

**ANNEXE K**  
**MESURE SONORE ENVIRONNEMENTALE**  
**(PRÉ-CONSTRUCTION)**

---

# MESURE SONORE ENVIRONNEMENTALE (PRÉ-CONSTRUCTION)

Saint-Valentin, Québec

Préparé pour  
Venterre

Par  
Hélimax Énergie inc.

Octobre 2009



## IDENTIFICATION DU DOCUMENT

Numéro du projet :	580-01
Date d'émission :	30 octobre 2009
Version :	Finale
Statut du document :	Privé et confidentiel
Liste de circulation :	Venterre, Copie interne d'Hélimax
Révision	30 octobre 2009 – Ajout d'un point de mesure 24h

## 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

dB(A)	décibel pondéré A
HNL	heure normale locale
HAE	heure avancée de l'est
km	kilomètre
km/h	kilomètre par heure
kW	kilowatt
LAeq(1min)	niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A pour un intervalle de référence 1 minute
LAeq(1h)	niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A pour un intervalle de référence 1 heure
LAeq(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 MATIÈRES

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> .....	8
6.2	RÉSULTATS DES POINTS DE MESURE 1 HEURE .....	8
7	CONCLUSION .....	9
ANNEXE A	CARTE DE LOCALISATION DES POINTS DE MESURE SONORE .....	10
ANNEXE B	DESCRIPTION DES POINTS DE MESURE SONORES .....	11
ANNEXE C	CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES AUX POINTS DE MESURE 24 H .....	18
ANNEXE D	CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES – ENVIRONNEMENT CANADA .....	26
ANNEXE E	RÉSULTATS GRAPHIQUES DES MESURES SONORES .....	34

## LISTE DES FIGURES

Figure A-1	: Vitesse du vent au point SVA-P1-24h .....	18
Figure A-2	: Direction du vent au point SVA-P1-24h .....	18
Figure A-3	: Température au point SVA-P1-24h .....	19
Figure A-4	: Taux d'humidité relative au point SVA-P1-24h .....	19
Figure A-5	: Vitesse du vent au point SVA-P2-24h .....	20
Figure A-6	: Direction du vent au point SVA-P2-24h .....	20
Figure A-7	: Température au point SVA-P2-24h .....	21
Figure A-8	: Taux d'humidité relative au point SVA-P2-24h .....	21
Figure A-9	: Vitesse du vent au point SVA-P3-24h .....	22
Figure A-10	: Direction du vent au point SVA-P3-24h .....	22
Figure A-11	: Température au point SVA-P3-24h .....	23
Figure A-12	: Taux d'humidité relative au point SVA-P3-24h .....	23
Figure A-13	: Vitesse du vent au point SVA-P7-24h .....	24
Figure A-14	: Direction du vent au point SVA-P7-24h .....	24
Figure A-15	: Température au point SVA-P7-24h .....	25
Figure A-16	: Taux d'humidité relative au point SVA-P7-24h .....	25

Figure E-1 : Niveaux sonores mesurés au point SVA-P1-24h .....	34
Figure E-2 : Niveaux sonores mesurés au point SVA-P2-24h .....	35
Figure E-3 : Niveaux sonores mesurés au point SVA-P3-24h .....	36
Figure E-4 : Niveaux sonores mesurés au point SVA-P4-1h .....	37
Figure E-5 : Niveaux sonores mesurés au point SVA-P5-1h .....	38
Figure E-6 : Niveaux sonores mesurés au point SVA-P6-1h .....	39
Figure E-7 : Niveaux sonores mesurés au point SVA-P7-24h .....	40

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

## 1 INTRODUCTION

Dans le cadre de l'étude d'impact environnemental pré-construction du projet de parc éolien de Saint-Valentin situé sur le territoire de la MRC du Haut-Richelieu, 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 20 km au sud de Saint-Jean-sur-Richelieu.

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 14 au 19 août 2008 et du 26 au 27 octobre 2009<sup>1</sup>. Au cours de ces périodes, 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 5 et Annexe B). L'analyse des résultats et les conclusions sont données respectivement aux sections 6 et 7. Les données météorologiques sont présentées sous forme graphique en C et Annexe D. Les résultats des mesures sonores sont présentés sous forme graphique en Annexe E.

---

<sup>1</sup> Cette période de mesure a été ajoutée en cours de projet afin de représenter convenablement l'agrandissement du domaine éolien projeté.

## 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 ( $L_{eq}$ )<sup>2</sup> ont été effectuées à différents emplacements représentatifs du site. Quatre 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 trois 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 sept points sur un intervalle de temps :
  - d'une durée minimale de 24 h à 4 emplacements;
  - d'une durée minimale de 1 h à 3 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 mesures 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 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.

---

<sup>2</sup> 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 officiels<sup>3</sup>. »

### 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.

<sup>3</sup> 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'instrumentation<sup>4</sup>.

Les conditions météorologiques enregistrées durant la période du jeudi 14 au mardi 19 août 2008 et du 26 au 27 octobre 2009 ont été favorables à la prise de mesure sonore. Les résultats graphiques des conditions météorologiques des points de mesure 24 h sont présentés en 0 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 sonore 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'instrumentation<sup>5</sup>.

De plus, un taux d'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 dB<sup>6</sup>.

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.

Une courte période de pluie de quelques minutes a été enregistrée par le microphone du sonomètre le 18 août 2008 de 18h56 à 19h. Cette période de quatre minutes de précipitation a été retirée de l'analyse acoustique du point de mesure sonore SVA-P3-24h.

---

<sup>4</sup> 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)

<sup>5</sup> Selon les spécifications techniques des ensembles de protection environnementale Model EPS2108 de Larson Davis inc.

<sup>6</sup> 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 impactées 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
SVA-P1-24h	Camping Grégoire	N 45° 06' 55.5"	O 73° 21' 27.8"
SVA-P2-24h	615, Rang Saint-Joseph	N 45° 10' 02.7"	O 73° 20' 00.3"
SVA-P3-24h	Pit-à-Grenon, Chalet Landry	N 45° 05' 16.5"	O 73° 20' 34.0"
SVA-P4-1h	Coin Chemin Van Vliet & Voie Ferrée	N 45° 04' 51.9"	O 73° 20' 33.9"
SVA-P5-1h	970, Chemin de la 3 <sup>ième</sup> Ligne	N 45° 08' 39.4"	O 73° 18' 55.7"
SVA-P6-1h	Coin Rue de l'Église & Rue du Moulin, Lacolle	N 45° 04' 46.9"	O 73° 22' 19.2"
SVA-P7-24h	797, rue Principale, Saint-Paul-de-L'île-aux-Noix	N 45° 07' 00.4"	O 73° 17' 32.9"

La carte présentant le domaine projeté du parc éolien de Saint-Valentin incluant les emplacements des sept points de mesure sonore choisis est présenté 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 14 au 19 août 2008 et ensuite du 26 au 27 octobre 2009 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 6.1. 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;
- Chants d'oiseaux;
- Aboiement de chien;
- Activités humaines diverses en périphérie du récepteur;
- Passage intermittent de véhicules (voitures, camions, trains) 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			Nocturne (19 h à 7 h)		
			Min.	Max.	Moy. <sup>7</sup>	Min.	Max.	Moy. <sup>8</sup>
SVA-P1-24h	de 16 h le jeudi 14 août à 16 h le 15 août 2008	46,9	38,5	54,1	47,6	34,2	52,4	45,1
SVA-P2-24h	de 7 h le samedi 16 août à 7 h le 17 août 2008	52,2	42,8	51,4	46,8	50,0	55,7	54,5
SVA-P3-24h	de 19 h le dimanche 17 août à 19 h le 18 août 2008	48,9	44,6	53,5	51,1	41,6	45,6	43,9
SVA-P4-1h	de 14 h 20 à 15 h 20, le dimanche 17 août 2008	-	-	-	47,5	-	-	-
SVA-P5-1h	de 16 h 10 à 17 h 10, le mardi 19 août 2008	-	-	-	54,8	-	-	-
SVA-P6-1h	17 h 45 à 18 h 45, le mardi 19 août 2008	-	-	-	54,9	-	-	-
SVA-P7-24h	de 7 h le mardi 26 octobre à 7 h le 27 octobre 2009	53,4	52,0	58,6	55,5	37,4	55,0	49,1

<sup>7</sup> 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).

<sup>8</sup> 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 LAeq(24h) varient entre 46,9 et 52,2 dBA. Les sources sonores principales permettant d'expliquer les écarts entre ces niveaux sonores sont, par ordre d'importance, le passage de trains, 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 SVA-P1-24h, situé sur le site du camping Grégoire, a présenté un niveau sonore horaire LAeq(1h) moyen de 47,6 dBA. Le niveau sonore horaire a atteint un maximum de 54,1 dBA et un niveau inférieur à 38,5 dBA, niveau sonore obtenu à la première heure de la période de jour (7 h 00) (voir la Figure E-1 en Annexe E). Ces valeurs minimum et maximum représentent les écarts les plus grands entre les 4 points de mesure 24h. L'environnement sonore à ce point est principalement influencé par la présence des campeurs à l'extérieur durant le jour (conversations, cris d'enfants, passage de voitures sur le site, etc.). D'ailleurs, le niveau sonore horaire maximum de 54,1 dBA est atteint alors que des conversations prennent place en périphérie de l'instrumentation. Les chants d'oiseaux et aboiements de chien ont également contribué au niveau sonore durant la période de jour.

Le point SVA-P2-24h est positionné de façon à mesurer les niveaux sonores près d'une résidence située au nord du domaine éolien projeté, au milieu de champs agricoles. Il présente des niveaux sonores similaires au point précédent avec un LAeq(1h) moyen de 46,8 dBA. Le niveau sonore horaire maximum LAeq(1h) est de 51,4 dBA tandis que le niveau sonore LAeq(1h) minimum est de 42,8 dBA. L'environnement sonore à ce point est principalement influencé par les bruits naturels de l'environnement et les activités humaines à proximité du point de mesure telle l'utilisation d'outils électriques, le passage de motos, le survol d'un avion et quelques aboiements de chien. Étant donné la nature ponctuelle de l'utilisation d'une scie électrique à proximité de l'instrumentation, cette source sonore a été évaluée comme ne faisant pas partie du climat sonore représentatif du point de mesure. Par conséquent, cet événement (LAeq(1min)) est présenté sous forme graphique à la Figure E-2 en Annexe E mais n'est pas considéré dans le calcul des niveaux sonores LAeq(1h).

Le point SVA-P3-24h est situé à proximité d'un chalet au Pit-à-Grenon, petit lac de villégiature situé en milieu agricole. Le niveau sonore horaire LAeq(1h) moyen diurne est de 51,1 dBA. Le niveau sonore horaire a atteint un maximum de 53,5 dBA et n'a jamais été inférieur à 44,6 dBA, ce qui représente le LAeq(1h) minimum le plus élevé. L'écart de ce niveau sonore avec les 2 points précédents peut principalement s'expliquer par la présence de circulation ferroviaire (à environ 200 m du point de mesure) et le passage d'un avion, mais plus particulièrement par les bruits naturels de l'environnement tels que le vent dans les arbres à proximité. Il est possible de remarquer une augmentation des niveaux sonores proportionnelle à l'augmentation de la vitesse du vent (voir la Figure E-3 en Annexe E). Comme énoncé dans la section 4.2, une courte période de pluie de quelques minutes a été enregistrée par le microphone du sonomètre le 18 août 2008 de 18 h 56 à 19 h. Cette période de quatre minutes de précipitation a été retirée de l'analyse acoustique du point de mesure sonore.

Le point SVA-P7-24h est positionné de façon à mesurer les niveaux sonores près d'une résidence située en bordure de la rue Principale menant à Saint-Paul-de-L'île-aux-Noix, représentant le climat sonore perçu dans l'extension du domaine éolien projeté. Il présente le niveau sonore le plus élevé avec un LAeq(1h) moyen de 55,5 dBA. Le niveau sonore horaire maximum LAeq(1h) atteint 58,6 dBA tandis que le niveau sonore LAeq(1h) minimum diurne est de 52 dBA. L'environnement sonore à ce point est essentiellement influencé par le passage fréquent de véhicules. D'ailleurs, le niveau sonore horaire maximum est atteint à la première heure de la période de jour (7 h 00) alors que le trafic routier est caractérisé par les gens qui se rendent au travail. À cet effet, le deuxième maximum est enregistré au retour, entre 17 h 00 et 18 h 00 (voir la Figure E-7 en Annexe E).

### 6.1.3 Période nocturne (19 h à 7 h)

Lors de la campagne de mesure en période nocturne, le point SVA-P1-24h présente un niveau sonore horaire LAeq(1h) moyen de 45,1 dBA. Le niveau sonore horaire maximum de 52,4 dBA est atteint à la première heure de la nuit (de 19 h 00 à 20 h 00) alors que les activités humaines relatives aux résidents du camping Grégoire sont toujours en cours (voir la Figure E-1 en Annexe E). La période de 2 h 00 à 3 h 00 correspond au niveau sonore horaire minimum avec un LAeq(1h) de 34,2 dBA, qui correspond couramment à la période la plus calme de la nuit. Les sources sonores proviennent essentiellement de l'environnement naturel.

