sonore environnementale (incluant écran anti-vent).

Les instruments de mesure météorologique utilisés sont les suivants :

- 1 anémomètre de type NRG #40C;
- 1 girouette de type NRG #200P;
- 1 sonde d'humidité relative de type NRG #RH5;
- 1 sonde de température de type NRG #110S;
- 1 système d'acquisition de données de type NRG Symphonie équipé d'un panneau solaire.

¹ Un niveau équivalent L_{eq} représente la moyenne logarithmique du niveau de bruit pour une période donnée.

4 RÉGLEMENTATION

En janvier 1998, le gouvernement du Québec s'est pourvu d'une note d'instruction ayant pour objet : « de préciser la façon dont le ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs entend assumer les fonctions et les pouvoirs que lui confère la Loi sur la qualité de l'environnement, notamment ceux mentionnés à l'article 94, à l'égard des sources fixes. Elle fixe les méthodes et les critères qui permettent de juger de l'acceptabilité des émissions sonores, de s'assurer du respect du deuxième alinéa de l'article 20 de la Loi et de baliser les interventions et les actions du ministère notamment en vue de la délivrance de documents officiels². »

4.1 Niveaux sonores maximaux permis

Les critères d'acceptabilité suggérés par le MDDEP accordent à une source fixe le niveau de bruit le plus élevé entre le niveau de bruit résiduel (bruit qui perdure à un endroit donné, dans une situation donnée, quand les bruits particuliers de la source visée sont supprimés du bruit ambiant) et le niveau maximal permis selon le zonage et la période de la journée. Ces périodes sont de 7 h à 19 h pour le jour et de 19 h à 7 h pour la nuit. Le Tableau 4-1 présente les niveaux sonores maximaux suggérés selon le zonage établi, tandis que le Tableau 4-2 offre une définition de chacune des catégories de zonage mentionnées dans le Tableau 4-1.

Tableau 4-1 : Niveaux sonores maximaux, selon le MDDEP

Zonage	Mesure sonore maximum (dBA) – Période de nuit (19 h à 7 h)	Mesure sonore maximum (dBA) – Période de jour (7 h à 19 h)
I	40	45
II	45	50
III	50	55
IV	70	70

Tableau 4-2 : Définition des 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 dBA la nuit et 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.

² Note d'instruction 98-01 sur le bruit, note révisée en date du 9 juin 2006

4.2 Conditions météorologiques

Selon la note d'instruction 98-01 du MDDEP, les conditions suivantes doivent être réunies pour que les données sonores mesurées soient considérées comme recevables :

- Le taux d'humidité relative est inférieur à 90 %;
- La chaussée est sèche et il n'y a pas de précipitations;
- La température se situe dans les limites de tolérance des instruments, soit de -10°C à 50°C;
- La vitesse du vent n'excède pas les 20 km/h (5,5 m/s) au niveau de l'instrumentation³.

Les conditions météorologiques enregistrées durant la période du jeudi 11 au samedi 13 septembre 2008 ont été favorables à la prise de mesure sonore. Les résultats graphiques des conditions météorologiques des points de mesure 24 h sont présentés en Annexe C et Annexe D. Les données météorologiques enregistrées aux points de mesure 1 h ont été validées par le technicien acoustique présent sur le site. Celles-ci respectaient les critères suggérés par la note d'instruction 98-01.

Bien que la note d'instruction 98-01 propose d'invalider les mesures sonores lorsque les conditions atmosphériques excèdent les niveaux mentionnés ci-haut, la nature des sites de projets éoliens tend fréquemment à enregistrer des vitesses de vent supérieures à 20 km/h. L'influence du vent sur la mesure des niveaux sonore a été limitée par l'utilisation d'un écran anti-vent destiné aux mesures sonores environnementales. L'utilisation de cet écran anti-vent n'affecte pas la classe de précision de l'instrumentation⁴.

De plus, un taux humidité relative supérieure à 90 % a été atteint à quelques reprises lors de la campagne de mesure, notamment en période de nuit alors qu'on a enregistré une baisse de température significative comparativement à la période de jour. Selon les spécifications des microphones utilisés, ces événements n'ont pas affecté de façon significative la précision de l'instrumentation, soit de moins de 0,1 dB⁵. Durant ces mêmes périodes d'humidité relative élevée, aucun événement de précipitation n'a pu être enregistré par le microphone du sonomètre.

De telles conditions météorologiques sont, selon l'opinion d'Hélimax, favorables à la propagation du son et peuvent présenter une réelle influence sur l'environnement sonore. Hélimax estime donc important de présenter l'ensemble de ces résultats mesurés, afin de représenter fidèlement le climat sonore perçu sur le site du parc éolien proposé.

³ Pour les cas spéciaux, telle une éolienne, un protocole de mesure peut accepter des vitesses plus grandes (note d'instruction 98-01, section 4.2)

⁴ Selon les spécifications techniques des ensembles de protection environnementale Model EPS2108 de Larson Davis inc.

⁵ Selon les spécifications techniques des microphones Model 377B02 de PCB Piezotronics inc.

5 DESCRIPTION DES LIEUX

Le choix des emplacements a été fait de manière à représenter le climat sonore des zones où des activités humaines peuvent survenir et qui pourront être potentiellement affectées par le projet de parc éolien. Ces emplacements sont également choisis tout en considérant leur représentativité au regard de l'ensemble du site. D'autres considérations telles, les conditions météorologiques et l'acceptation ou le refus de participation d'un propriétaire viennent également influencer le choix final d'un point de mesure. Les emplacements de ces points de mesure respectent l'ensemble des critères établis dans la note d'instruction 98-01.

Le Tableau 5-1 désigne les points de mesure et leurs caractéristiques.

Tableau 5-1: Adresses civiques et coordonnées géographiques des points de mesure

Identification	Localisation	Coordonnées géographiques	
		Latitude	Longitude
NR-P1-24h	Rang 4 (chemin du Calvaire), New Richmond	N 48° 11' 50.7"	O 65° 42' 10.8"
NR-P2-24h	Chemin Robidoux, TNO Rivière-Bonaventure	N 48° 15' 45.4"	O 65° 40' 47.4"
NR-P3-24h	Rang 9, Saint Alphonse	N 48° 12' 44.3"	O 65° 39' 04.2"
NR-P4-1h	Chemin forestier, Saint-Alphonse	N 48° 13' 55.9"	O 65° 38' 14.0"
NR-P5-1h	Chemin Mercier, Saint Edgar	N 48° 14' 12.4"	O 65° 43' 42.2"
NR-P6-1h	Rang 4 (chemin du Calvaire), New Richmond	N 48° 10' 50.8"	O 65° 47' 03.4"
NR-P7-1h	Rang 8, Saint Alphonse	N 48° 01' 36.0"	O 65° 39' 17.6"

La carte présentant le domaine projeté du parc éolien de New Richmond incluant les emplacements des 7 points de mesure sonore choisis est présentée en Annexe A.

Des descriptions ainsi que des photographies directionnelles de l'environnement immédiat des points de mesure sont présentées en Annexe B.

6 RÉSULTATS

Hélimax a réalisé une campagne de mesure acoustique du jeudi 11 au samedi 13 septembre 2008 couvrant l'ensemble du domaine éolien projeté afin de caractériser son environnement sonore. Les résultats des points de mesures 24h sont présentés à la section 6.1, tandis que les niveaux sonores mesurés par les stations de mesure 1 h sont présentés à la section 6.2. L'ensemble des observations recueillies par les sonomètres sont présentées sous forme graphique en Annexe E.

L'environnement sonore, tel que recueilli par l'instrumentation sonore et perçu par les techniciens d'Hélimax durant certaines périodes de la campagne de mesure, était principalement caractérisé par les éléments suivants :

- Vent dans les arbres;
- Écoulement des cours d'eau;
- Chants d'oiseaux;
- Activités humaines diverses en périphérie du récepteur.
- Passage intermittent de véhicules (voitures, motos, VTT,) à proximité des récepteurs;
- Présence d'animaux de fermes et d'insectes.

Le Tableau 6-1 présente un sommaire des résultats obtenus lors de la campagne de mesure pour les sept points de mesures considérés. Les résultats sont discutés dans les sous-sections suivantes.

Tableau 6-1 : Sommaire des résultats obtenus lors de la campagne de mesure (en dBA)

Point de mesure	Période de mesure considérée	LAeq(24h)	LAeq(1h)					
			24 h	Diurne (7 h à 19 h)			Nocturne (19 h à 7 h)	
			Min.	Max.	Moy. ⁶	Min.	Max.	Moy. ⁷
NR-P1-24h	de 17 h le jeudi 11 septembre à 17 h le vendredi 12 septembre	31,9	23,9	39,7	34,3	18,6	31,7	25,8
NR-P2-24h	de 16 h le jeudi 11 septembre à 16 h le vendredi 12 septembre	44,2	40,3	50,7	46,1	28,9	43,9	40,7
NR-P3-24h	de 18 h le vendredi 12 septembre à 18 h le samedi 13 septembre	45,5	37,6	55,4	48,3	29,3	39,1	34,2
NR-P4-1h	de 11 h 10 à 12 h 10, le samedi 13 septembre	-	-	-	29,8	-	-	-
NR-P5-1h	de 13 h 33 à 17 h 33, le samedi 13 septembre	-	-	-	47,7	-	-	-
NR-P6-1h	15 h 06 à 16 h 06, le samedi 13 septembre	-	-	-	48,4	-	-	-
NR-P7-1h	17 h 20 à 18 h 20, le samedi 13 septembre	-	-	-	51,9	-	-	-

⁶ Dans le cas des mesures sur 24 heures, moyenne logarithmique des niveaux sonores horaires LAeq(1h) de la période diurne visée (7 h – 19 h).

⁷ Dans le cas des mesures sur 24 heures, moyenne logarithmique des niveaux sonores horaires LAeq(1h) de la période nocturne visée (19 h – 7 h).

6.1 Résultats des points de mesure 24 heures

6.1.1 Période de 24 heures

Les résultats des niveaux sonores LA(eq)(24h) varient entre 31,9 et 45,5 dBA. Les sources sonores principales permettant d'expliquer les écarts entre ces niveaux sonores sont, par ordre d'importance, la fréquence de passage des véhicules, les bruits naturels de l'environnement et les activités humaines de différents types.

6.1.2 Période diurne (7 h à 19 h)

Lors de la campagne de mesure en période diurne, le point NR-P1-24h, situé sur le chemin du Calvaire, a présenté un niveau sonore horaire LA(eq)(1h) moyen de 34,3 dBA. Le niveau sonore horaire n'a jamais été supérieur à 39,7 dBA et a atteint un minimum particulièrement faible de 23,9 dBA, durant la tranche horaire (de 9 h 00 à 10 h 00). Le niveau sonore horaire moyen journalier de ce point de mesure constitue le plus bas niveau enregistré par rapport aux deux autres points. L'environnement sonore à ce point est principalement influencé par le passage de quelques véhicules motorisés. Il est à noter que selon les spécifications techniques des sonomètres utilisés, une partie des niveaux sonores enregistrés en période diurne sont en dessous du seuil inférieur d'opération normale des appareils.

