




PARC ÉOLIEN NEW RICHMOND
Suivi environnemental en phase
d'exploitation 2017
Climat sonore (an 5)


PRÉSENTÉ À
TransAlta

N/Réf. : E1810-110/10457
Novembre 2018 – Rév. n°01

Signatures

Rapport préparé par : 
Kelly-Anne Dickie, biologiste
Chargée de projet

Le 30 novembre 2018

Rapport vérifié par : 
François Tremblay, aménagiste
Directeur de projet

Le 30 novembre 2018

ÉQUIPE DE RÉALISATION

Directeur de projet

François Tremblay | Aménagiste

Rédaction du rapport et cartographie

Kelly-Anne Dickie | Biologiste

Prise de données terrain et analyse des données

François Tremblay | Aménagiste

Kelly-Anne Dickie | Biologiste

Louise Simard | Technicienne de terrain

Révision linguistique et mise en page

Johanie Babin | Adjointe administrative

Référence à citer :

Activa Environnement inc. 2018. *Rapport du suivi sonore en phase d'exploitation (An 5) – Parc éolien New Richmond*, rapport préparé pour TransAlta, 9 p. + ann.

TABLE DES MATIÈRES

1. Introduction	1
2. Méthodologie.....	1
2.1 Points d'évaluation	2
2.2 Critères de bruit.....	2
2.3 Mesures sonores.....	2
2.4 Équipements	3
3. Résultats.....	4
3.1 Respect des critères	4
3.2 Mesures sonores.....	4
3.2.1 P01 – Maison située sur le chemin des ruisseaux	4
3.2.2 P02 – Chalet situé sur le chemin du Calvaire.....	6
3.3 Analyse.....	8
4. Conclusion	9
5. Références.....	9

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Localisation des points de mesure du climat sonore en phase d'exploitation (an 5), parc éolien New Richmond.....	2
Tableau 2. Nombre d'heures d'enregistrement sonore des cinq points de mesure lors des séances de mesure du climat sonore en phase d'exploitation (an 5) du parc éolien New Richmond.....	2
Tableau 3. Instruments utilisés lors des séances de mesure du climat sonore en phase d'exploitation (an 5) au parc éolien New Richmond.....	3
Tableau 4. Bruit ambiant et bruit résiduel mesurés – Point de mesure P01	6
Tableau 5. Bruit ambiant et bruit résiduel mesurés – Point de mesure P02	8

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Niveaux sonores diurnes au point de mesure P01	5
Figure 2. Niveaux sonores nocturnes au point de mesure P01	5
Figure 3. Niveaux sonores diurnes au point de mesure P02	7
Figure 4. Niveaux sonores nocturnes au point de mesure P02	7

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1. Programme de suivi du climat sonore	
Annexe 2. Carte de localisation des points de mesure	
Annexe 3. Photographies des points de mesure	
Annexe 4. Données météorologiques	

1. INTRODUCTION

D'une puissance de 67,8 MW, le parc éolien New Richmond compte 33 éoliennes réparties dans deux municipalités, soit New Richmond et Saint-Alphonse. Le parc se situe dans la MRC de Bonaventure.

Tel que stipulé à la condition 8 du Décret 248-2011 autorisant l'aménagement et l'exploitation du parc éolien New Richmond, ce dernier doit faire l'objet d'un suivi du climat sonore durant l'année suivant sa mise en service, ainsi qu'après 5, 10 et 15 ans d'exploitation. Un suivi du climat sonore a donc été réalisé durant la première année d'opération, soit en 2013, et le présent suivi 2018 est le deuxième de la série étant donné que la cinquième année d'exploitation se terminait en 2018.

L'objectif visé est de démontrer, par l'entremise de relevés sur le terrain, que le critère de bruit du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) indiqué dans la *Note d'instruction 98-01 sur le bruit de juin 2006* (MDDEP, 2006 - ci-après la « Note d'instruction 98-01 ») est respecté lors de conditions d'exploitation et de propagation sonore représentatives des impacts les plus importants.

Activa Environnement inc. a donc été mandatée par TransAlta pour réaliser ce suivi. Les mesures ont été prises en août 2018.

2. MÉTHODOLOGIE

Le programme de suivi du climat sonore est présenté à l'annexe 1. La méthode utilisée dans le présent suivi s'appuie sur l'arrêt des éoliennes afin de déterminer le niveau sonore résiduel. La mesure du niveau sonore résiduel permet par la suite de définir la contribution des éoliennes au bruit ambiant en procédant à une soustraction logarithmique du bruit résiduel par rapport au bruit ambiant mesuré (si la différence entre le bruit ambiant et le bruit résiduel est de 3 dBA ou plus).