Le point SVA-P2-24h présente les niveaux sonores horaires les plus élevés des 3 points de mesure avec un LAeq(1h) moyen de 54,5 dBA, un niveau sonore horaire maximum de 55,7 dBA et un niveau sonore horaire minimum de 50,0 dBA pour cette période de nuit. Des niveaux sonores de cette intensité et constants sur de longues périodes nocturnes d'été, de 21 h 00 à 6 h 00 (voir la Figure E-2 en Annexe E), sont généralement reliés au démarrage d'un appareil électrique tel un climatiseur à proximité de l'instrumentation ou, plus probable dans cette situation, au bruit produit par le chant des grillons.

Au point SVA-P3-24h, le niveau sonore horaire LAeq(1h) moyen nocturne mesuré est de 43,9 dBA. Il est également intéressant d'observer que le niveau sonore horaire nocturne a été relativement constant avec un LAeq(1h) maximum de 45,6 dBA et un LAeq(1h) minimum de 41,6 dBA (voir la Figure E-3 en Annexe E). Les sources sonores constatées à proximité du point de mesure sont les bruits naturels de l'environnement tels les insectes (principalement les grillons), du faible vent dans les arbres et les chants d'oiseaux qui deviennent prépondérants en fin de période de nuit.

Le point SVA-P7-24h présente un niveau sonore horaire LAeq(1h) moyen de 49,1 dBA. Le niveau sonore horaire maximum de 55 dBA est atteint à la dernière heure de la nuit (de 6 h 00 à 7 h 00) alors que le trafic routier reprend (voir la Figure E-1 en Annexe E). La période de 3 h 00 à 4 h 00 correspond au niveau sonore horaire minimum avec un LAeq(1h) de 37,4 dBA, qui correspond couramment à la période la plus calme de la nuit. Entre les passages de véhicules, les sources sonores proviennent essentiellement de l'environnement naturel.

## 6.2 Résultats des points de mesure 1 heure

Les niveaux sonores horaires LAeq(1h) mesurés durant ces périodes diurnes varient de 47,5 dBA à 54,9 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 SVA-P4-1h, situé à proximité d'un passage à niveau d'une voie ferrée, enregistre un niveau sonore horaire LAeq(1h) de 47,5 dBA. Le climat sonore de ce point, constaté lors de la prise de mesure, est constitué principalement du bruit provenant du passage des véhicules sur la route ainsi que de la circulation ferroviaire. Étant donné la nature ponctuelle du passage d'un train durant la période de mesure, la considération de cet événement dans le calcul du niveau sonore LAeq(1h) aurait pour effet d'augmenter le niveau sonore à 73 dBA. En conséquence, cet événement (LAeq(1min)) est présenté sous forme graphique à la Figure E-4 en Annexe E mais n'est pas considéré dans le calcul des niveaux sonores.

Les niveaux sonores horaires LAeq(1h) mesurés aux points SVA-P5-1h et SVA-P6-1h sont sensiblement similaires, soit 54,8 et 54,9 dBA respectivement (voir la Figure E-5 et Figure E-6 en Annexe E). Les deux points de mesure présentent une fréquence de circulation routière similaire et un environnement immédiat comparable. Les niveaux sonores élevés semblent être une conséquence de la proximité d'une route relativement achalandée pendant la période d'enregistrement, correspondant au début et à la fin de l'heure de pointe. Il a également été remarqué par le technicien acoustique la présence de sources sonores provenant du milieu naturel (faible vent dans la végétation, bruits d'insectes) qui peuvent aussi contribuer au paysage sonore.

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.

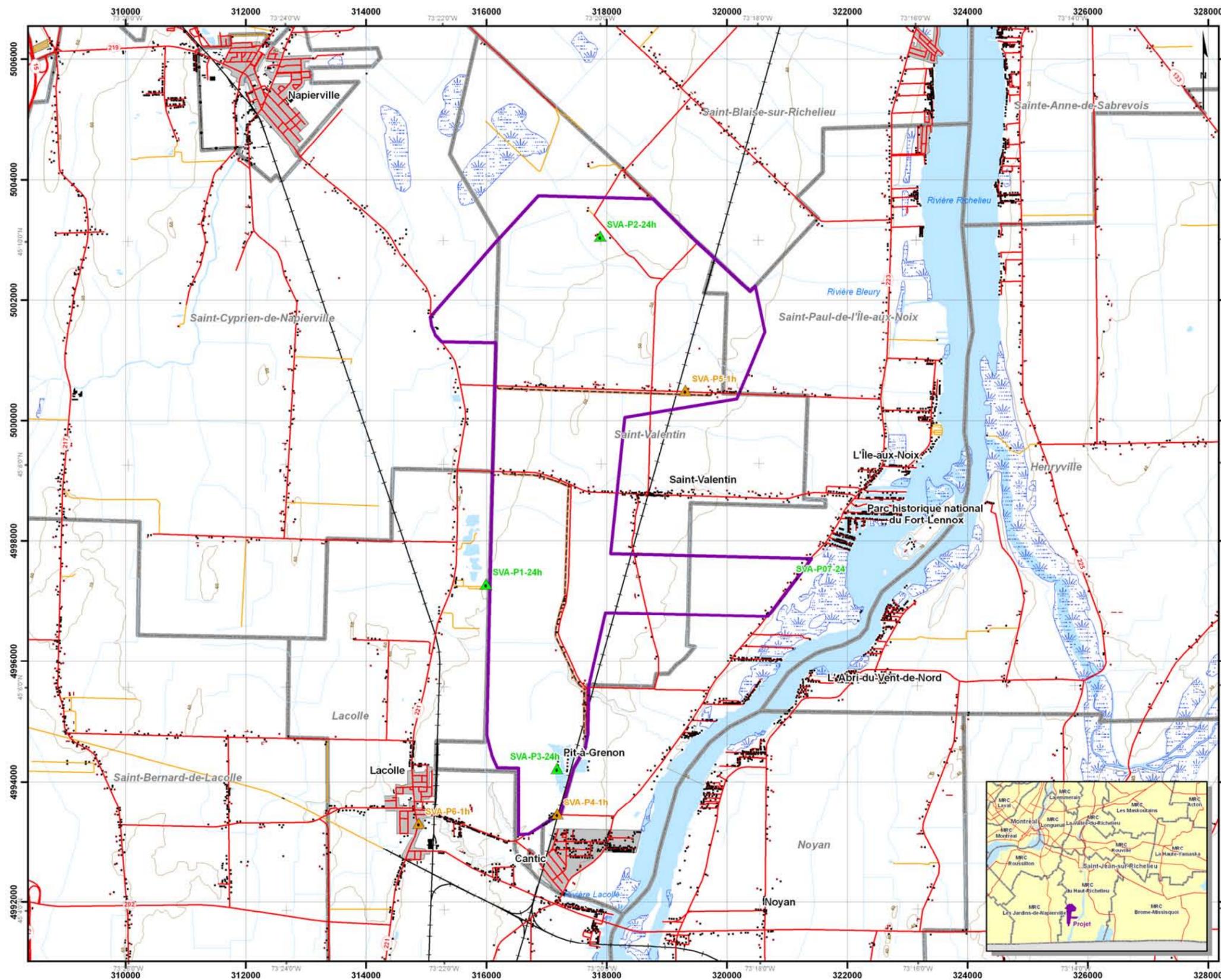
## 7 CONCLUSION

Hélimax a réalisé, du jeudi 14 au mardi 19 août 2008 puis du 26 au 27 octobre 2009, une campagne de mesure sonore environnementale sur l'ensemble du domaine projeté du futur parc éolien de Saint-Valentin, sur le territoire de la MRC du Haut-Richelieu. La campagne de mesure, effectuée en sept points, a permis de caractériser le climat sonore de la région en ces périodes de l'année.

La variabilité des mesures des niveaux sonores observée est typique du milieu dans lequel est situé le domaine du parc éolien. La circulation routière (voitures et véhicules lourds), les activités humaines récréatives et agricoles ainsi que les événements occasionnels de trafics aérien et ferroviaire sont des exemples de sources sonores représentatives de ce type de milieu.

Cette campagne de mesure a permis d'établir que les niveaux sonores horaires minimums diurnes mesurés pour l'ensemble des points de mesure varient de 38,5 à 52 dBA et que les niveaux sonores horaires minimums nocturnes mesurés pour l'ensemble des points de mesures varient de 34,2 à 50 dBA. Il est important de remarquer que le niveau sonore horaire minimum nocturne de 50 dBA du point SVA-P2-24h, situé en terre agricole et mesuré lors d'une nuit d'été calme et sans vent, semble particulièrement élevé. Ce niveau sonore élevé est possiblement dû au chant des grillons.

# 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**

- Habitation
- Autre bâtiment
- Ligne électrique
- Route
- Route d'accès limité
- Chemin de fer
- Cours d'eau
- Courbe de niveau (intervalle 10 m)
- ▭ Limite municipale
- ▭ Agglomération
- ▭ Milieu humide
- ▭ Étendue d'eau

0 0.5 1 2 3  
kilomètres

**Parc éolien de Saint-Valentin**

**CARTE DE LOCALISATION  
DES POINTS DE MESURE SONORE**

180-089-28 1039-001-00  
28 octobre 2009

Projection: MTM Zone 8, NAD83  
Sources: ENDT 1:50000, TCI Renewables  
© Sa Majesté la Reine, Institut du Canada, Ministère des Ressources naturelles. Tous droits réservés.

## 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 (déclinaison magnétique de 15° 6' ouest).

### SVA-P1-24h

Les instruments de mesure sonore et météorologique ont été positionnés sur l'un des sites du camping Saint-Grégoire, situé aux abords de la route 221 à proximité d'une ancienne carrière, à 4 km au nord de Lacolle (voir la carte de localisation). Cet emplacement représente un lieu utilisé par l'occupant et autres résidents du camping lors de la saison estivale. Il est considéré comme représentatif du climat sonore perçu dans ce secteur. Le sol autour du point de mesure est recouvert de pelouse et quelques arbres sont présents à proximité. L'instrumentation a été positionnée à environ 5 m de la roulotte adjacente, à moins de 15 m d'un second résident, à près de 200 m d'un petit lac et à plus de 500 m de la route 221.



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



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



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



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

## SVA-P2-24h

Les instruments de mesure sonore et météorologique ont été positionnés près de l'habitation située au 615, Rang Saint-Joseph (voir la carte de localisation). Cet emplacement est considéré comme représentatif du climat sonore perçu à la résidence. L'environnement du site est principalement caractérisé par un milieu agricole, entouré de champ de maïs et bordée de quelques bâtiments de fermes. Le point de mesure est localisé à environ 130 m du rang Saint-Joseph, à 10 m d'une grange et à environ 15 m de la résidence. Une fréquence de passage d'environ 3 véhicules à l'heure a été observée durant la présence du technicien.



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



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



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



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

## SVA-P3-24h

Les instruments de mesure sonore et météorologique ont été positionnés en retrait d'un chalet privé situé au Pit-à-Grenon (voir la carte de localisation). Cet emplacement représente un lieu occasionnellement utilisé par l'occupant lors de visites saisonnières. Il est considéré comme représentatif du climat sonore perçu à proximité du chalet. Le sol autour du point de mesure est recouvert d'herbe. L'instrumentation a été positionnée à environ 75 m du chalet, à 60 m d'un lac et à 20 m d'un boisé mixte. Un chemin agricole mène au chalet mais n'est que très peu utilisé.



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



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



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



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

## SVA-P4-1h

L'instrument de mesure sonore a été positionné en bordure d'une voie ferrée passant près du chemin Van Vliet, à 2,3 km l'est de Lacolle (voir la carte de localisation). Cet emplacement est considéré comme représentatif du climat sonore perçu par les résidents à proximité de la voie ferrée. Le sol autour du point de mesure est recouvert d'herbe et de gravier. L'instrumentation a été positionnée à environ 8 m de la voie ferrée, à environ 25 m du chemin Van Vliet, à 5 m d'une lisière d'arbres à l'ouest et à plus de 75 m d'une résidence. Une fréquence de passage de véhicules élevée a été observée durant la présence du technicien, accentué par un phénomène de ralentissement-accélération due à la présence d'un passage à niveau.



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



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



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



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

## SVA-P5-1h

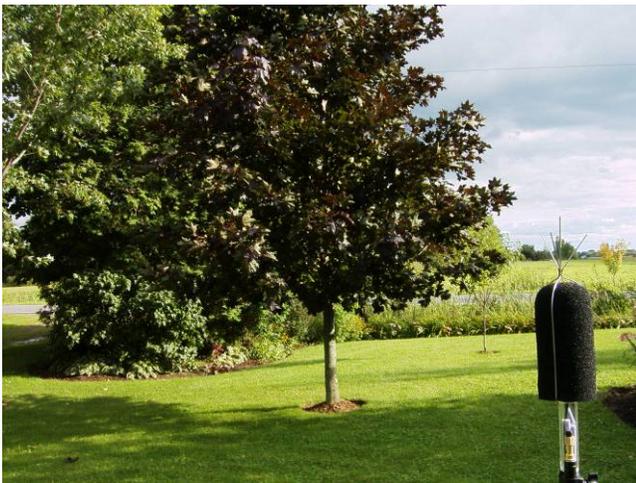
L'instrument de mesure sonore a été positionné en bordure de la résidence situé au 970, Chemin de la 3<sup>ième</sup> Ligne, à proximité de la voie ferrée, à 1,9 km au nord du village de Saint-Valentin (voir la carte de localisation). Cet emplacement est considéré comme représentatif du climat sonore perçu par le résident. Le sol autour du point de mesure est recouvert d'herbe et quelques arbres sont présents à proximité. L'instrumentation a été positionnée à environ 10 m de la résidence, à 10 m d'un bâtiment de ferme et à près de 15 m du Chemin de la 3<sup>ième</sup> Ligne. Une fréquence de passage d'environ 20 véhicules à l'heure a été observée durant la présence du technicien.