Le point NR-P2-24h est positionné de façon à mesurer les niveaux sonores observés à une résidence située sur le chemin Robidoux. Il a présenté un niveau sonore horaire LA(eq)(1h) moyen de 46,1 dBA. Le niveau sonore horaire maximum LA(eq)(1h) est de 50,7 dBA tandis que le niveau sonore LA(eq)(1h) minimum est de 40,3 dBA. L'environnement sonore à ce point est principalement influencé par les bruits naturels de l'environnement. Le passage de véhicules motorisés, tel que la circulation locale du propriétaire sur la route de gravier qui mène vers le garage, contribue à l'environnement sonore. Il est à noter que la propriété est située sur une ferme à proximité d'un poulailler.

Le point NR-P3-24h est situé à proximité d'un chalet situé sur le 9^{ème} rang de Saint Alphonse. Le niveau sonore horaire LA(eq)(1h) moyen diurne est de 48,3 dBA. Le niveau sonore horaire a atteint un maximum de 55,4 dBA et n'a jamais été inférieur à 37,6 dBA. Des événements sonores élevés ont été enregistrés entre 8 h 00 et 11 h 00 dus aux passages de quelques camions. L'environnement sonore à ce point est principalement influencé par les bruits naturels de l'environnement, notamment des chants d'oiseaux.

6.1.3 Période nocturne (19 h à 7 h)

Lors de la campagne de mesure en période nocturne, le point NR-P1-24h présente un niveau sonore horaire LA(eq)(1h) moyen de 25,8 dBA. Le niveau sonore horaire maximum de 31,7 dBA est atteint à la première heure de la nuit (de 19 h 00 à 20 h 00) tandis que le niveau sonore horaire minimum LA(eq)(1h) enregistré est de 18,6 dBA. Certains événements sonores ponctuels élevés observés durant cette période n'ont pu être identifiés. Il est à noter que selon les spécifications techniques des sonomètres utilisés, une partie des niveaux sonores enregistrés en période nocturne sont en dessous du seuil inférieur d'opération normale des appareils.

Le point NR-P2-24h présente les niveaux sonores moyens nocturnes les plus élevés des 3 points de mesure avec un LA(eq)(1h) moyen de 40,7 dBA, un niveau sonore horaire maximum de 43,9 dBA et un niveau sonore horaire minimum de 28,9 dBA. Ce niveau de bruit minimal a été enregistré entre 1 h 00 et 2 h 00. Les sources sonores proviennent essentiellement de l'environnement naturel.

Au point NR-P3-24h, le niveau sonore horaire LA(eq)(1h) moyen nocturne mesuré est de 34,2 dBA. Le niveau sonore horaire nocturne a été caractérisé par un LA(eq)(1h) maximum de 39,1 dBA et un LA(eq)(1h) minimum de 29,3 dBA. L'environnement sonore à ce point est influencé par l'environnement naturel et plus particulièrement la présence d'activités humaines durant la période de 19 h 00 et 21 h 00. Il est à noter que selon les spécifications techniques des sonomètres utilisés, une partie des niveaux sonores enregistrés en période nocturne sont en dessous du seuil inférieur d'opération normale des appareils.

6.2 Résultats des points de mesure 1 heure

Les niveaux sonores horaires LA(eq)(1h) mesurés durant ces périodes diurnes varient de 29,8 dBA à 51,9 dBA. Ces variations s'expliquent principalement par la différence de fréquence de passage de véhicules sur la route et par la distance de l'instrumentation de cette route.

Le point de mesure NR-P4-1h est situé à proximité d'une route à 60 m d'un chalet construit au milieu d'une forêt de conifères et enregistre un niveau sonore horaire LAeq(1h) de 29,8 dBA. Étant donné la nature ponctuelle du passage d'une moto durant la période de mesure, la considération de cet événement dans le calcul du niveau sonore LA(eq)(1h) aurait pour effet d'augmenter le niveau sonore à 41,6 dBA. Par conséquent, cet événement (LA(eq)(1min)) est présenté sous forme graphique en Annexe E mais n'est pas considéré dans le calcul du niveau sonore moyen.

Le point de mesure NR-P5-1h est situé à proximité d'un quartier résidentiel de Saint-Edgar. Le niveau sonore enregistré est de 47,7 dBA. Les niveaux sonores semblent être une conséquence de l'activité humaine. En effet, de la machinerie de ferme était en opération dans ce secteur durant la période d'enregistrement en plus de plusieurs passages de véhicules motorisés.

Le point de mesure NR-P6-1h est situé à proximité du chemin du 4^{ème} rang du Calvaire à 70 m d'une résidence. Le niveau sonore enregistré durant cette période est de 48,4 dBA. L'environnement sonore de cet endroit est caractérisé par le passage fréquent de véhicules motorisés.

Le point de mesure NR-P7-1h est situé à proximité du chemin Saint-Alphonse. Le niveau sonore enregistré durant cette période est égal à 51,9 dBA. La forte présence de l'activité humaine dans ce secteur justifie ce niveau de bruit observé. Le point de mesure est localisé à proximité d'une pompe municipale et d'une ferme dont la machinerie était en opération durant l'enregistrement.

D'une manière générale lors de ces périodes diurnes, les niveaux sonores mesurés aux points de mesure 1 heure sont similaires aux niveaux horaires moyens mesurés aux points de mesures 24 heures. Ces niveaux sonores horaires LAeq(1h) peuvent donc être considérés comme représentatifs des niveaux sonores horaires moyens diurnes aux récepteurs considérés.

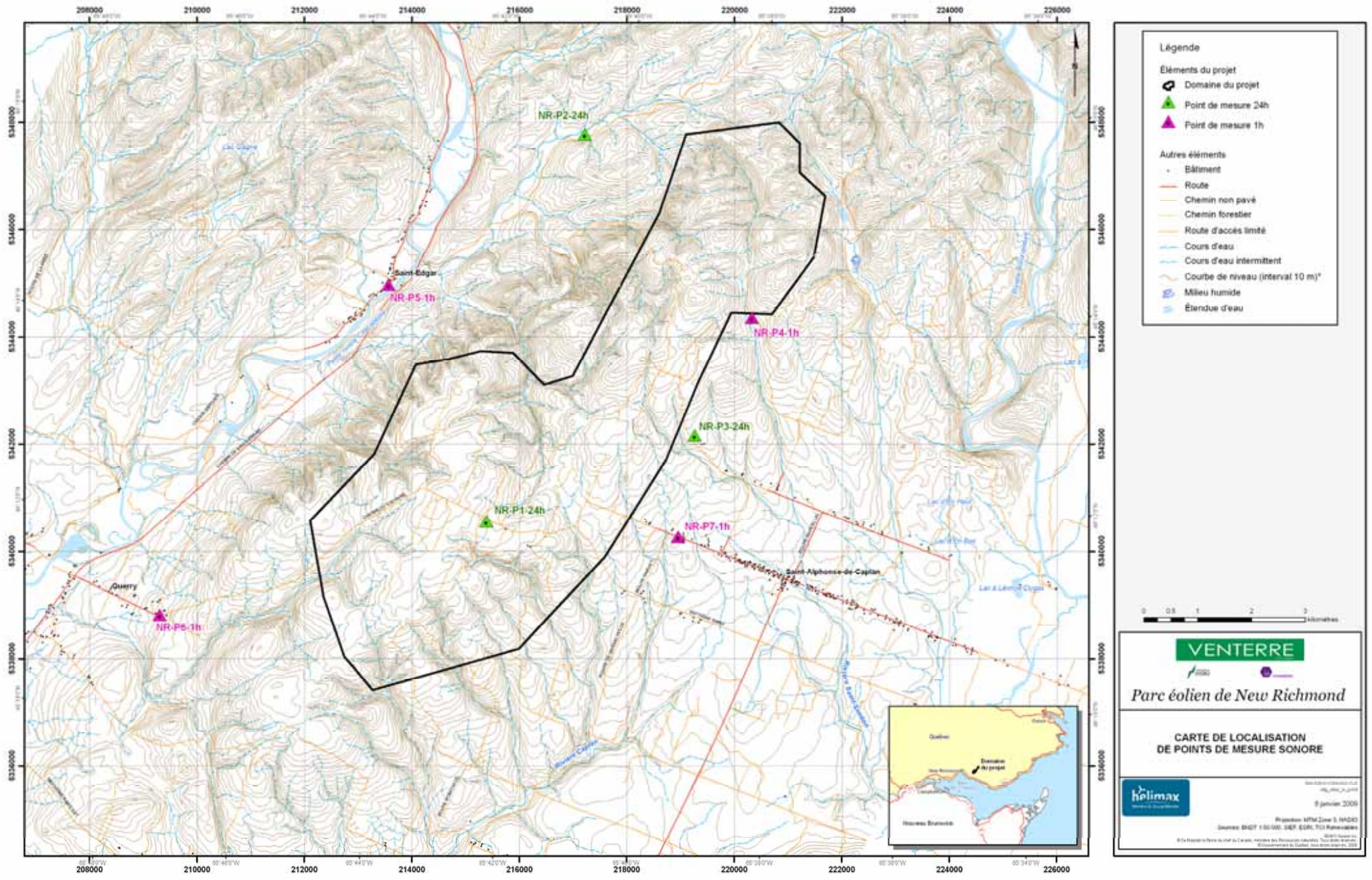
7 CONCLUSION

Hélimax a réalisé, du jeudi 11 au samedi 13 septembre 2008, une campagne de mesure sonore environnementale sur l'ensemble du domaine projeté du futur parc éolien de New Richmond, sur le territoire de la MRC de Bonaventure. La campagne de mesure, effectuée en sept points, a permis de caractériser le climat sonore de la région en cette période de l'année.

Les niveaux sonores observés sont typiques du secteur naturel dans lequel est situé le domaine du parc éolien projeté. Le climat sonore observé est produit presque exclusivement par l'environnement naturel (vent dans la végétation, faune, insectes, etc.) et par la présence d'activités humaines. Le passage de véhicules sur les routes adjacentes et les activités agricoles en cette période de l'année sont des exemples de sources sonores représentatives de ce type de milieu.

Cette campagne de mesure sonore a permis d'établir que les niveaux sonores horaires minimums diurnes mesurés pour l'ensemble des points de mesure varient de 23,9 à 40,3 dBA et que les niveaux sonores horaires minimums nocturnes mesurés pour l'ensemble des points de mesures varient de 18,6 à 29,3 dBA.

ANNEXE A CARTE DE LOCALISATION DES POINTS DE MESURE SONORE



Légende

Éléments du projet

- Domaine du projet
- Point de mesure 24h
- Point de mesure 1h

Autres éléments

- Bâtiment
- Route
- Chemin non pavé
- Chemin forestier
- Route d'accès limité
- Cours d'eau
- Cours d'eau intermittent
- Courbe de niveau (intervall 10 m)¹
- Milieu humide
- Étendue d'eau



Parc éolien de New Richmond

CARTE DE LOCALISATION
DE POINTS DE MESURE SONORE



Projet de loi C-58
9 janvier 2006
Projet de loi C-58
9 janvier 2006
Projet de loi C-58
9 janvier 2006

ANNEXE B DESCRIPTION DES POINTS DE MESURE SONORES

Des photographies directionnelles prises depuis la base des instruments de mesure sont présentées pour chacun des points de mesure. Les directions sont fournies par rapport au nord géographique.