Les prises de mesures ainsi que les arrêts des éoliennes ont été soigneusement planifiés de manière à être représentatives des conditions d'émissions et de propagations sonores les plus impactantes provenant des éoliennes. Les prises de mesures ont été effectuées lorsque la vitesse du vent était suffisante pour que la puissance sonore des éoliennes soit à son maximum, et que la direction du vent soit porteuse vers le récepteur faisant l'objet de la mesure.

Pour chaque prise de mesure, deux arrêts d'éoliennes d'une durée de 20 minutes chacun ont été effectués. Les éoliennes mises à l'arrêt étaient situées dans un rayon de 2 km du récepteur et en amont du récepteur par rapport à la direction du vent.

Lors des relevés de bruit, les données sur les conditions météorologiques et la production d'énergie du parc éolien ont été consignées aux 10 minutes par TransAlta à la nacelle de l'éolienne située le plus près du point de mesure.

Les microphones ont été positionnés à l'extérieur des bâtiments, du côté des éoliennes les plus rapprochées par rapport aux habitations, à une hauteur comprise entre 1,2 et 1,5 m du sol, à plus de 3 m d'obstacles susceptibles de réfléchir les ondes acoustiques et à plus de 3 m d'une voie de circulation.

Les signaux audios ont été captés sur des enregistreurs numériques pour permettre l'identification des sources sonores. La fréquence d'enregistrement de ces échantillons était chaque minute.

Pour l'ensemble des relevés, les paramètres retenus sont les niveaux globaux L_{Aeq} , L_{Ceq} , L_{AF05} , L_{AF10} , L_{AF50} , L_{AF90} , L_{AF95} et les niveaux L_{Ceq} en bande $\frac{1}{3}$ d'octaves de fréquence.

2.1 POINTS D'ÉVALUATION

Le suivi du climat sonore consiste en la prise de mesures et l'analyse des données recueillies aux cinq points d'évaluation décrits dans le tableau ci-après, soit les sites P01 (Maison) et P02 (Chalet) présentés à la carte de l'annexe 2. Des photographies ont été prises pour chaque point et sont présentées à l'annexe 3.

Tableau 1. Localisation des points de mesure du climat sonore en phase d'exploitation (an 5), parc éolien New Richmond

Point de mesure	Adresse	Coordonnées géographiques	
		Nord	Ouest
P01 (Maison)	Chemin des Ruisseaux	48,212564°	-65,650426°
P02 (Chalet)	Chemin du Calvaire	48,197441°	-65,703042°

2.2 CRITÈRES DE BRUIT

Les limites de bruit applicables aux émissions sonores du parc éolien New Richmond sont établies en fonction du zonage au point de mesure. Selon les informations apparaissant à l'étude d'impact, les points de mesure se trouvent sur un territoire de type agricole et résidentiel. Ce type d'environnement correspond au zonage I du critère du MDDEFP et les limites sont les suivantes :

- Jour 7 h à 19 h $L_{A_{r1h}}$ 45 dBA, ou le niveau de bruit résiduel s'il est plus élevé
- Nuit 19 h à 7 h $L_{A_{r1h}}$ 40 dBA, ou le niveau de bruit résiduel s'il est plus élevé

À noter que ces limites sont applicables au bruit provenant uniquement des éoliennes, et non à l'ensemble des bruits perçus à un endroit.

2.3 MESURES SONORES

Les points de mesures ont fait l'objet d'un suivi sonore entre le 28 août 2018 à 16h et le 29 août 2018 à 16h10. Ainsi, chaque point a fait l'objet de mesures équivalant à une durée continue minimale de 19,5 heures (tableau 2).

Tableau 2. Nombre d'heures d'enregistrement sonore des cinq points de mesure lors des séances de mesure du climat sonore en phase d'exploitation (an 5) du parc éolien New Richmond

Point de mesure	Horaire d'enregistrement		Nombre d'heures d'enregistrement (h)
	Début	Fin	
P01 (Maison)	28 août 2018 : 16h30	29 août 2018 : 16h10	23,67
P02 (Chalet)	28 août 2018 : 16h00	29 août 2018 : 15h35	23,58
Total			47,25

Selon la Note d'instruction 98-01, les données sonores sont jugées recevables si les conditions météorologiques suivantes sont respectées :

- Vitesse du vent de 20 km/h et moins;
- Taux d'humidité de 90 % et moins;
- Chaussée sèche et absence de précipitations;
- Température se situant au-dessus de -10°C.