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



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



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



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

## SVA-P6-1h

L'instrument de mesure sonore a été positionné sur un terrain vacant, en bordure de la rue de l'Église près de la rivière, dans la ville de Lacolle (voir la carte de localisation). Cet emplacement est considéré comme représentatif du climat sonore perçu par certains résidents de Lacolle. Le sol autour du point de mesure est recouvert de gazon et est entouré de quelques feuillus. L'instrumentation a été positionnée à environ 20 m route et à environ 30 m de la rivière. Une fréquence de passage régulière et élevée de véhicules a été observée durant la présence du technicien.



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



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



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



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

## SVA-P7-24h

Les instruments de mesure sonore et météorologique ont été positionnés dans la court arrière d'une résidence situé en bordure de la rue Principale du village de Saint-Paul-de-L'île-aux-Noix (voir la carte de localisation). Cet emplacement représente un lieu fréquemment utilisé par l'occupant pour l'accès à la grange. Il est considéré comme représentatif du climat sonore perçu à proximité de la résidence. La résidence est entourée d'arbres et le sol autour du point de mesure est recouvert d'herbe et de gravier. L'instrumentation a été positionnée à environ 25 m de la résidence, à plus de 6 m des bâtiments de grange et à près de 50 m de la route. Une fréquence de passage régulière et élevée de véhicules a été observée durant la présence du technicien.



Photographie 25 : Point SVA-P7-24h (Direction Nord)



Photographie 26 : Point SVA-P7-24h (Direction Est)



Photographie 27 : Point SVA-P7-24h (Direction Sud)



Photographie 28 : Point SVA-P7-24h (Direction Ouest)

## ANNEXE C CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES AUX POINTS DE MESURE 24 H

### Point SVA-P1-24h

#### Vitesse du vent

Pour la période de mesure visée, les vitesses du vent mesurées à 3 m de hauteur varient de quasiment nulles à 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).

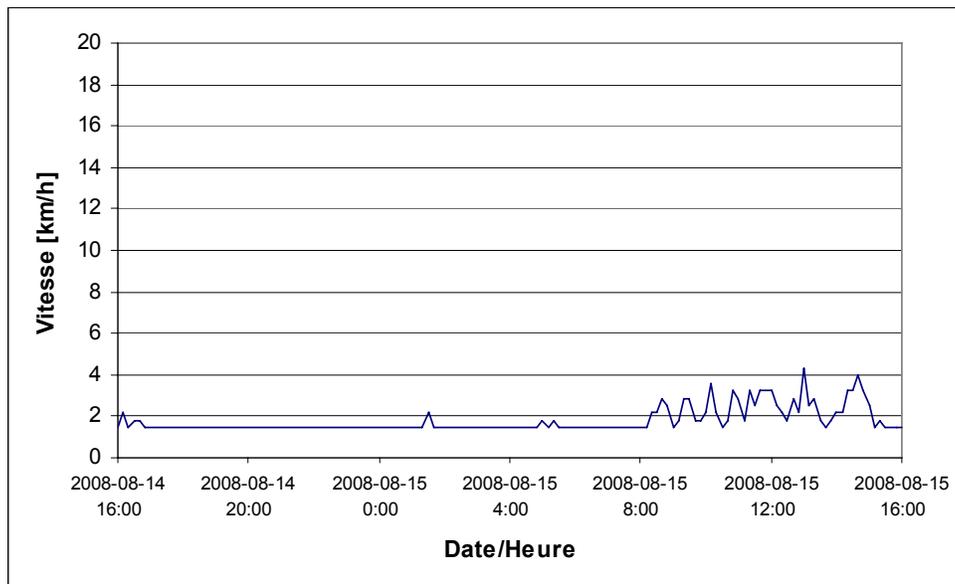


Figure A-1 : Vitesse du vent au point SVA-P1-24h

#### Direction du vent

Durant la période de mesure où les vitesses des vents étaient suffisantes pour influencer la girouette (de 8 h 00 à 15 h 00), les vents mesurés provenaient principalement du sud-ouest.

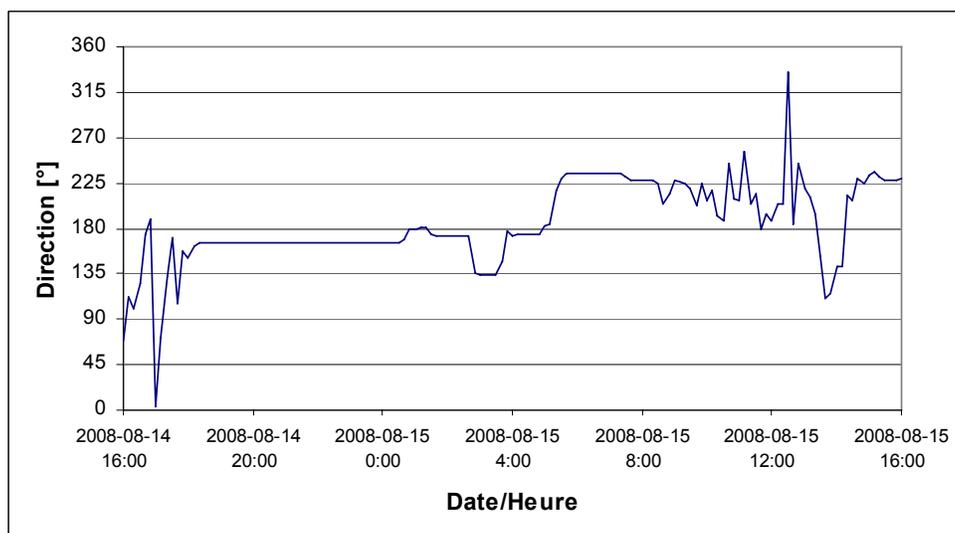


Figure A-2 : Direction du vent au point SVA-P1-24h

## Température

Durant la période de mesure, les températures enregistrées varient de 15°C à 29°C, avec une moyenne de 22°C.

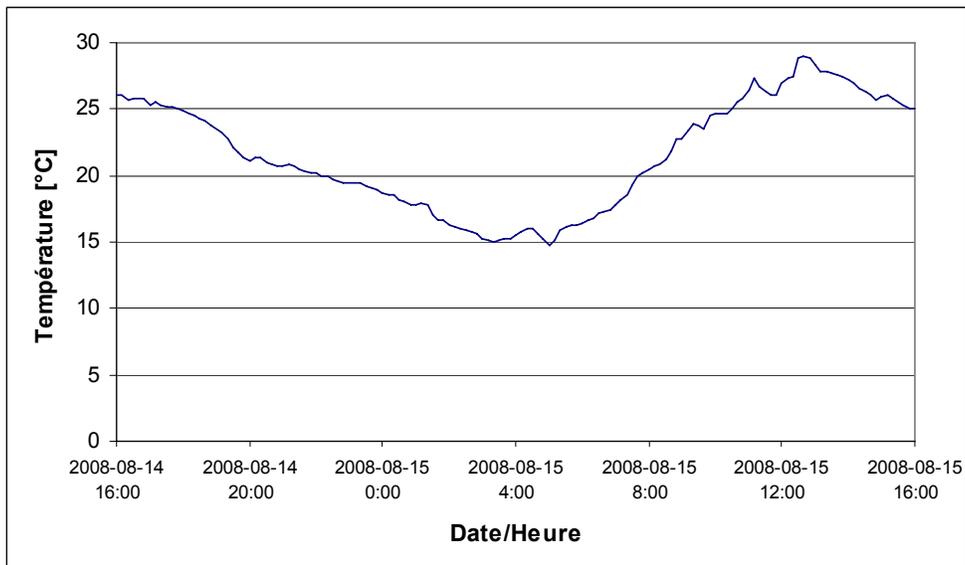


Figure A-3 : Température au point SVA-P1-24h

## Humidité relative

Durant la période de mesure, l'humidité relative mesurée varie de 39 % à 99 %, avec une moyenne de 76 %. Aucun événement de pluie n'a été signalé durant cette plage horaire (ref : données recensées par Environnement Canada). L'humidité relative mesurée de 00 h 40 à 7 h 10 le 15 août dépasse 90 % (identifié en gris).

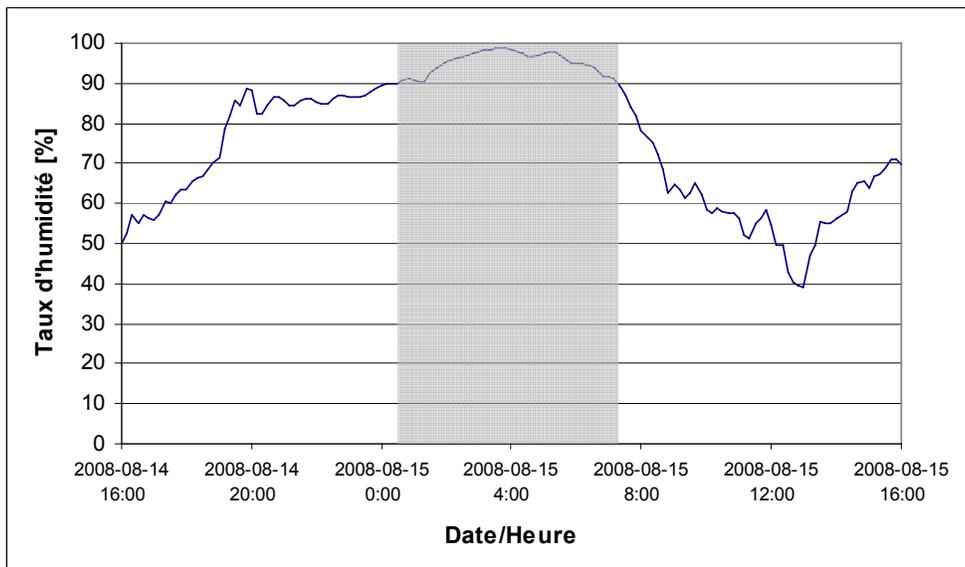


Figure A-4 : Taux d'humidité relative au point SVA-P1-24h

## Point SVA-P2-24h

### Vitesse du vent

Pour la période de mesure visée, les vitesses du vent mesurées à 3 m de hauteur varient de 2 à 10 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).

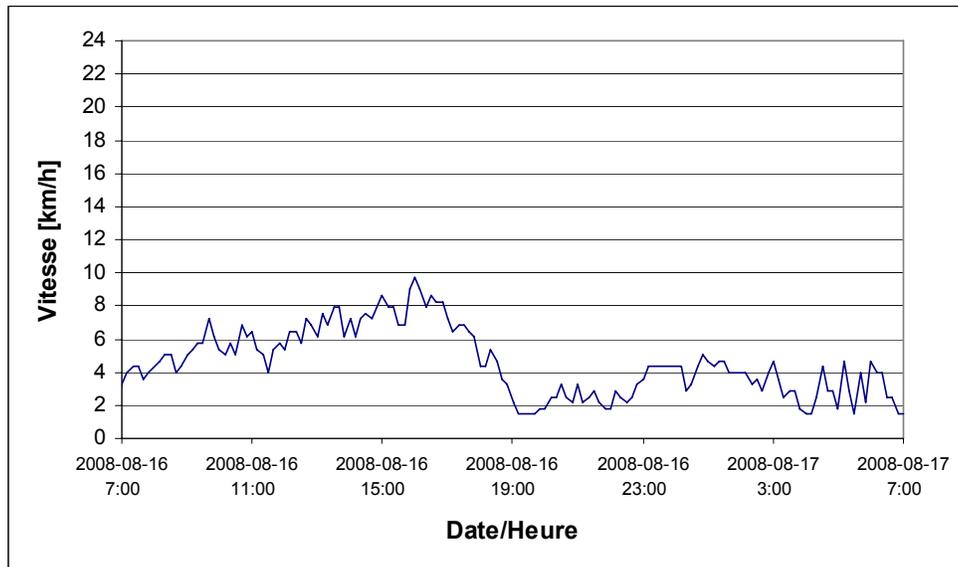


Figure A-5 : Vitesse du vent au point SVA-P2-24h

### 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 sud-ouest.

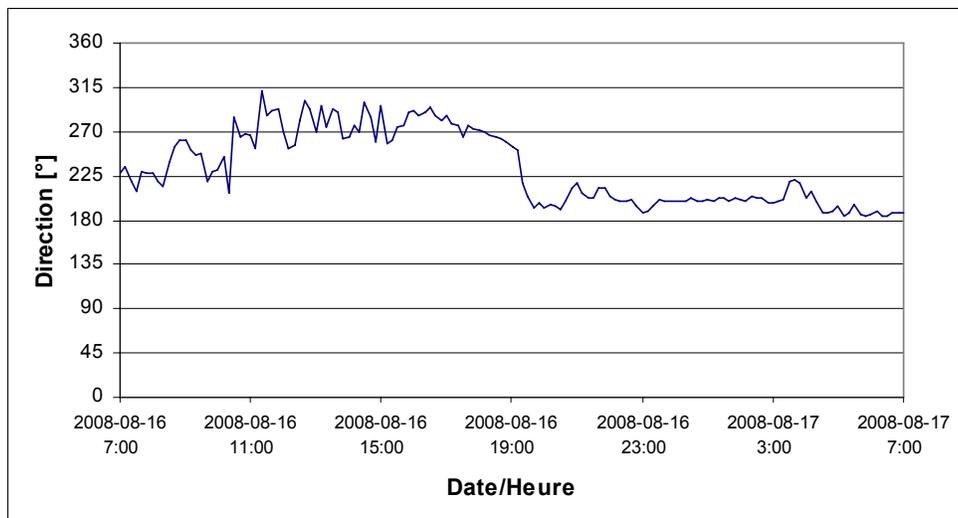


Figure A-6 : Direction du vent au point SVA-P2-24h

## Température

Durant la période de mesure, les températures enregistrées varient de 16°C à 29°C, avec une moyenne de 22°C.