NR-P1-24h

Les instruments de mesure sonore et météorologique ont été positionnés environ 3 m d'un chalet situé sur le rang 4 chemin du calvaire à l'intérieur du domaine du projet (Voir la carte de localisation en Annexe A). Une forêt de sapins entoure ce chalet. Un champ agricole est situé sur le côté est. Le sol autour du point de mesure est recouvert d'herbe



Photographie 1 : Point NR-P1-24h (Direction Nord)



Photographie 2 : Point NR-P1-24h (Direction Est)



Photographie 3 : Point NR-P1-24h (Direction Sud)



Photographie 4 : Point NR-P1-24h (Direction Ouest)

NR-P2-24h

Les instruments de mesure sonore et météorologique ont été positionnés à côté d'une propriété située sur le chemin Robidoux au nord-ouest du domaine du projet. (Voir la carte de localisation en Annexe A). L'emplacement est à environ 4 m d'un garage. Une route de gravier mène vers la propriété. Un poulailler est situé sur le côté est de la propriété. Le sol autour du point de mesure est recouvert d'herbe



Photographie 5 : Point NR-P2-24h (Direction Nord)



Photographie 6 : Point NR-P2-24h (Direction Est)



Photographie 7 : Point NR-P2-24h (Direction Sud)



Photographie 8 : Point NR-P2-24h (Direction Ouest)

NR-P3-24h

Les instruments de mesure sonore et météorologique ont été positionnés près d'un chalet situé au 9^{ème} Rang, Saint-Alphonse à l'est du domaine du projet (Voir la carte de localisation en Annexe A).

Cet emplacement est considéré comme représentatif du climat sonore perçu à la résidence située dans un secteur où peu de voitures passent. Le point de mesure est situé à 50 m d'un garage. Le sol autour du point de mesure est recouvert d'herbe



Photographie 9 : Point NR-P3-24h (Direction Nord)



Photographie 10 : Point NR-P3-24h (Direction Est)



Photographie 11 : Point NR-P3-24h (Direction Sud)



Photographie 12 : Point NR-P3-24h (Direction Ouest)

NR-P4-1h

Les instruments de mesure sonore ont été positionnés à proximité d'une route à 60 m d'un chalet au nord-est du domaine projeté (Voir la carte de localisation en Annexe A).

Cet emplacement est considéré comme représentatif du climat sonore perçu à la résidence située dans un secteur où peu de voitures passent. Le chalet est en plein milieu d'une forêt de conifères.



Photographie 13 : Point NR-P4-24h (Direction Nord)



Photographie 14 : Point NR-P4-24h (Direction Est)



Photographie 15 : Point NR-P4-24h (Direction Sud)



Photographie 16 : Point NR-P4-24h (Direction Ouest)

NR-P5-1h

Les instruments de mesure sonore ont été positionnés sur un terrain gazonné à proximité d'un quartier résidentiel de Saint-Edgar situé à environ 60 m au nord de la rivière Cascapédia (Voir la carte de localisation en Annexe A).



Photographie 17 : Point NR-P5-1h (Direction Nord)



Photographie 18 : Point NR-P5-1h (Direction Est)



Photographie 19 : Point NR-P5-1h (Direction Sud)



Photographie 20 : Point NR-P5-1h (Direction Ouest)

NR-P6-1h

L'instrument de mesure sonore a été positionné en bordure du chemin du 4^{ème} rang du Calvaire à environ 70 m d'une résidence au sud-ouest du domaine projeté (Voir la carte de localisation en Annexe A).



Photographie 21 : Point NR-P6-1h (Direction Nord)



Photographie 22 : Point NR-P6-1h (Direction Est)



Photographie 23 : Point NR-P6-1h (Direction Sud)



Photographie 24 : Point NR-P6-1h (Direction Ouest)

NR-P7-1h

L'instrument de mesure sonore a été positionné à côté d'un bâtiment municipal situé sur le chemin de Saint-Alphonse à l'est du domaine projeté (Voir la carte de localisation en Annexe A).

Cet emplacement est considéré comme représentatif du climat sonore perçu en ce point situé dans un secteur achalandé caractérisé par un passage fréquent de véhicules et par le bruit lié à la machinerie agricole.



Photographie 25 : Point NR-P7-1h (Direction Nord)



Photographie 26 : Point NR-P7-1h (Direction Est)



Photographie 27 : Point NR-P7-1h (Direction Sud)



Photographie 28 : Point NR-P7-1h (Direction Ouest)

ANNEXE C CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES AUX POINTS DE MESURE 24 H

Point NR-P1-24h

Vitesse du vent

Pour la période de mesure visée, les vitesses du vent mesurées à 3 m de hauteur varient de 1 km/h à 4 km/h en fin de période. La vitesse du vent n'a jamais dépassé la valeur de 20 km/h prescrite par la note d'instruction 98-01 (voir la section 4.2).

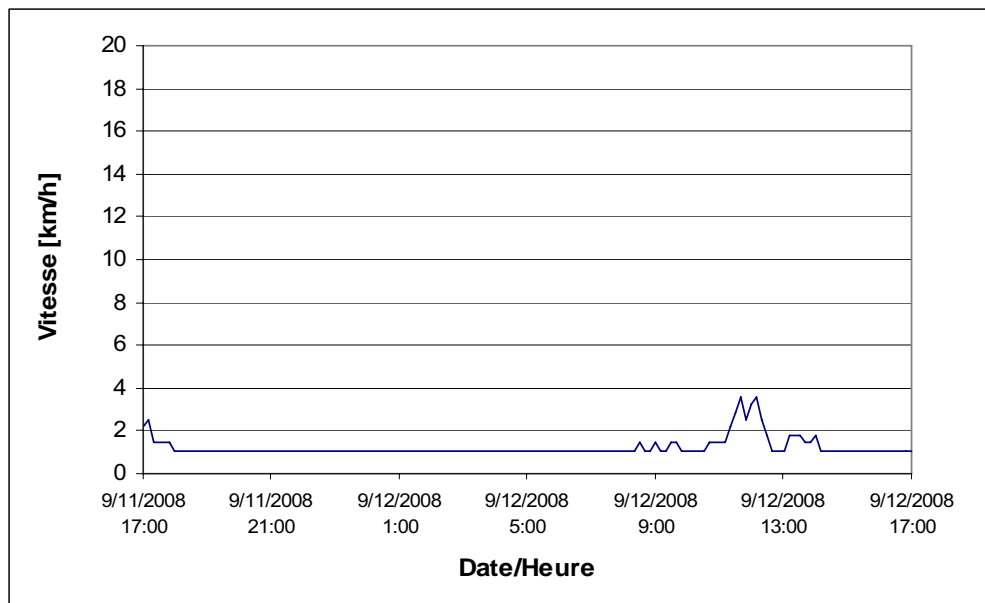


Figure C-1 : Vitesse du vent au point NR-P1-24h

Direction du vent

Durant la période de mesure où les vitesses des vents étaient suffisantes pour influencer la girouette (de 11 h 20 à 12 h 20), les vents mesurés provenaient principalement du nord.

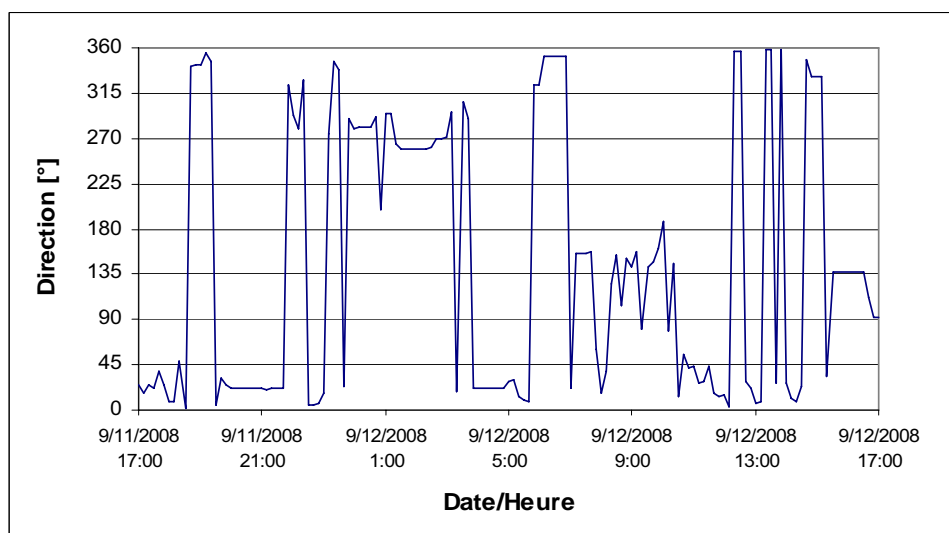


Figure C-2 : Direction du vent au point SVA-P1-24h

Température

Durant la période de mesure, les températures enregistrées varient de 5°C à 14°C, avec une moyenne de 9°C.

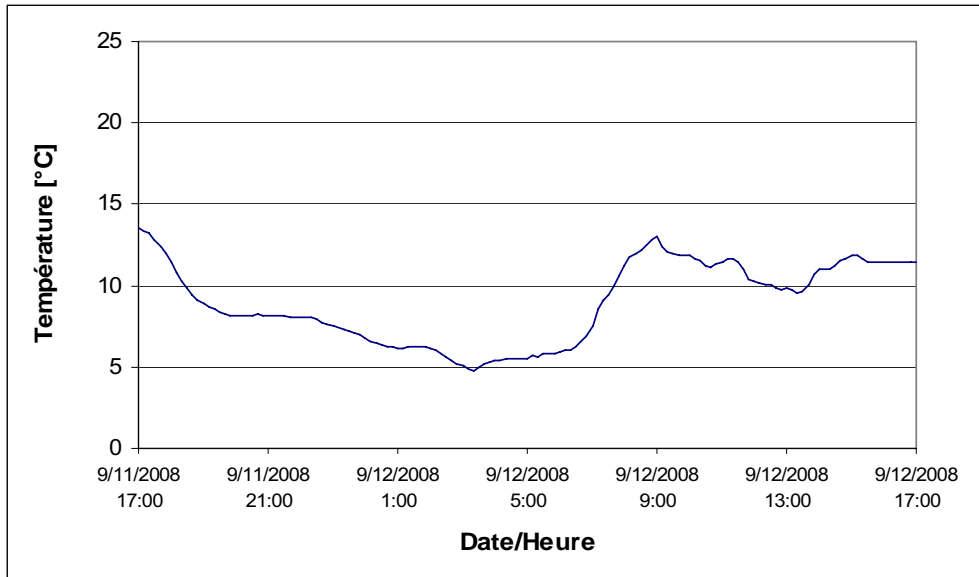


Figure C-3 : Température au point NR-P1-24h

Humidité relative

Durant la période de mesure, l'humidité relative mesurée varie de 60 % à 99 %, avec une moyenne de 89 %. L'humidité relative mesurée entre 19 h 40 à 7 h 20 et entre 12 h 50 et 13 h 50 le 11 et le 12 septembre dépasse les 90 % (zone identifiée en gris sur les graphiques). Aucune information ne prétend qu'il a eu des événements de pluie durant cette période (l'information n'est pas disponible à partir de la station d'Environnement Canada la plus proche).