Toutefois, dans le contexte du présent suivi, le suivi sonore a pour objectif de déterminer l'apport des éoliennes au climat sonore au moment où les éoliennes produisent les impacts sonores les plus importants. Par conséquent, la vitesse du vent, notamment au niveau des moyeux des éoliennes, a pu être supérieure aux limites prescrites dans la Note d'instruction 98-01.

2.4 ÉQUIPEMENTS

Les instruments utilisés lors des séances de mesure sont indiqués au tableau 3. Ces équipements sont tous conformes à la spécification de la publication CEI 651 de classe 1. Un déclencheur d'enregistrement du bruit a été réglé à 40 dBA afin de pouvoir valider les sources de bruit qui contribuent au climat sonore. Le microphone était muni d'un écran antivent en tout temps, en plus d'un dispositif de protection contre les oiseaux, ainsi que de sachets déshydratants, soit du silicate de sodium, qui permettent de prendre des mesures jusqu'à un taux d'humidité relative de 100 %.

Le microphone, incluant le préamplificateur, a été étalonné avant et après chaque prise de mesure afin de valider la qualité des mesures. En aucun moment la différence des mesures d'étalonnage n'a été supérieure à 0,5 dBA, évitant ainsi d'avoir à appliquer des corrections aux mesures prises. De plus, le bon fonctionnement de l'instrument de mesure sonore a été vérifié par un laboratoire indépendant dans les 12 mois précédant les relevés.

L'installation du microphone aux stations de mesure respectait les conditions suivantes :

- Une hauteur comprise entre 1,2 et 1,5 m;
- Une distance minimale de 3 m d'obstacles analogues ou de voies de circulation;
- Une localisation de l'appareil à une distance se situant généralement à environ 6 m de bâtiments où dorment des gens.

Tableau 3. Instruments utilisés lors des séances de mesure du climat sonore en phase d'exploitation (an 5) au parc éolien New Richmond

Instrument	Manufacturier	Modèle	Numéro de série
Instruments de mesure sonore			
Source étalon	Larson Davis	CAL200	11277
Sonomètre	Larson Davis	831	0003636
Sonomètre	Larson Davis	831	0003249
Microphone	PCB Piezotronics	377B02	143677
Microphone	PCB Piezotronics	377B02	137291

Instrument	Manufacturier	Modèle	Numéro de série
Instruments de mesure sonore			
Préamplificateur	PCB Piezotronics	PRM831	26129
Préamplificateur	PCB Piezotronics	PRM831	29443

3. RÉSULTATS

3.1 RESPECT DES CRITÈRES

Le niveau acoustique d'évaluation à ne pas excéder en phase d'exploitation, soit la contribution des éoliennes au bruit ambiant, est de 45 dBA en période de jour et de 40 dBA pour la nuit. Lorsque le niveau de bruit résiduel est plus élevé, le niveau à ne pas dépasser devient alors le seuil de référence.

Lorsque le niveau acoustique dépasse le seuil établi, il faut alors se référer au niveau de bruit résiduel mesuré lors des arrêts des éoliennes, ainsi qu'aux enregistrements audios, pour déterminer si les dépassements sont attribuables ou non aux éoliennes en fonction.

Les données météorologiques de la station d'Environnement Canada située à New Richmond (New Richmond East) ont permis de constater que tous les critères météorologiques de la note d'instruction 98-01 ont été respectés durant toute la période de mesure. Les données météorologiques prévalant durant la prise de mesure sont présentées à l'annexe 4. Il s'agit des conditions météorologiques applicables aux instruments de mesure installés à proximité des récepteurs.

Il est important de noter que les vitesses de vent au niveau du sol, soit celles enregistrées à la station d'Environnement Canada, sont différentes des vitesses de vent enregistrées au moyeu des éoliennes. En effet, en raison de l'altitude du moyeu, la vitesse du vent y est beaucoup plus importante. Par conséquent, même si les vitesses de vent mesurées au niveau des sonomètres ont été en tout temps inférieures à 20 km/h, les vitesses de vent au moyeu ont varié entre 5,4 km/h et 50,8 km/h, ce qui a permis d'obtenir les conditions d'émission sonore maximale provenant des éoliennes pendant plusieurs heures durant la période de mesure.