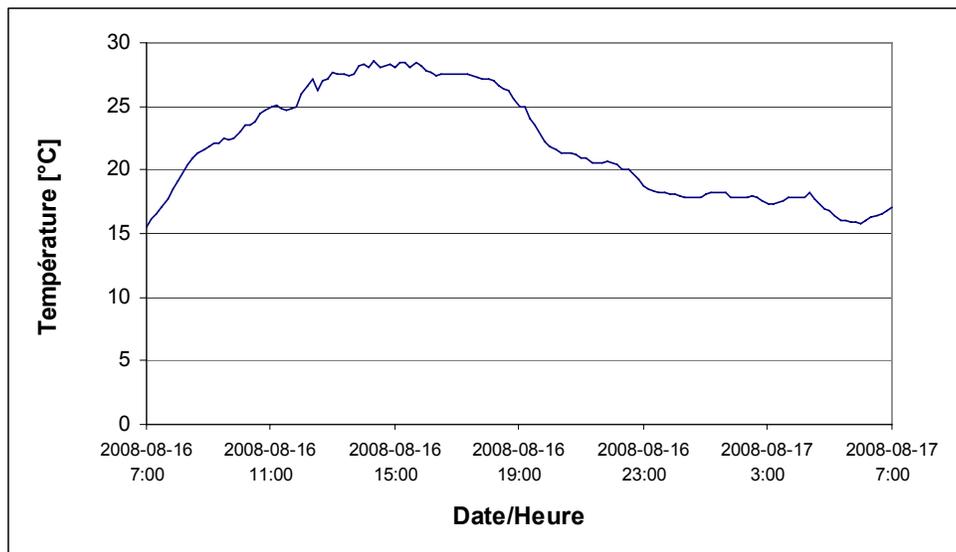


Figure A-7 : Température au point SVA-P2-24h

## Humidité relative

Durant la période de mesure, l'humidité relative mesurée varie de 42 % à 97 %, avec une moyenne de 74 %. Aucun événement de pluie n'a été signalé durant cette plage horaire (ref: données recensées par Environnement Canada). L'humidité relative mesurée de 22 h 40 à 7 h 00 le 16 août dépasse 90 % (identifié en gris).

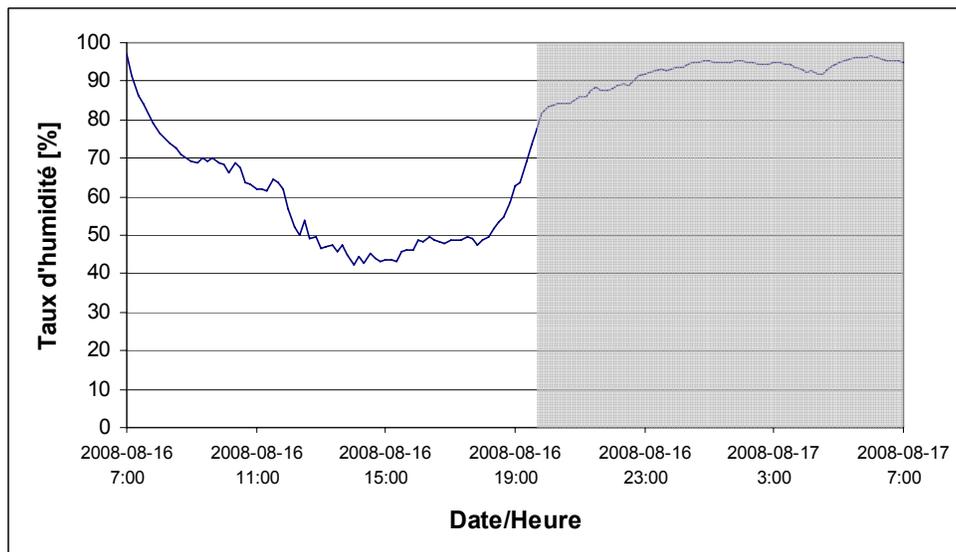


Figure A-8 : Taux d'humidité relative au point SVA-P2-24h

## Point SVA-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 7 km/h avec une moyenne de 3 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).

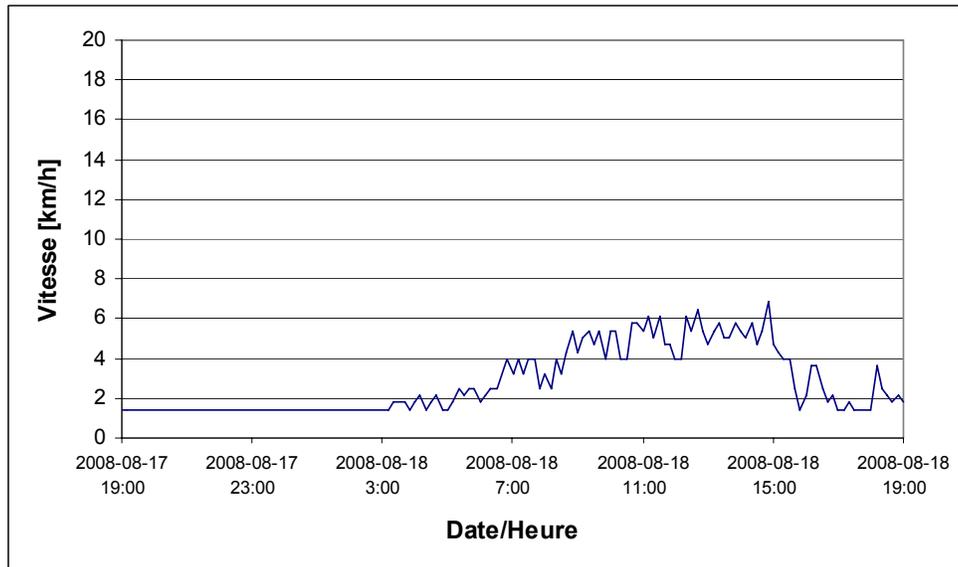


Figure A-9 : Vitesse du vent au point SVA-P3-24h

### Direction du vent

Durant la période de mesure où les vitesses des vents étaient suffisantes pour influencer la girouette (de 3 h 00 à 19 h 00), les vents mesurés provenaient principalement du nord.

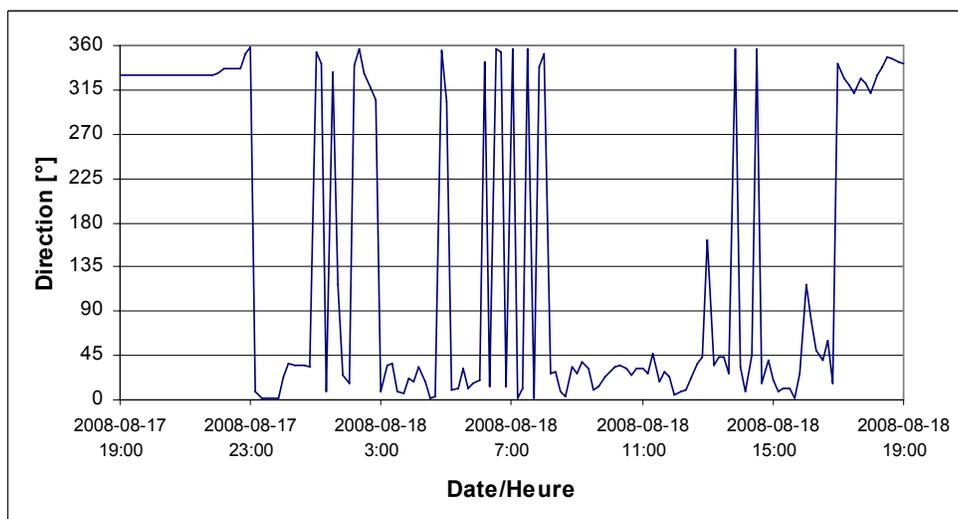


Figure A-10 : Direction du vent au point SVA-P3-24h

## Température

Durant la période de mesure, les températures enregistrées varient de 18°C à 31°C, avec une moyenne de 24°C.

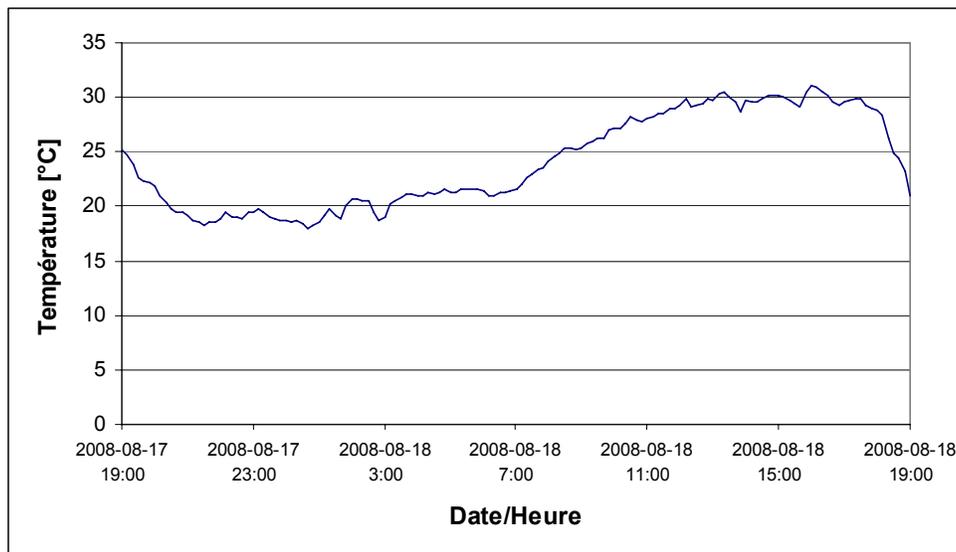


Figure A-11 : Température au point SVA-P3-24h

## Humidité relative

Durant la période de mesure, l'humidité relative mesurée varie de 63 % à 97 %, avec une moyenne de 81 %. Aucun événement de pluie n'a été signalé durant cette plage horaire (ref: données recensées par Environnement Canada). L'humidité relative mesurée de 20 h 20 à 21 h 50, de 23 h 40 à 2 h 00 et de 22 h 20 à 6 h 40 le 17 et 18 août dépasse 90 % (identifié en gris). Une courte période de précipitation a été identifiée de 18 h 56 à 19 h 00 (identifié en rouge).

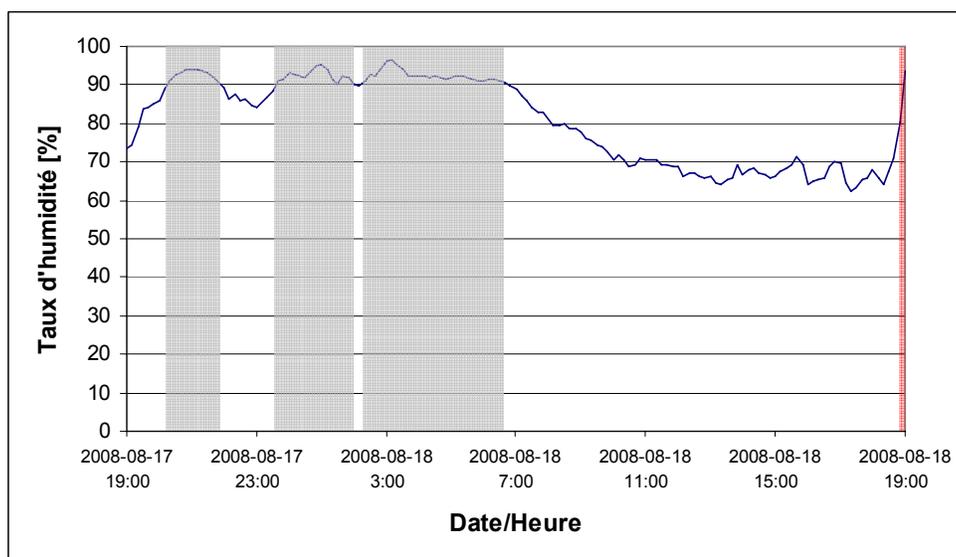


Figure A-12 : Taux d'humidité relative au point SVA-P3-24h

## Point SVA-P07-24h

### Vitesse du vent

Pour la période de mesure visée, les vitesses du vent mesurées à 3 m de hauteur est quasiment nulles avec une légère augmentation en fin de période atteignant 5 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).