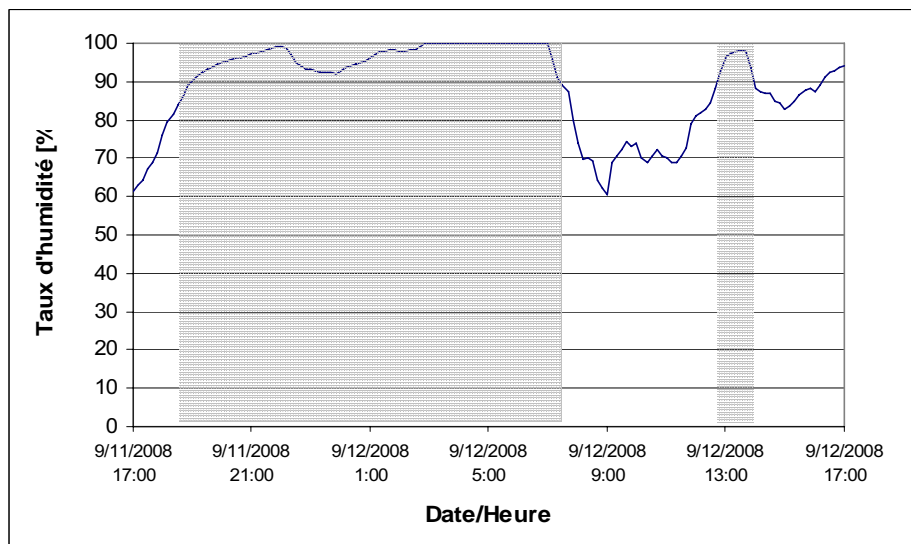


Figure C-4 : Taux d'humidité relative au point NR-P1-24h

Point NR-P2-24h

Vitesse du vent

Pour la période de mesure visée, les vitesses du vent mesurées à 3 m de hauteur varient de 1 à 6 km/h. La vitesse du vent n'a jamais dépassé la valeur de 20 km/h prescrite par la note d'instruction 98-01 (voir la section 4.2).

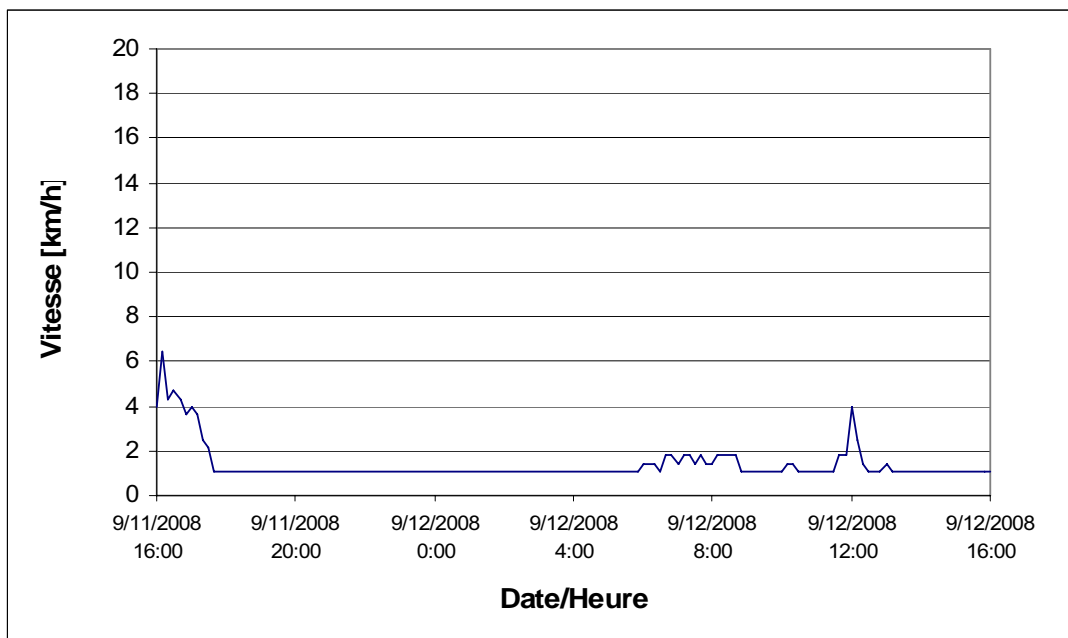


Figure C-5 : Vitesse du vent au point NR-P2-24h

Direction du vent

Durant la période de mesure où les vitesses des vents étaient suffisantes pour influencer la girouette, les vents mesurés provenaient principalement du nord ouest.

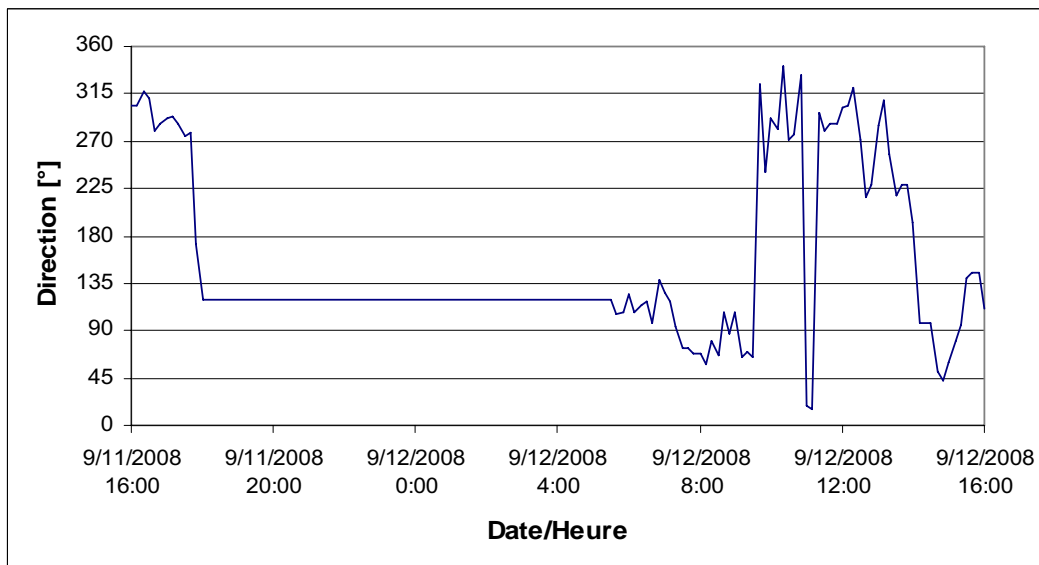


Figure C-6 : Direction du vent au point NR-P2-24h

Température

Durant la période de mesure, les températures enregistrées varient de 2°C à 20°C, avec une moyenne de 9°C.

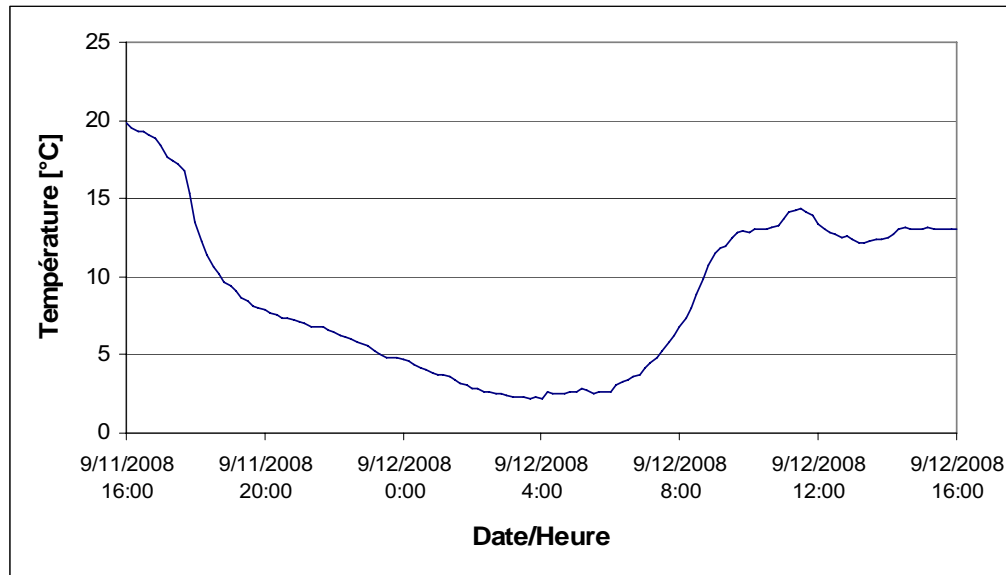


Figure C-7 : Température au point NR-P2-24h

Humidité relative

Durant la période de mesure, l'humidité relative mesurée varie de 36 % à 99 %, avec une moyenne de 86 %. L'humidité relative mesurée de 18 h 40 à 8 h 30 le 16 le 11 et le 12 septembre dépasse 90 % (zone identifiée en gris sur les graphiques). Aucune information ne prétend qu'il a eu des événements de pluie durant cette période (l'information n'est pas disponible à partir de la station d'Environnement Canada la plus proche).

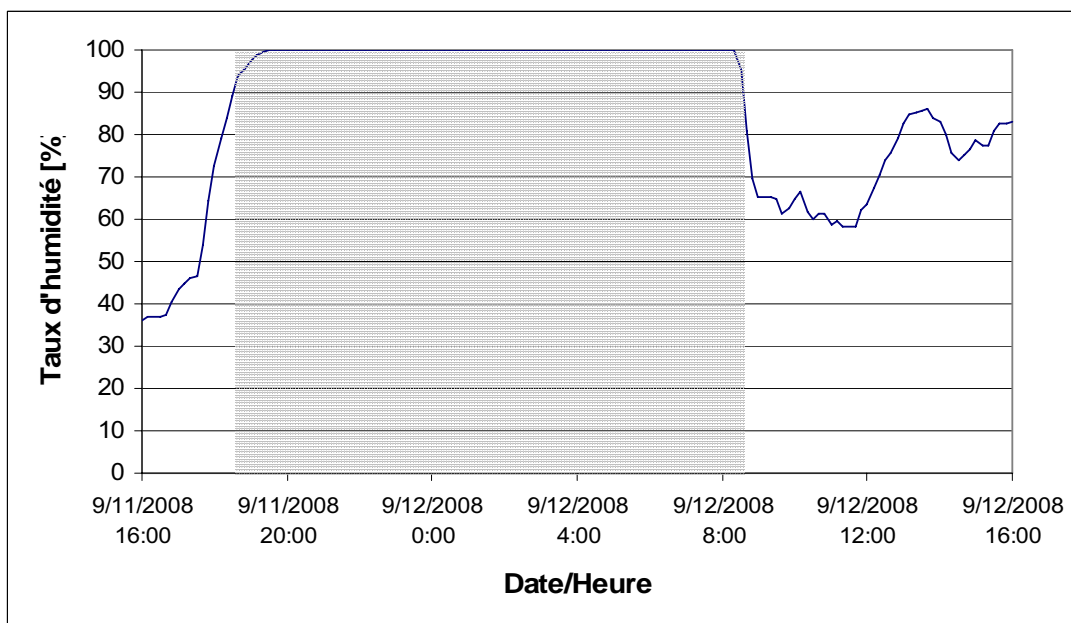


Figure C-8 : Taux d'humidité relative au point NR-P2-24h

Point NR-P03-24h

Vitesse du vent

Pour la période de mesure visée, les vitesses du vent mesurées à 3 m de hauteur varient de quasiment nulles à 5 km/h avec une moyenne de 1 km/h. La vitesse du vent n'a jamais dépassé la valeur de 20 km/h prescrite par la note d'instruction 98-01 (voir la section 4.2).