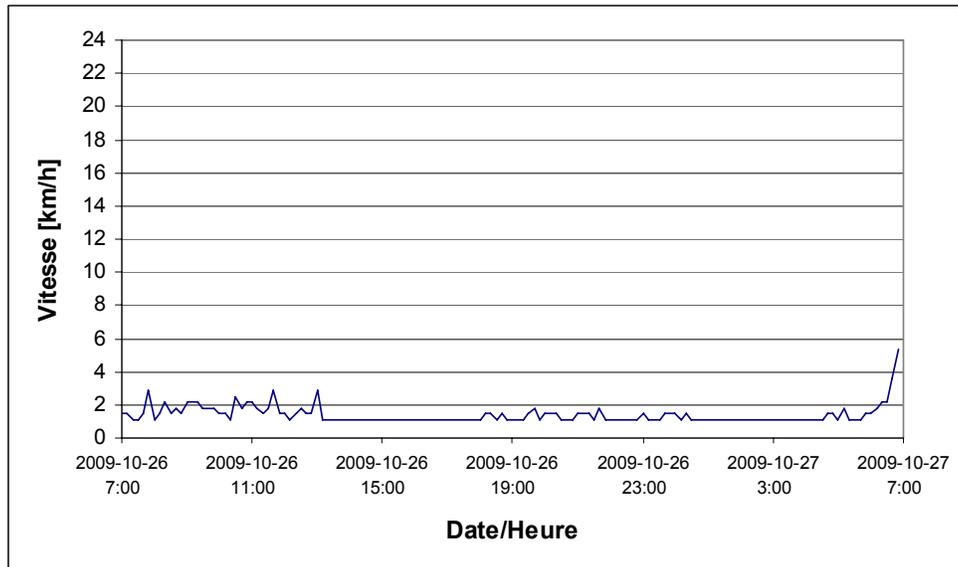


Figure A-13 : Vitesse du vent au point SVA-P7-24h

### Direction du vent

Durant la période de mesure visée, les vitesses des vents n'ont pas été considéré comme suffisantes pour mouvoir la girouette correctement.

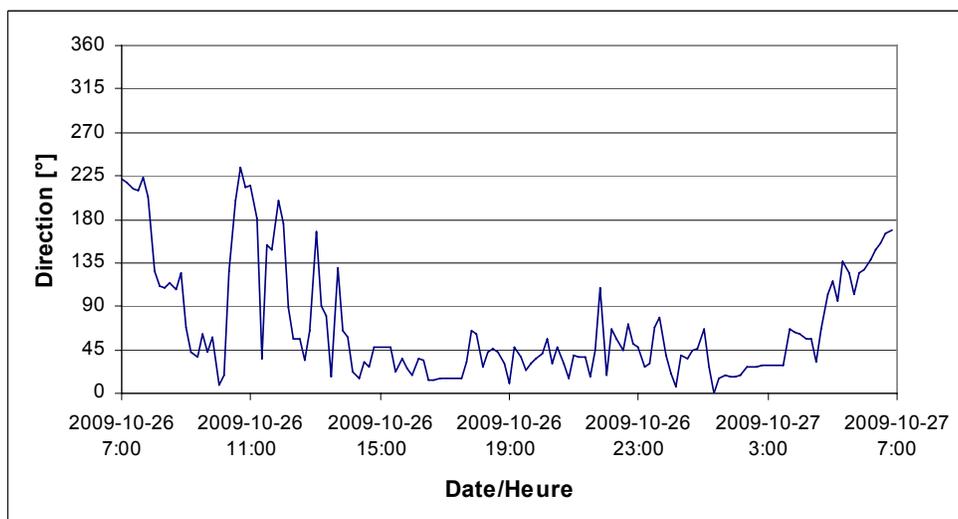


Figure A-14 : Direction du vent au point SVA-P7-24h

## Température

Durant la période de mesure, les températures enregistrées varient de -1°C à 9°C, avec une moyenne de 5°C.

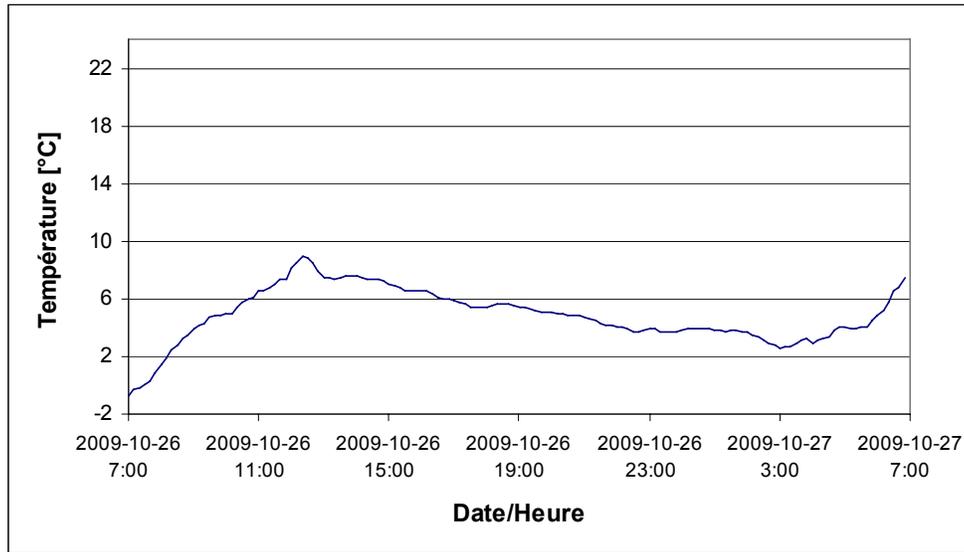


Figure A-15 : Température au point SVA-P7-24h

## Humidité relative

Durant la période de mesure, l'humidité relative mesurée varie de 22 % à 77 %, avec une moyenne de 59 %. Aucun événement de pluie n'a été signalé durant cette plage horaire (ref: données recensées par Environnement Canada).

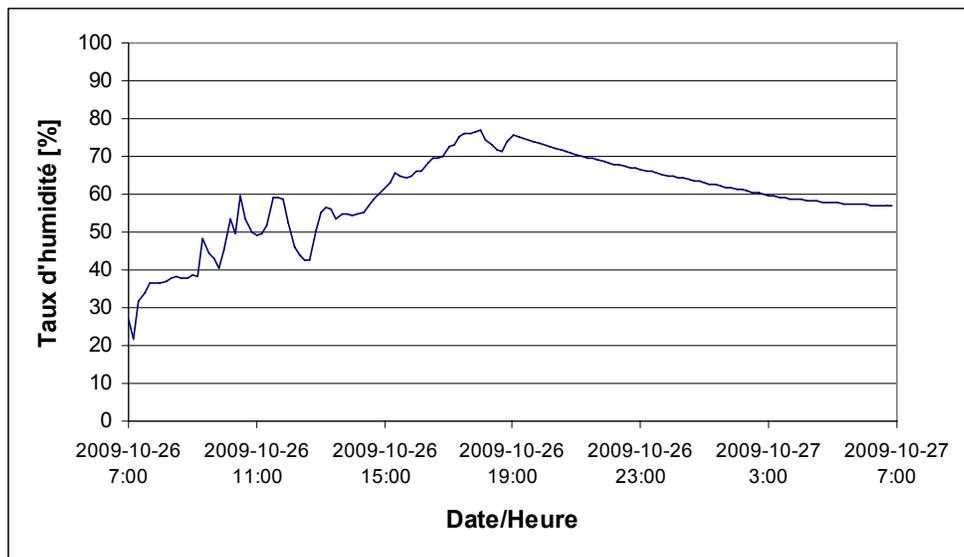


Figure A-16 : Taux d'humidité relative au point SVA-P7-24h

## 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 14 août, 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](#).

#### L'ACADIE QUEBEC

**Latitude:** 45° 17.400' N

**Longitude:** 73° 21.000' O

**Altitude:** 43,80 m

**Identification Climat:** 702LED4

**Identification OMM:** 71372

**Identification TC:** WIZ

[Jour précédent](#)

août 14 2008

[Jour suivant](#)

Rapport de données horaires pour le 14 août, 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	Refruid. éolien	Temps
00:00	16,0	14,8	93	21	2			M		ND
01:00	15,4	14,1	92	20	4			M		ND
02:00	14,5	13,7	95	18	4			M		ND
03:00	12,9	12,3	96	26	4			M		ND
04:00	12,4	12,0	97	20	4			M		ND
05:00	12,5	11,9	96	22	6			M		ND
06:00	13,1	12,6	97	20	4			M		ND
07:00	15,4	14,3	93	27	6			M		ND
08:00	17,2	15,3	89	27	7			M		ND
09:00	18,7	14,8	78	30	6			M		ND
10:00	20,1	15,6	75	3	4			M		ND
11:00	21,5	15,0	66	28	6			M		ND
12:00	22,5	14,7	61	27	7			M		ND
13:00	22,9	11,5	49	31	7			M		ND
14:00	23,4	11,8	48	34	7			M		ND
15:00	24,1	12,0	47	28	9			M		ND
16:00	24,2	12,6	48	29	7			M		ND
17:00	24,0	11,3	45	28	6			M		ND
18:00	23,1	13,0	53	26	6			M		ND
19:00	19,8	14,5	71	25	6			M		ND
20:00	17,6	14,9	84	25	4			M		ND
21:00	15,9	14,3	90	22	2			M		ND
22:00	16,3	13,4	83	25	6			M		ND
23:00	14,3	13,0	92	18	6			M		ND

[Jour précédent](#)

août 14 2008

[Jour suivant](#)

Légende
M = Données manquantes
E = Valeur estimée
ND = non disponible

Options de navigation
<a href="#">Carte du Canada</a>
<a href="#">Carte du Québec</a>
<a href="#">Recherche spécifique</a>
<a href="#">Stations avoisinantes ayant des données</a>
<a href="#">Données quotidiennes (août 2008)</a>
<a href="#">Données en bloc (août 2008) [CSV] [XML]</a>



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 15 août, 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](#).

### L'ACADIE QUEBEC

**Latitude:** 45° 17.400' N

**Longitude:** 73° 21.000' O

**Altitude:** 43,80 m

**Identification Climat:** 702LED4

**Identification OMM:** 71372

**Identification TC:** WIZ

[Jour précédent](#)

août 15 2008 Aller

[Jour suivant](#)

Rapport de données horaires pour le 15 août, 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	14,1	13,0	93	24	6			M		ND
01:00	14,2	12,9	92	23	7			M		ND
02:00	13,4	12,1	92	22	6			M		ND
03:00	12,5	11,6	94	17	4			M		ND
04:00	11,9	11,1	95	20	6			M		ND
05:00	11,6	10,9	95	19	4			M		ND
06:00	13,6	12,3	92	20	6			M		ND
07:00	16,3	13,7	85	26	6			M		ND
08:00	17,2	14,9	86	31	4			M		ND
09:00	19,5	16,4	82	22	4			M		ND
10:00	20,6	15,1	71	21	6			M		ND
11:00	22,1	16,1	69	16	6			M		ND
12:00	22,9	16,0	65	20	4			M		ND
13:00	23,9	14,4	55	25	6			M		ND
14:00	23,3	15,0	60	21	4			M	27	ND
15:00	23,4	14,8	58	18	4			M		ND
16:00	22,4	16,3	68	23	9			M		ND
17:00	22,0	14,0	60	22	11			M		ND
18:00	19,8	14,1	70	21	9			M		ND
19:00	18,2	15,1	82	24	4			M		ND
20:00	16,9	15,4	91	14	2			M		ND
21:00	17,2	15,1	87	22	4			M		ND
22:00	16,0	14,8	93	20	6			M		ND
23:00	14,5	13,5	94	19	6			M		ND

[Jour précédent](#)

août 15 2008 Aller

[Jour suivant](#)

Légende
M = Données manquantes
E = Valeur estimée
ND = non disponible

Options de navigation
<a href="#">Carte du Canada</a>
<a href="#">Carte du Québec</a>
<a href="#">Recherche spécifique</a>
<a href="#">Stations avoisinantes ayant des données</a>
<a href="#">Données quotidiennes (août 2008)</a>
<a href="#">Données en bloc (août 2008) [CSV] [XML]</a>



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

## Rapport de données horaires pour le 16 août, 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](#).

### L'ACADIE QUEBEC

**Latitude:** 45° 17.400' N

**Longitude:** 73° 21.000' O

**Altitude:** 43,80 m

**Identification Climat:** 702LED4

**Identification OMM:** 71372

**Identification TC:** WIZ

[Jour précédent](#)

août 16 2008

[Jour suivant](#)

Rapport de données horaires pour le 16 août, 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	14,3	13,4	94	20	4			M		ND
01:00	13,6	12,8	95	22	6			M		ND
02:00	12,6	12,0	96	19	4			M		ND
03:00	12,1	11,6	97	20	6			M		ND
04:00	12,1	11,6	97	19	6			M		ND
05:00	11,5	11,0	97	19	6			M		ND
06:00	12,7	12,0	96	20	6			M		ND
07:00	15,2	13,4	89	22	7			M		ND
08:00	17,5	14,5	83	22	9			M		ND
09:00	19,8	15,6	77	22	9			M		ND
10:00	21,1	15,6	71	26	9			M		ND
11:00	22,3	14,9	63	26	11			M		ND
12:00	23,4	15,3	60	29	11			M	28	ND
13:00	23,7	14,1	55	28	11			M		ND
14:00	24,1	14,1	54	27	13			M		ND
15:00	24,5	13,7	51	26	15			M		ND
16:00	24,2	13,7	52	26	13			M		ND
17:00	23,9	13,6	52	26	11			M		ND
18:00	22,7	14,9	61	24	7			M		ND
19:00	19,7	15,4	76	22	6			M		ND
20:00	19,4	15,7	79	23	7			M		ND
21:00	18,5	15,3	82	24	7			M		ND
22:00	18,1	15,2	83	23	9			M		ND
23:00	16,5	14,8	90	22	6			M		ND

[Jour précédent](#)

août 16 2008

[Jour suivant](#)

Légende
M = Données manquantes
E = Valeur estimée
ND = non disponible

Options de navigation
<a href="#">Carte du Canada</a>
<a href="#">Carte du Québec</a>
<a href="#">Recherche spécifique</a>
<a href="#">Stations avoisinantes ayant des données</a>
<a href="#">Données quotidiennes (août 2008)</a>
<a href="#">Données en bloc (août 2008) [CSV] [XML]</a>



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

## Rapport de données horaires pour le 17 août, 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](#).*

### L'ACADIE QUEBEC

**Latitude:** 45° 17.400' N

**Longitude:** 73° 21.000' O

**Altitude:** 43,80 m

**Identification Climat:** 702LED4

**Identification OMM:** 71372

**Identification TC:** WIZ

[Jour précédent](#)

août 17 2008

[Jour suivant](#)

Rapport de données horaires pour le 17 août, 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	15,3	14,2	93	21	6			M		ND
01:00	15,8	14,5	92	22	6			M		ND
02:00	17,6	14,8	84	26	13			M		ND
03:00	17,2	14,5	84	25	11			M		ND
04:00	17,2	13,8	80	25	13			M		ND
05:00	17,3	13,4	78	25	15			M		ND
06:00	17,5	13,4	77	26	13			M		ND
07:00	18,7	14,0	74	25	17			M		ND
08:00	19,0	14,6	76	26	13			M		ND
09:00	20,0	15,2	74	27	13			M		ND
10:00	21,2	16,3	74	26	13			M		ND
11:00	22,2	16,7	71	24	15			M		ND
12:00	22,7	16,4	68	26	13			M		ND
13:00	23,1	16,3	66	27	11			M	28	ND
14:00	23,9	16,4	63	26	13			M	29	ND
15:00	24,9	15,8	57	27	15			M	29	ND
16:00	25,0	12,7	46	27	17			M		ND
17:00	24,5	12,9	48	30	9			M		ND
18:00	23,2	12,9	52	30	7			M		ND
19:00	20,6	12,7	61	28	6			M		ND
20:00	16,4	13,9	85	20	6			M		ND
21:00	15,3	13,5	89	19	4			M		ND
22:00	14,9	13,1	89	21	6			M		ND
23:00	14,5	12,6	88	22	6			M		ND

[Jour précédent](#)

août 17 2008

[Jour suivant](#)

Légende
M = Données manquantes
E = Valeur estimée
ND = non disponible

Options de navigation
<a href="#">Carte du Canada</a>
<a href="#">Carte du Québec</a>
<a href="#">Recherche spécifique</a>
<a href="#">Stations avoisinantes ayant des données</a>
<a href="#">Données quotidiennes (août 2008)</a>
<a href="#">Données en bloc (août 2008) [CSV] [XML]</a>



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

## Rapport de données horaires pour le 18 août, 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](#).

### L'ACADIE QUEBEC

**Latitude:** 45° 17.400' N

**Longitude:** 73° 21.000' O

**Altitude:** 43,80 m

**Identification Climat:** 702LED4

**Identification OMM:** 71372

**Identification TC:** WIZ

[Jour précédent](#)

août 18 2008

[Jour suivant](#)

Rapport de données horaires pour le 18 août, 2008										
Heure	Temp. °C	Point de rosée °C	Hum. rel. %	Dir. du vent 10's deg	Vit. du vent km/h	Visibilité km	Pression à la station kPa	Hmdx	Refroid. éolien	Temps
00:00	13,9	12,4	91	18	6			M		ND
01:00	14,1	13,0	93	19	6			M		ND
02:00	14,9	14,0	94	19	6			M		ND
03:00	15,2	14,3	94	17	7			M		ND
04:00	15,0	14,2	95	18	6			M		ND
05:00	16,7	15,7	94	18	9			M		ND
06:00	17,7	16,3	92	19	7			M		ND
07:00	18,9	17,1	89	19	9			M		ND
08:00	21,6	18,1	80	19	17			M		ND
09:00	23,3	18,8	76	19	17			M	30	ND
10:00	25,1	19,5	71	18	17			M	32	ND
11:00	26,1	19,3	66	18	20			M	33	ND
12:00	26,1	19,4	67	18	19			M	33	ND
13:00	26,5	19,4	65	19	19			M	34	ND
14:00	28,2	20,0	61	21	17			M	36	ND
15:00	28,6	18,0	53	24	19			M	35	ND
16:00	27,7	17,4	53	24	20			M	33	ND
17:00	24,1	14,3	54	31	13			M		ND
18:00	18,1	16,9	93	28	4			M		ND
19:00	17,6	16,8	95	22	7			M		ND
20:00	17,8	17,0	95	21	9			M		ND
21:00	17,7	16,9	95	22	6			M		ND
22:00	17,6	16,9	96	22	4			M		ND
23:00	17,7	16,6	93	26	6			M		ND

[Jour précédent](#)

août 18 2008

[Jour suivant](#)

Légende
M = Données manquantes
E = Valeur estimée
ND = non disponible

Options de navigation
<a href="#">Carte du Canada</a>
<a href="#">Carte du Québec</a>
<a href="#">Recherche spécifique</a>
<a href="#">Stations avoisinantes ayant des données</a>
<a href="#">Données quotidiennes (août 2008)</a>
<a href="#">Données en bloc (août 2008) [CSV] [XML]</a>



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

## Rapport de données horaires pour le 19 août, 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](#).

### L'ACADIE QUEBEC

**Latitude:** 45° 17.400' N

**Longitude:** 73° 21.000' O

**Altitude:** 43,80 m

**Identification Climat:** 702LED4

**Identification OMM:** 71372

**Identification TC:** WIZ

[Jour précédent](#)

août 19 2008

[Jour suivant](#)

#### Rapport de données horaires pour le 19 août, 2008

Heure	Temp. °C	Point de rosée °C	Hum. rel. %	Dir. du vent 10's deg	Vit. du vent km/h	Visibilité km	Pression à la station kPa	Hmdx	Refroid. éolien	Temps
00:00	17,6	16,8	95	29	7		M			ND
01:00	15,5	14,3	93	35	7		M			ND
02:00	14,7	13,3	91	34	6		M			ND
03:00	14,3	12,6	90	33	7		M			ND
04:00	13,4	11,3	87	33	9		M			ND
05:00	12,9	10,9	88	34	6		M			ND
06:00	12,8	10,1	84	36	7		M			ND
07:00	13,2	10,5	84	33	7		M			ND
08:00	14,7	8,1	65	36	9		M			ND
09:00	15,6	7,9	60	36	11		M			ND
10:00	15,4	8,1	62	34	11		M			ND
11:00	16,2	8,8	62	32	11		M			ND
12:00	16,4	7,5	56	34	9		M			ND
13:00	17,2	7,4	52	34	9		M			ND
14:00	16,9	7,4	53	34	11		M			ND
15:00	18,1	7,5	50	31	11		M			ND
16:00	17,9	8,8	55	31	6		M			ND
17:00	17,6	8,3	54	36	6		M			ND
18:00	17,0	8,7	58	1	4		M			ND
19:00	15,9	9,2	64	1	4		M			ND
20:00	14,3	8,6	69	36	4		M			ND
21:00	14,0	8,5	69	35	4		M			ND
22:00	10,9	9,5	91	33	4		M			ND
23:00	11,0	8,0	82	29	4		M			ND

[Jour précédent](#)

août 19 2008

[Jour suivant](#)

#### Légende

M = Données manquantes  
E = Valeur estimée  
ND = non disponible

#### Options de navigation

[Carte du Canada](#)  
[Carte du Québec](#)  
[Recherche spécifique](#)  
[Stations avoisinantes ayant des données](#)  
[Données quotidiennes \(août 2008\)](#)  
[Données en bloc \(août 2008\) \[CSV\] \[XML\]](#)



## Archives nationales d'information et de données climatologiques

www.climate.weatheroffice.ec.gc.ca

# Rapport de données horaires pour le 26 octobre, 2009

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 climatologiques](#).*

L'ACADIE

QUEBEC

**Latitude:** 45° 17.400' N

**Longitude:** 73° 21.000' O

**Altitude:** 43,80 m

**Identification Climat:** 702LED4

**Identification OMM:** 71372

**Identification TC:** WIZ

[Jour précédent](#)

octobre 26 2009 Aller

[Jour suivant](#)

Rapport de données horaires pour le 26 octobre, 2009

Heure	Temp. °C	Point de rosée °C	Hum. rel. %	Dir. du vent 10's deg	Vit. du vent km/h	Visibilité km	Pression à la station kPa	Hmdx	Refroid. éolien	Temps
00:00	-1,1	-1,9	94	26	4		M			ND
01:00	0,8	-1,4	85	27	6		M			ND
02:00	1,1	-1,3	84	26	7		M			ND
03:00	0,3	-1,3	89	27	7		M			ND
04:00	0,2	-1,5	88	27	6		M			ND
05:00	-0,3	-1,7	90	27	7		M			ND
06:00	-0,5	-1,8	91	28	6		M			ND
07:00	0,7	-1,4	86	31	6		M			ND
08:00	1,9	-0,2	86	20	6		M			ND
09:00	4,5	0,7	76	30	2		M			ND
10:00	6,1	-1,3	59	12	2		M			ND
11:00	6,0	-2,0	56	1	4		M			ND
12:00	7,2	-1,7	53	3	4		M			ND
13:00	7,4	-1,7	52	31	4		M			ND
14:00	7,8	-1,6	51	4	4		M			ND
15:00	7,2	-1,0	56	3	2		M			ND
16:00	6,6	-1,1	58	4	4		M			ND
17:00	6,0	-0,3	64	8	4		M			ND
18:00	5,7	-0,5	64	5	6		M			ND
19:00	5,6	-0,8	63	7	7		M			ND
20:00	5,4	-1,0	63	7	6		M			ND
21:00	5,0	-1,2	64	6	7		M			ND
22:00	4,7	-1,0	67	5	6		M			ND
23:00	4,3	-0,1	73	2	6		M			ND



## Archives nationales d'information et de données climatologiques

www.climate.weatheroffice.ec.gc.ca

### Rapport de données horaires pour le 27 octobre, 2009

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 climatologiques](#).*

L'ACADIE  
QUEBEC

**Latitude:** 45° 17.400' N

**Longitude:** 73° 21.000' O

**Altitude:** 43,80 m

**Identification Climat:** 702LED4

**Identification OMM:** 71372

**Identification TC:** WIZ

[Jour précédent](#)

octobre 27 2009

[Jour suivant](#)

Rapport de données horaires pour le 27 octobre, 2009

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	4,6	-0,6	69	6	6		M			ND
01:00	4,5	-0,4	70	6	6		M			ND
02:00	4,2	-0,1	74	3	7		M			ND
03:00	3,9	0,1	76	4	6		M			ND
04:00	4,3	-0,1	73	7	7		M			ND
05:00	4,6	-0,3	70	9	7		M			ND
06:00	4,4	-0,1	73	12	6		M			ND
07:00	6,1	-0,5	63	13	11		M			ND
08:00	9,1	1,7	60	17	15		M			ND
09:00	10,0	2,2	58	17	22		M			ND
10:00	10,8	2,3	56	17	24		M			ND
11:00	11,0	2,8	57	18	26		M			ND
12:00	11,2	2,6	55	18	30		M			ND
13:00	11,2	3,9	61	18	22		M			ND
14:00	11,4	4,7	63	18	19		M			ND
15:00	11,5	5,6	67	18	13		M			ND
16:00	11,7	6,4	70	19	13		M			ND
17:00	10,7	6,5	75	20	9		M			ND
18:00	9,2	6,1	81	15	9		M			ND
19:00	8,8	6,4	85	17	11		M			ND
20:00	8,2	6,3	88	34	4		M			ND
21:00	5,7	4,6	93	1	2		M			ND
22:00	5,3	4,7	96	7	4		M			ND
23:00	5,1	4,5	96	5	4		M			ND