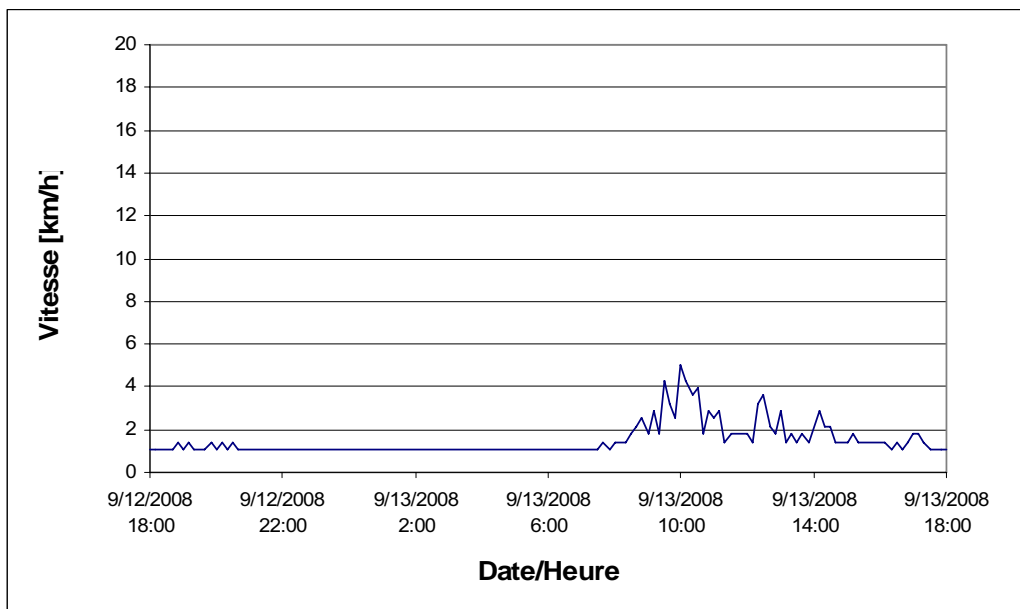


Figure C-9 : Vitesse du vent au point NR-P3-24h

Direction du vent

Durant la période de mesure où les vitesses des vents étaient suffisantes pour influencer la girouette (de 9 h 00 à 11 h 00), les vents mesurés provenaient principalement du nord-est.

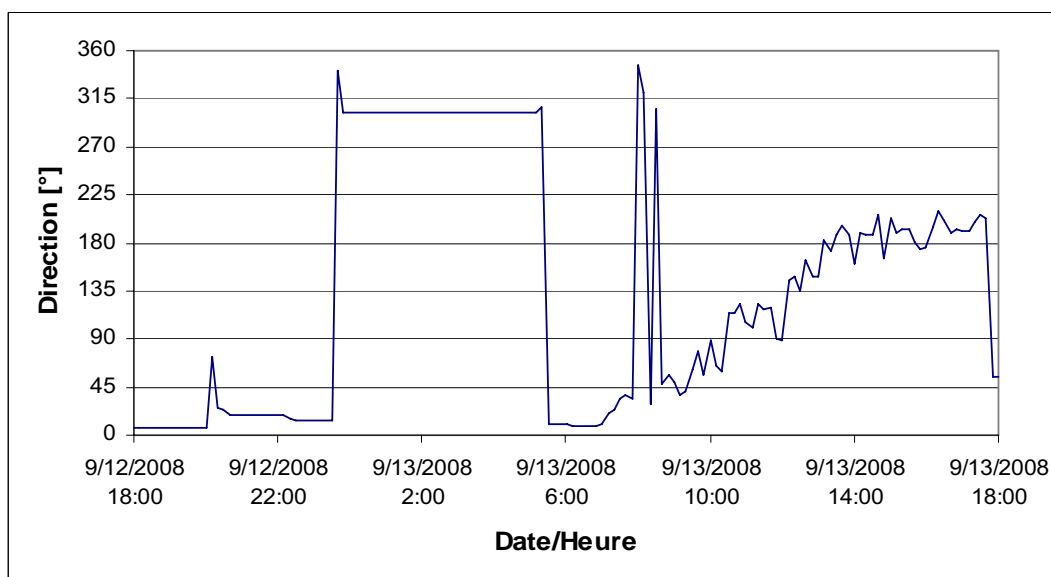


Figure C-10 : Direction du vent au point NR-P3-24h

Température

La température n'a pas été mesurée durant cette période.

Humidité relative

Durant la période de mesure, l'humidité relative mesurée varie de 32 % à 99 %, avec une moyenne de 89 %. L'humidité relative mesurée de 18 h 10 à 9 h 00, 12 et 13 septembre dépasse 90 % (zone identifiée en gris dans le graphique). Aucune information ne prétend qu'il a eu des événements de pluie durant cette période (l'information n'est pas disponible à partir de la station d'Environnement Canada la plus proche).

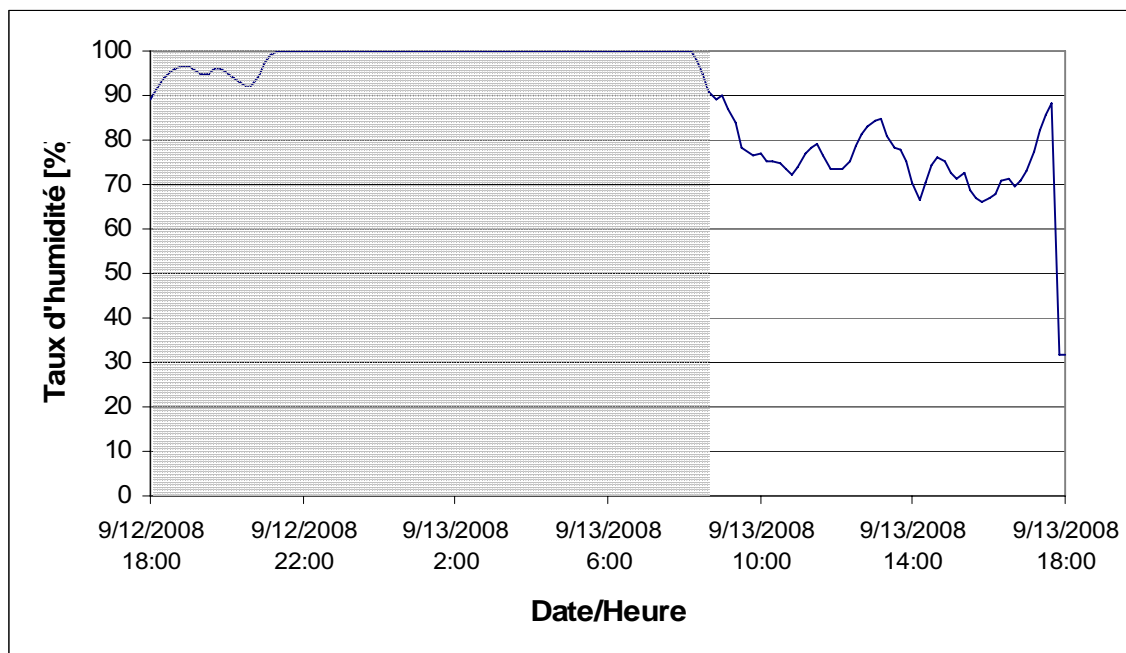


Figure C-11 : Taux d'humidité relative au point NR-P3-24h

ANNEXE D CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES – ENVIRONNEMENT CANADA



Environnement
Canada

Environnement
Canada



English	Contactez-nous	Aide	Recherche	Site du Canada
Quoi de neuf À notre sujet	Thèmes	Publications	Météo	Accueil

Rapport de données horaires pour le 11 septembre, 2008

Toutes les heures sont exprimées en heure normale locale (HNL). Pour convertir l'heure locale en heure avancée de l'Est (HAE), ajoutez 1 heure s'il y a lieu.

Notes sur *Qualité des données climatiques*.

NEW CARLISLE 1 QUEBEC

Latitude: 48° 0.600' N

Longitude: 65° 19.800' O

Altitude: 46,40 m

Identification Climat: 7055422

Identification OMM: 71619

Identification TC: WOC

[Jour précédent](#)

septembre ▼ 11 ▼ 2008 ▼

[Jour suivant](#)

Rapport de données horaires pour le 11 septembre, 2008										
H e u r e	Temp. °C	Point de rosée °C	Hum. rel. %	Dir. du vent 10's deg	Vit. du vent km/h	Visibilité km	Pression à la station kPa	Hmdx	Refroid. éolien	Temps
00:00	7,9	4,2	77	31	15		101,69			ND
01:00	7,2	3,6	78	32	15		101,73			ND
02:00	7,0	3,3	77	32	13		101,77			ND
03:00	7,0	3,6	79	32	13		101,82			ND
04:00	6,9	3,4	78	31	11		101,89			ND
05:00	6,7	3,9	82	32	11		101,92			ND
06:00	7,4	3,9	78	31	6		101,96			ND
07:00	9,8	4,1	68	31	13		101,97			ND
08:00	11,4	5,0	65	30	15		102,00			ND
09:00	12,8	5,9	63	30	17		102,00			ND
10:00	12,7	7,2	69	28	15		101,98			ND
11:00	14,3	8,3	67	26	15		101,94			ND
12:00	16,0	6,6	54	28	19		101,88			ND
13:00	16,8	6,1	49	27	19		101,84			ND
14:00	17,4	5,9	47	27	17		101,78			ND
15:00	17,6	5,9	46	27	17		101,71			ND
16:00	17,1	5,4	46	27	15		101,69			ND
17:00	15,1	4,7	50	29	11		101,67			ND
18:00	13,5	5,4	58	29	7		101,66			ND
19:00	12,8	7,3	69	26	7		101,68			ND
20:00	14,2	8,0	66	27	13		101,66			ND
21:00	13,1	7,6	69	29	13		101,63			ND
22:00	12,2	7,8	74	30	11		101,58			ND
23:00	10,9	7,5	80	31	9		101,55			ND

[Jour précédent](#)

septembre ▼ 11 ▼ 2008 ▼

[Jour suivant](#)

Légende	Options de navigation
M = Données manquantes	Carte du Canada
E = Valeur estimée	Carte du Québec
ND = non disponible	Recherche spécifique
	Stations avoisinantes ayant des données
	Données quotidiennes (septembre 2008)
	Données en bloc (septembre 2008) [CSV] [XML]



Environnement
Canada

Environnement
Canada

Canada

English	Contactez-nous	Aide	Recherche	Site du Canada
Quoi de neuf À notre sujet	Thèmes	Publications	Météo	Accueil

Rapport de données horaires pour le 12 septembre, 2008

Toutes les heures sont exprimées en heure normale locale (HNL). Pour convertir l'heure locale en heure avancée de l'Est (HAE), ajoutez 1 heure s'il y a lieu.