## ANNEXE E RÉSULTATS GRAPHIQUES DES MESURES SONORES

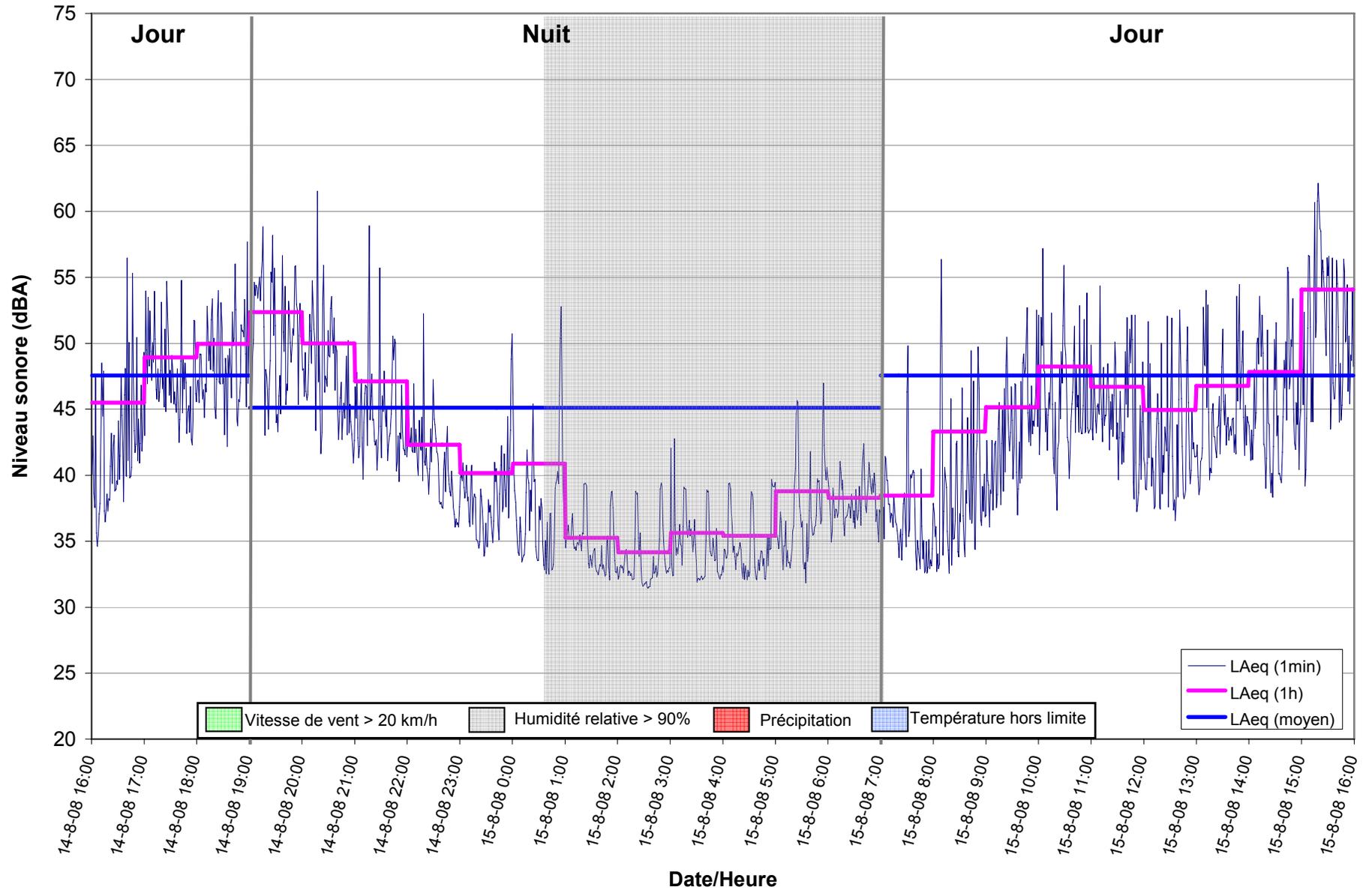


Figure E-1 : Niveaux sonores mesurés au point SVA-P1-24h

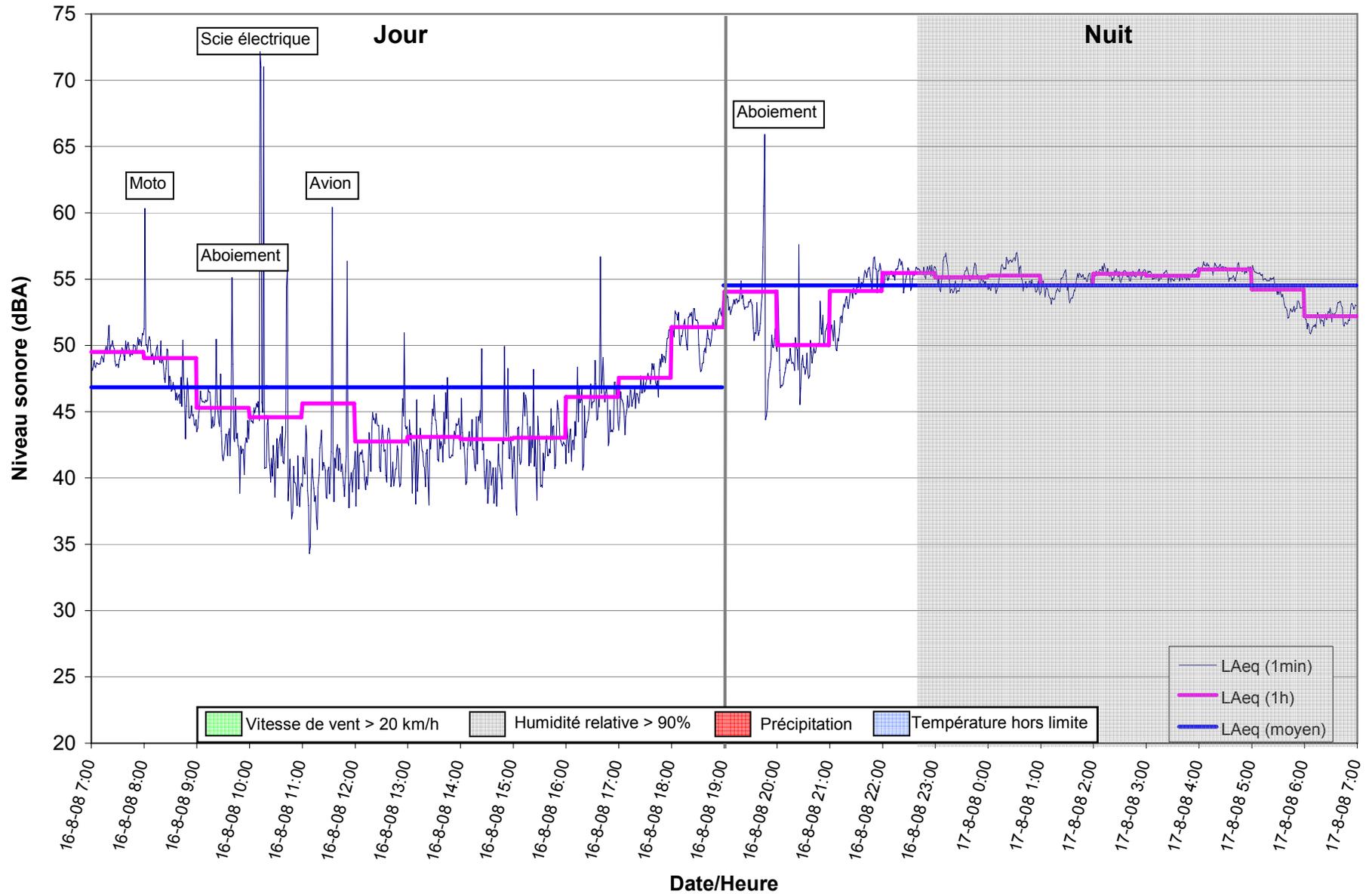


Figure E-2 : Niveaux sonores mesurés au point SVA-P2-24h

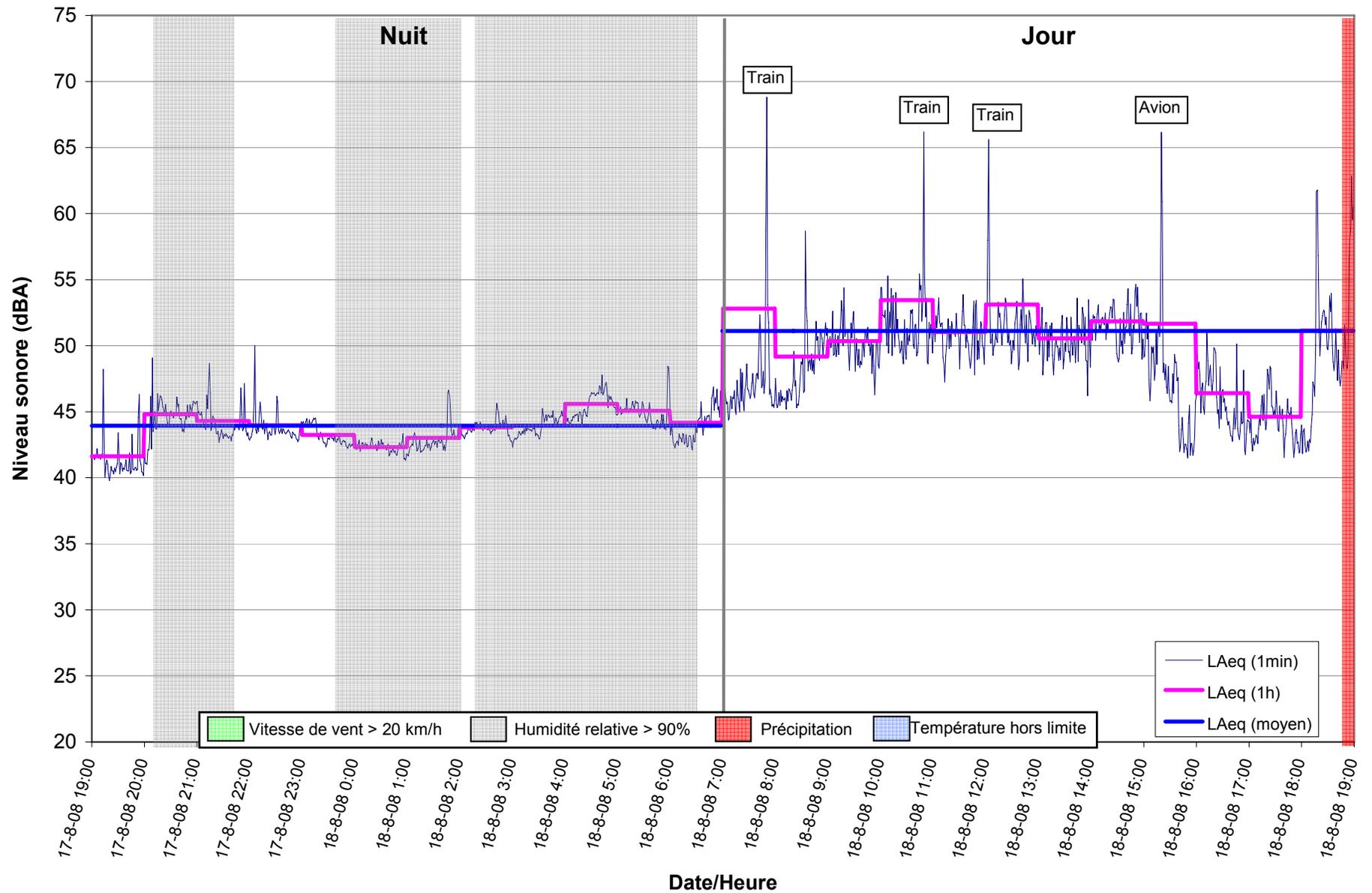


Figure E-3 : Niveaux sonores mesurés au point SVA-P3-24h