Notes sur *Qualité des données climatiques.*

NEW CARLISLE 1 QUEBEC

Latitude: 48° 0.600' N

Longitude: 65° 19.800' O

Altitude: 46,40 m

Identification Climat: 7055422

Identification OMM: 71619

Identification TC: WOC

[Jour précédent](#)

septembre ▼ 12 ▼ 2008 ▼

[Jour suivant](#)

Rapport de données horaires pour le 12 septembre, 2008										
H e u r e	Temp. °C	Point de rosée °C	Hum. rel. %	Dir. du vent 10's deg	Vit. du vent km/h	Visibilité km	Pression à la station kPa	Hmdx	Refroid. éolien	Temps
00:00	9,4	7,6	89	33	6		101,53			ND
01:00	9,1	7,3	88	33	7		101,55			ND
02:00	8,7	7,2	90	33	7		101,52			ND
03:00	8,5	7,2	92	34	9		101,49			ND
04:00	6,5	5,3	92	35	6		101,49			ND
05:00	7,1	6,2	94	34	6		101,47			ND
06:00	8,7	7,3	91	33	7		101,44			ND
07:00	10,6	8,4	86	31	9		101,43			ND
08:00	11,4	8,2	81	30	7		101,34			ND
09:00	12,9	7,6	70	28	15		101,29			ND
10:00	13,0	8,6	75	29	11		101,23			ND
11:00	12,5	8,4	76	24	11		101,18			ND
12:00	12,6	9,1	79	29	7		101,14			ND
13:00	13,2	9,8	80	33	15		101,08			ND
14:00	13,4	9,3	76	35	9		101,00			ND
15:00	13,1	10,0	81	1	4		100,94			ND
16:00	13,0	10,1	83	9	4		100,89			ND
17:00	13,0	10,4	84	10	6		100,86			ND
18:00	12,7	10,3	85	7	6		100,81			ND
19:00	12,8	10,4	85	7	6		100,78			ND
20:00	13,0	10,6	85	6	6		100,73			ND
21:00	12,7	11,2	91	6	6		100,69			ND
22:00	12,7	11,3	91	5	6		100,66			ND
23:00	12,7	11,5	92	5	2		100,66			ND

[Jour précédent](#)

septembre ▼ 12 ▼ 2008 ▼

[Jour suivant](#)

Légende	Options de navigation
M = Données manquantes	Carte du Canada
E = Valeur estimée	Carte du Quebec
ND = non disponible	Recherche spécifique
	Stations avoisinantes ayant des données
	Données quotidiennes (septembre 2008)
	Données en bloc (septembre 2008) [CSV] [XML]



Environnement
Canada

Environnement
Canada

Canada

English	Contactez-nous	Aide	Recherche	Site du Canada
Quoi de neuf À notre sujet	Thèmes	Publications	Météo	Accueil

Rapport de données horaires pour le 13 septembre, 2008

Toutes les heures sont exprimées en heure normale locale (HNL). Pour convertir l'heure locale en heure avancée de l'Est (HAE), ajoutez 1 heure s'il y a lieu.

Notes sur Qualité des données climatiques.

NEW CARLISLE 1 QUEBEC

Latitude: 48° 0.600' N

Longitude: 65° 19.800' O

Altitude: 46,40 m

Identification Climat: 7055422

Identification OMM: 71619

Identification TC: WOC

[Jour précédent](#)

septembre ▼ 13 ▼ 2008 ▼

[Jour suivant](#)

Rapport de données horaires pour le 13 septembre, 2008										
H e u r e	Temp. °C	Point de rosée °C	Hum. rel. %	Dir. du vent 10's deg	Vit. du vent km/h	Visibilité km	Pression à la station kPa	Hmdx	Refroid. éolien	Temps
00:00	12,6	11,5	93	15	2		100,62			ND
01:00	14,1	12,6	91	26	6		100,61			ND
02:00	14,3	12,8	91	25	6		100,60			ND
03:00	14,1	12,7	91	26	4		100,61			ND
04:00	13,7	12,6	93	31	2		100,62			ND
05:00	13,4	12,4	94	36	4		100,67			ND
06:00	13,5	12,6	94	34	6		100,71			ND
07:00	13,7	12,7	94	35	6		100,71			ND
08:00	14,5	13,2	92	34	4		100,73			ND
09:00	14,9	13,3	90	11	4		100,76			ND
10:00	14,8	12,0	83	10	7		100,76			ND
11:00	15,4	11,5	78	9	11		100,75			ND
12:00	15,2	11,6	79	11	9		100,77			ND
13:00	15,8	11,5	76	11	9		100,75			ND
14:00	15,4	11,2	76	12	7		100,74			ND
15:00	15,5	11,6	78	11	9		100,73			ND
16:00	15,3	11,7	79	11	7		100,75			ND
17:00	14,5	12,1	86	11	4		100,76			ND
18:00	14,0	12,2	89	7	4		100,78			ND
19:00	14,0	12,4	90	7	4		100,81			ND
20:00	14,3	13,0	92	6	4		100,84			ND
21:00	14,0	12,8	92	6	2		100,80			ND
22:00	14,1	12,8	92	8	4		100,77			ND
23:00	14,0	12,8	92	7	4		100,77			ND

[Jour précédent](#)

septembre ▼ 13 ▼ 2008 ▼

[Jour suivant](#)

Légende	Options de navigation
M = Données manquantes	Carte du Canada
E = Valeur estimée	Carte du Québec
ND = non disponible	Recherche spécifique
	Stations avoisinantes avant des données
	Données quotidiennes (septembre 2008)
	Données en bloc (septembre 2008) [CSV] [XML]

ANNEXE E RÉSULTATS GRAPHIQUES DES MESURES SONORES

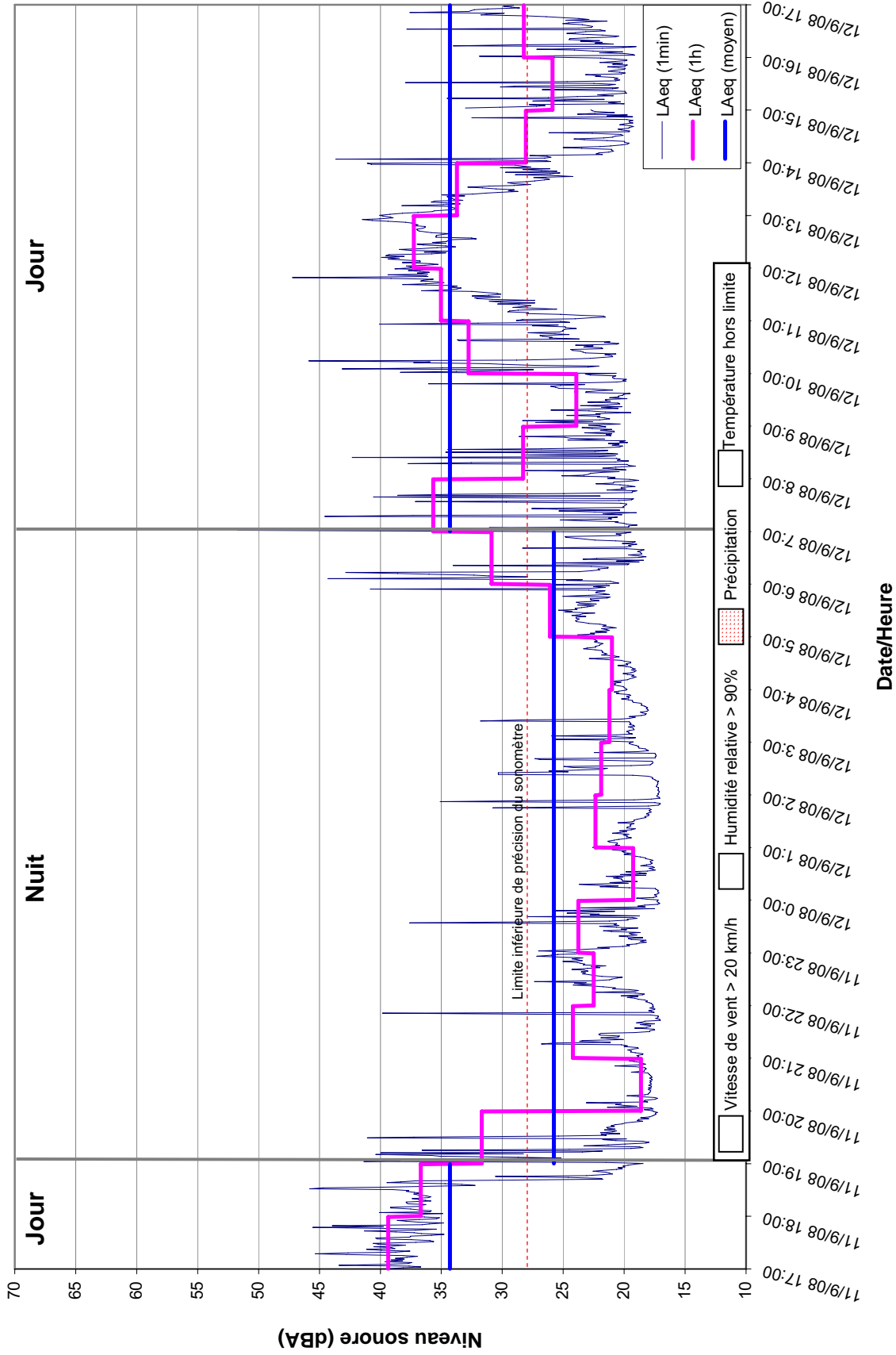


Figure E-1 : Niveaux sonores mesurés au point NR-P1-24h

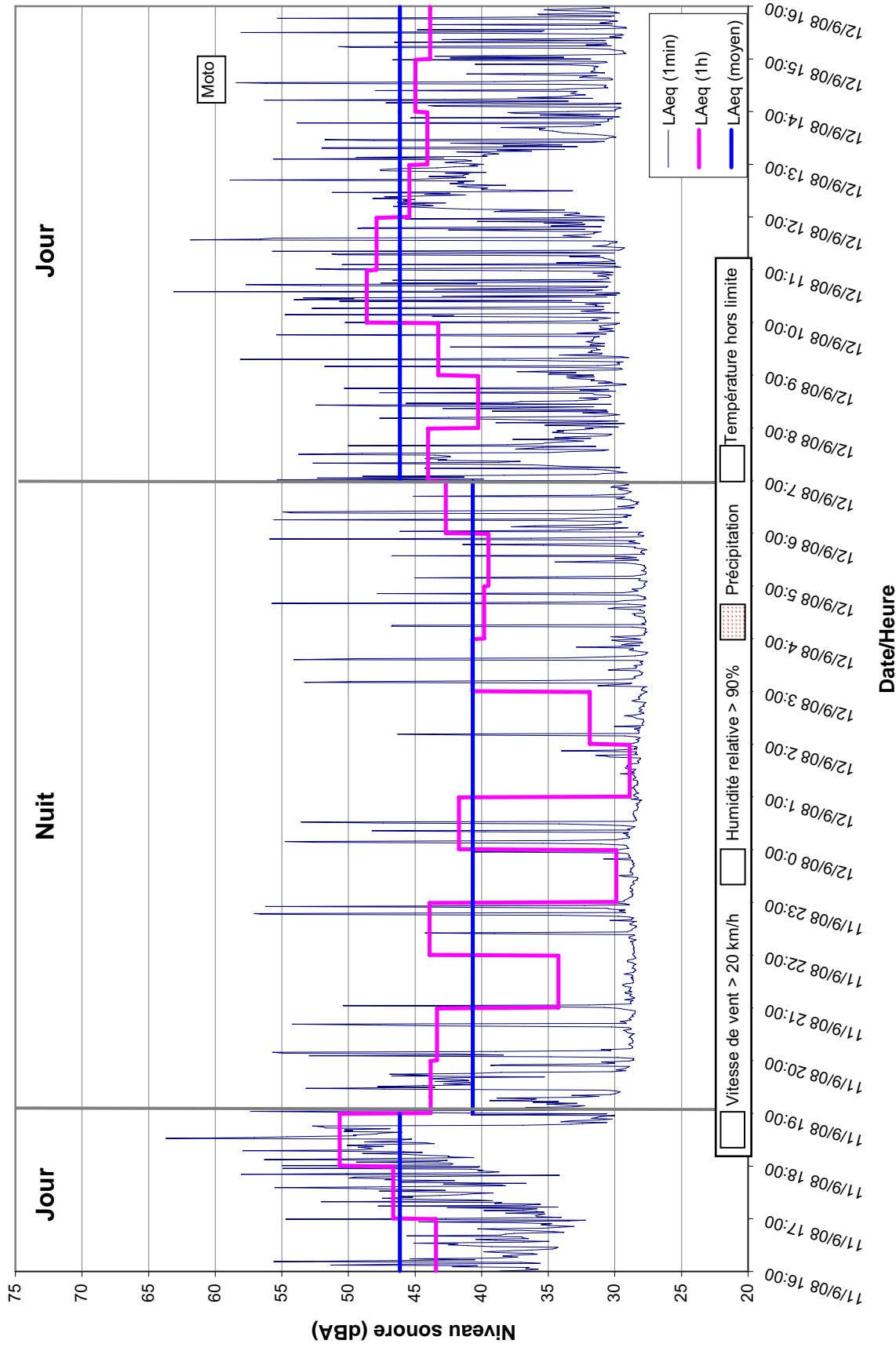


Figure E-2 : Niveaux sonores mesurés au point NR-P2-24h

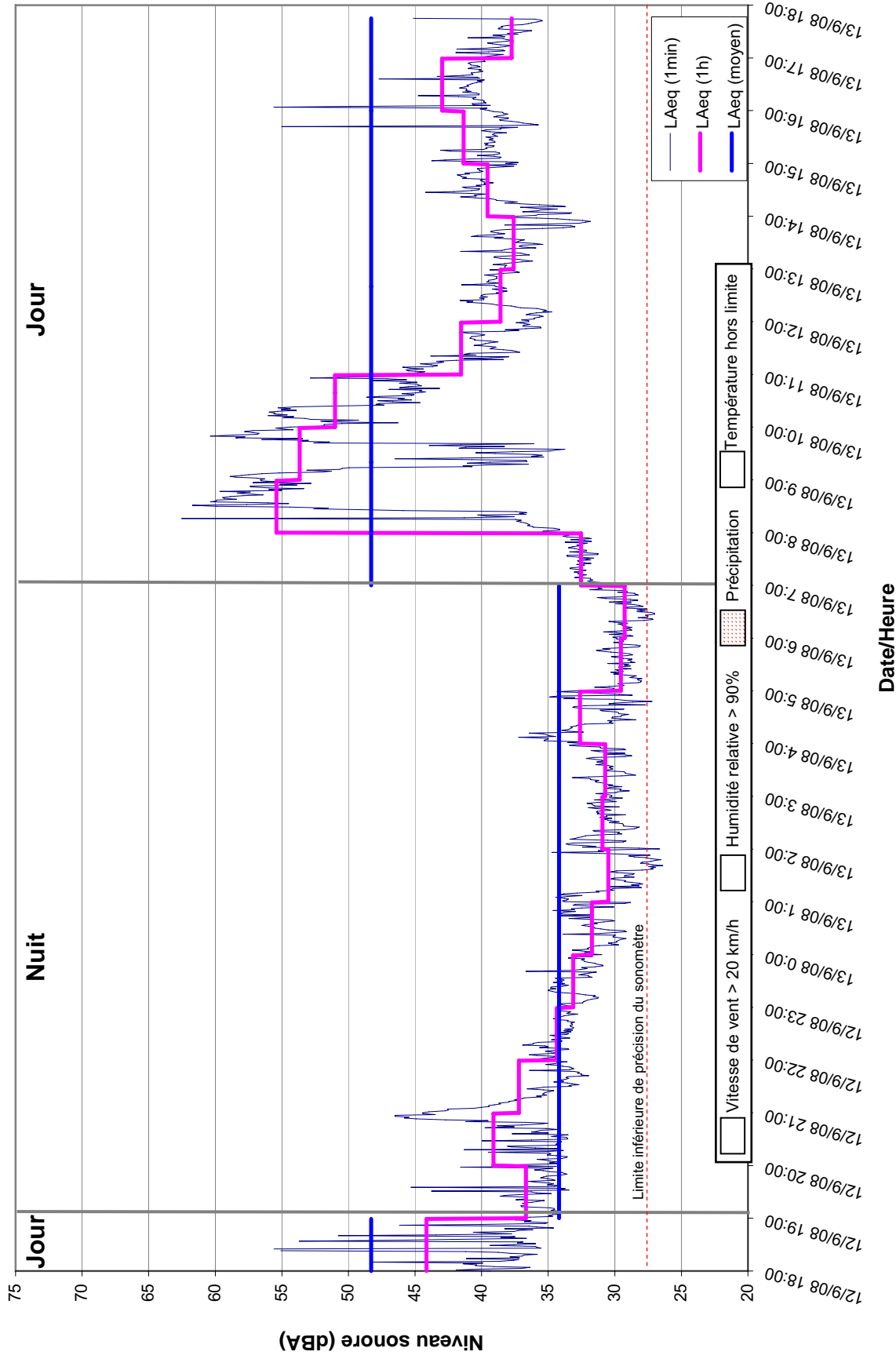


Figure E-3 : Niveaux sonores mesurés au point NR-P3-24h