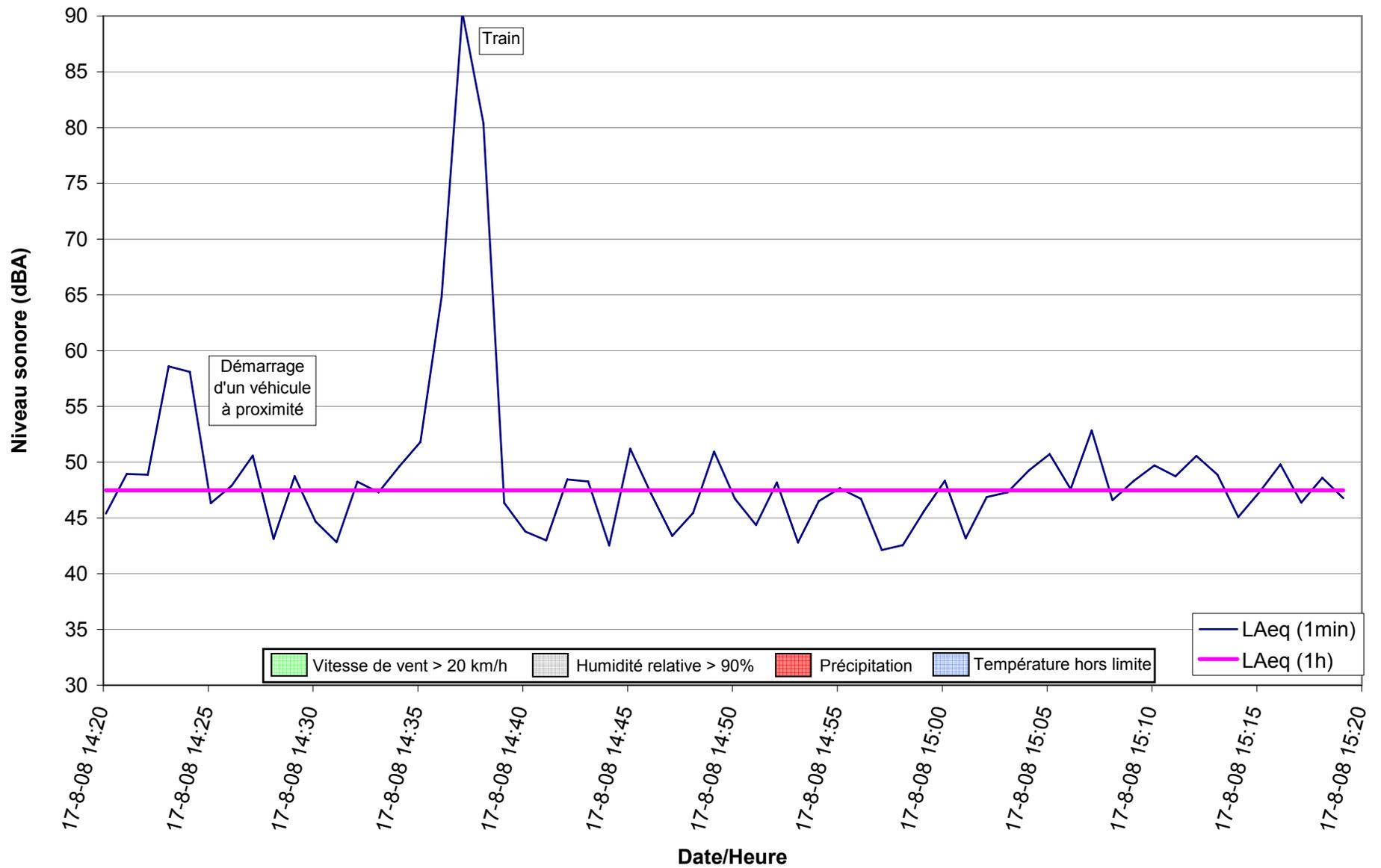


Figure E-4 : Niveaux sonores mesurés au point SVA-P4-1h

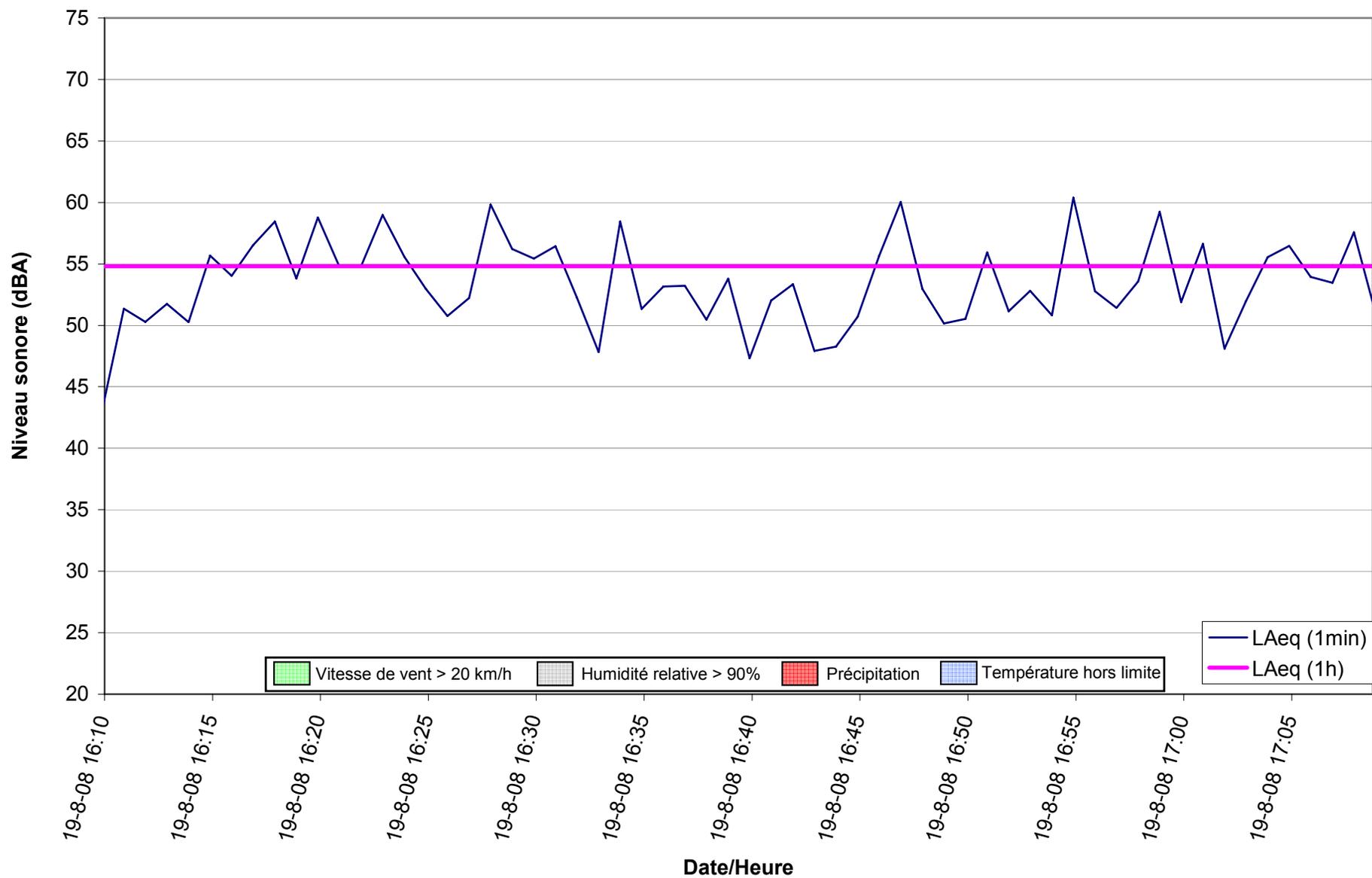


Figure E-5 : Niveaux sonores mesurés au point SVA-P5-1h

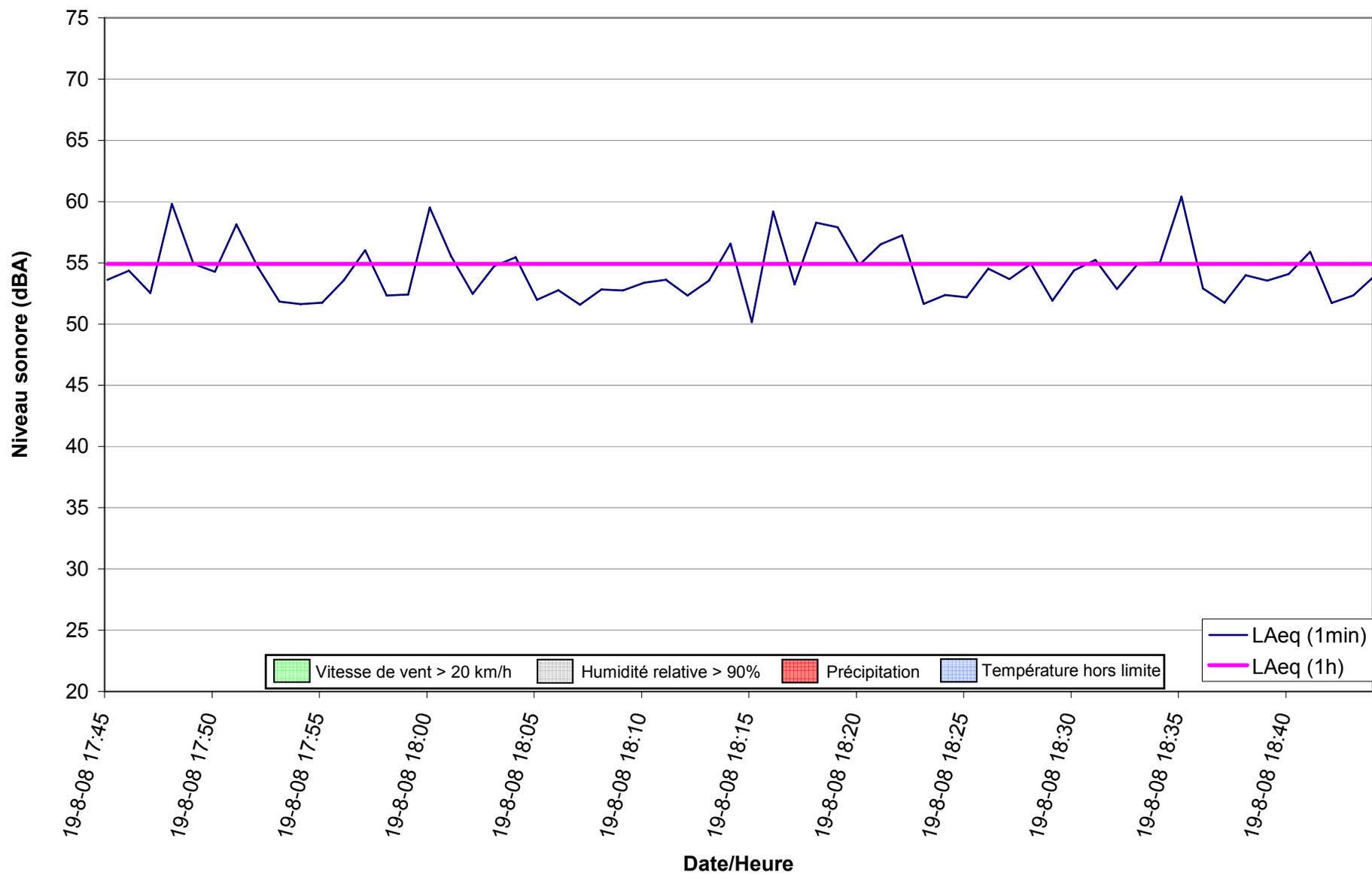


Figure E-6 : Niveaux sonores mesurés au point SVA-P6-1h

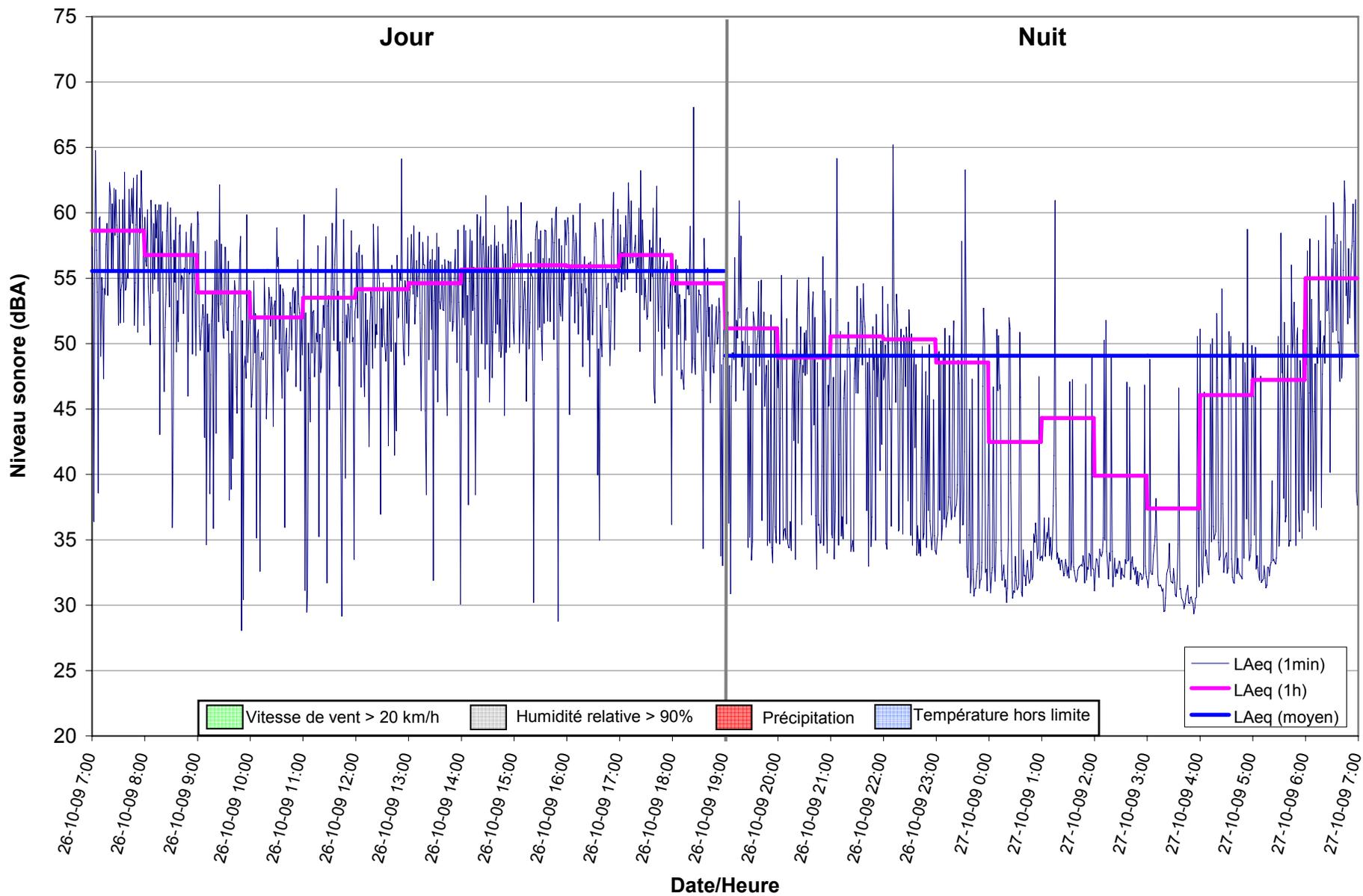


Figure E-7 : Niveaux sonores mesurés au point SVA-P7-24h