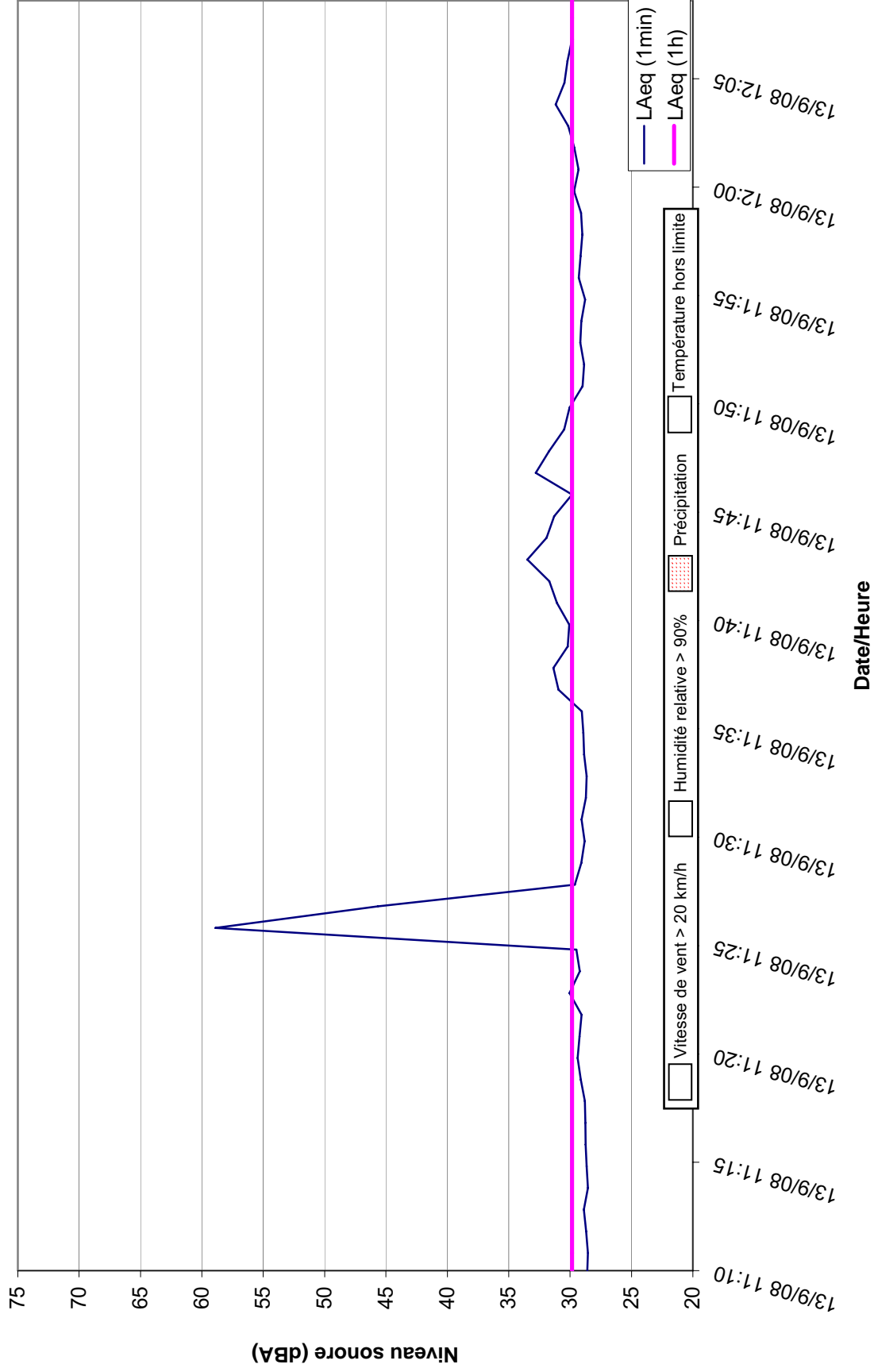


Figure E-4 : Niveaux sonores mesurés au point NR-P4-1h

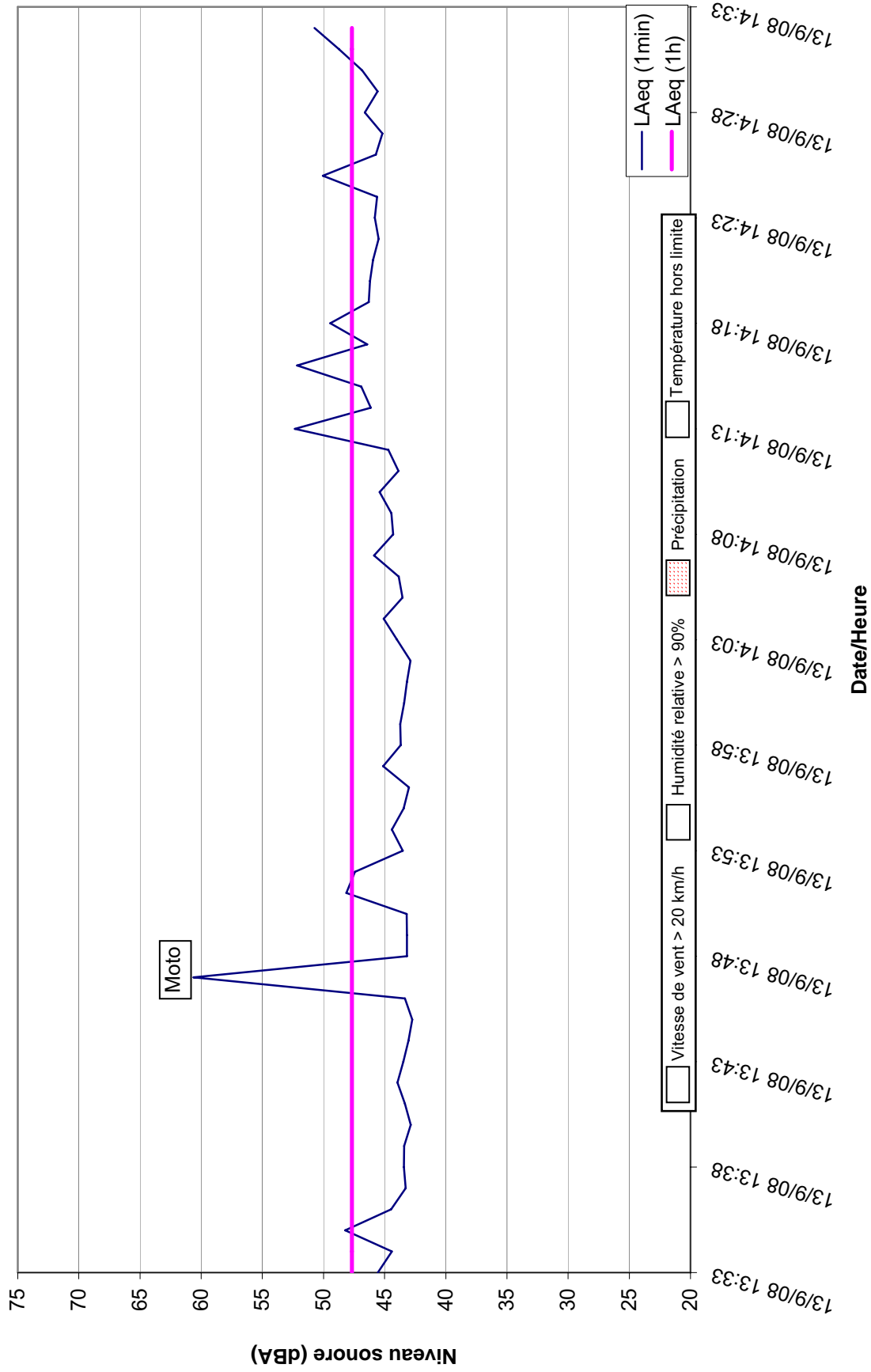


Figure E-5 : Niveaux sonores mesurés au point NR-P5-1h

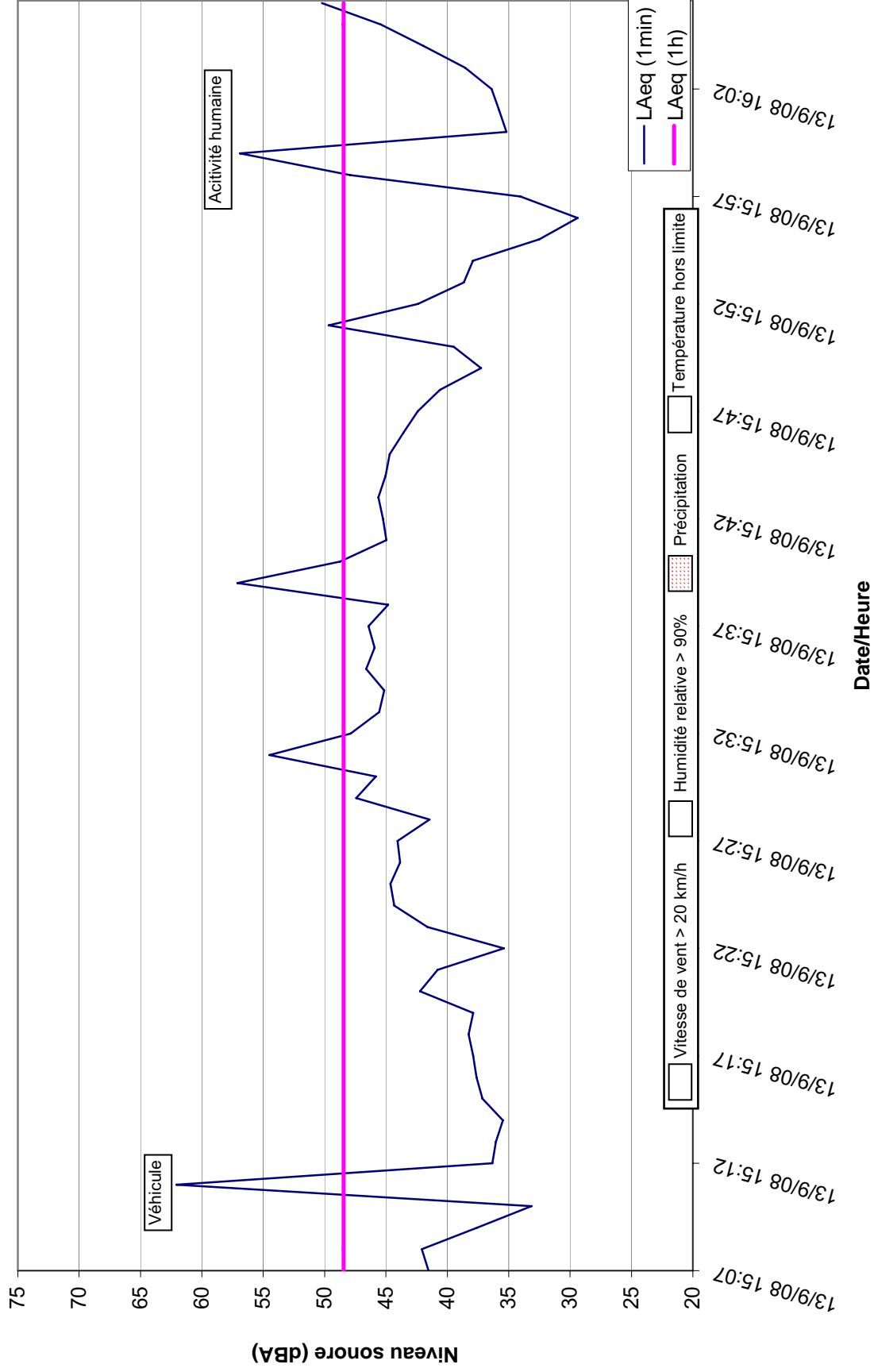


Figure E-6 : Niveaux sonores mesurés au point NR-P6-1h

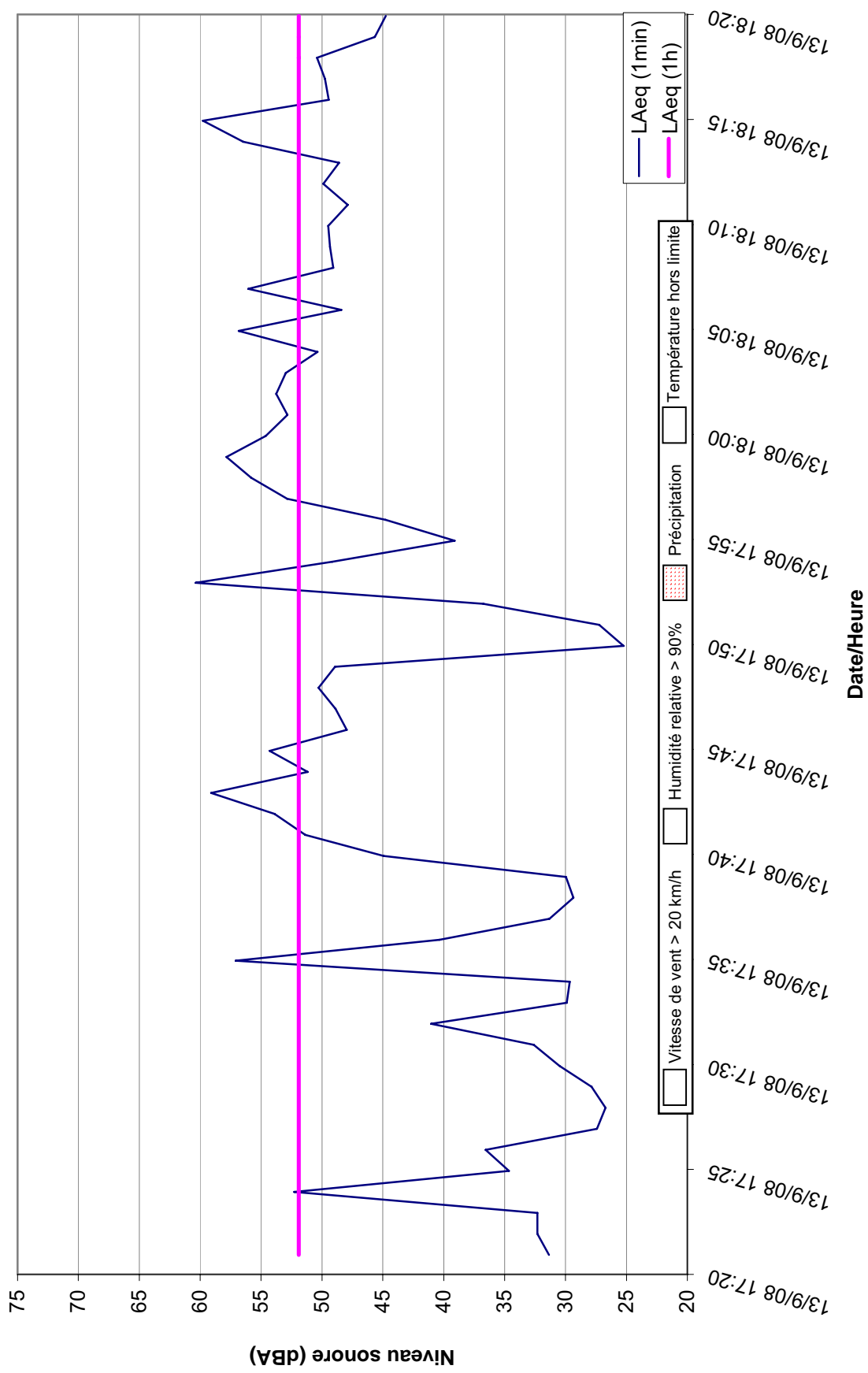


Figure E-7 : Niveaux sonores mesurés au point NR-P7-1h