3.2 MESURES SONORES

Les résultats des mesures sonores en phase d'exploitation pour l'an 5 sont détaillés pour chaque point de mesure dans les sections qui suivent.

3.2.1 P01 – MAISON SITUÉE SUR LE CHEMIN DES RUISSEAUX

Le point P01 est localisé à proximité d'une maison située sur le chemin des Ruisseaux, à Saint-Alphonse-de-Caplan à l'est du parc éolien. Le point de mesure se trouve donc en milieu agroforestier. Le sonomètre a été installé à plus de six mètres de la maison. Ce point est localisé à environ 1,6 km de l'éolienne 6T.

Les niveaux de pression acoustique continus équivalents pondérés A du bruit ambiant, obtenus pour un intervalle de 1 h et calculés en considérant l'ensemble des données valides mesurées, ont varié entre 29,3 dBA et 50,5 dBA.

La figure 1 illustre les variations de $L_{Aeq\ 1h}$ du bruit ambiant au point de mesure P01 pour la période de jour, soit de 16h30 de mesure allant de 16h30 à 19h00 le 28 août 2018 et de 7h00 à 16h10 le 29 août 2018. La figure 2 illustre les variations de $L_{Aeq\ 1h}$ du bruit ambiant au point de mesure P01 pour la période de nuit, soit de 19h00 le 28 août 2018 à 7h00 le 29 août 2018.

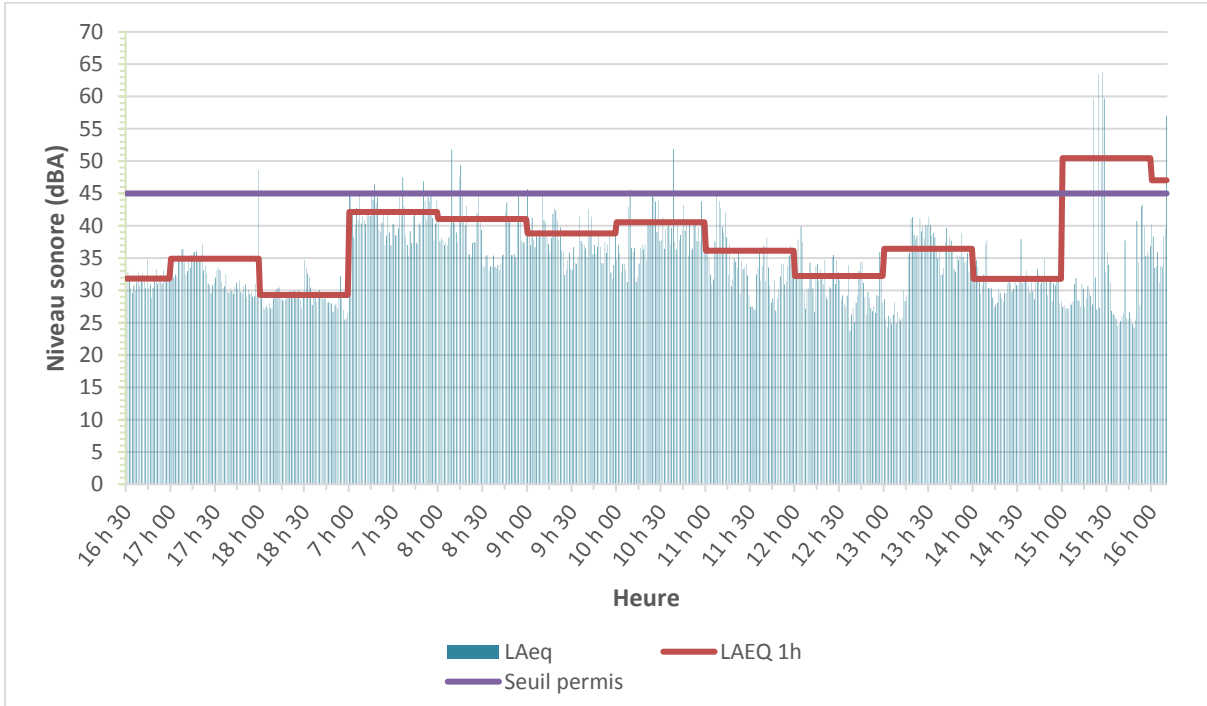


Figure 1. Niveaux sonores diurnes au point de mesure P01

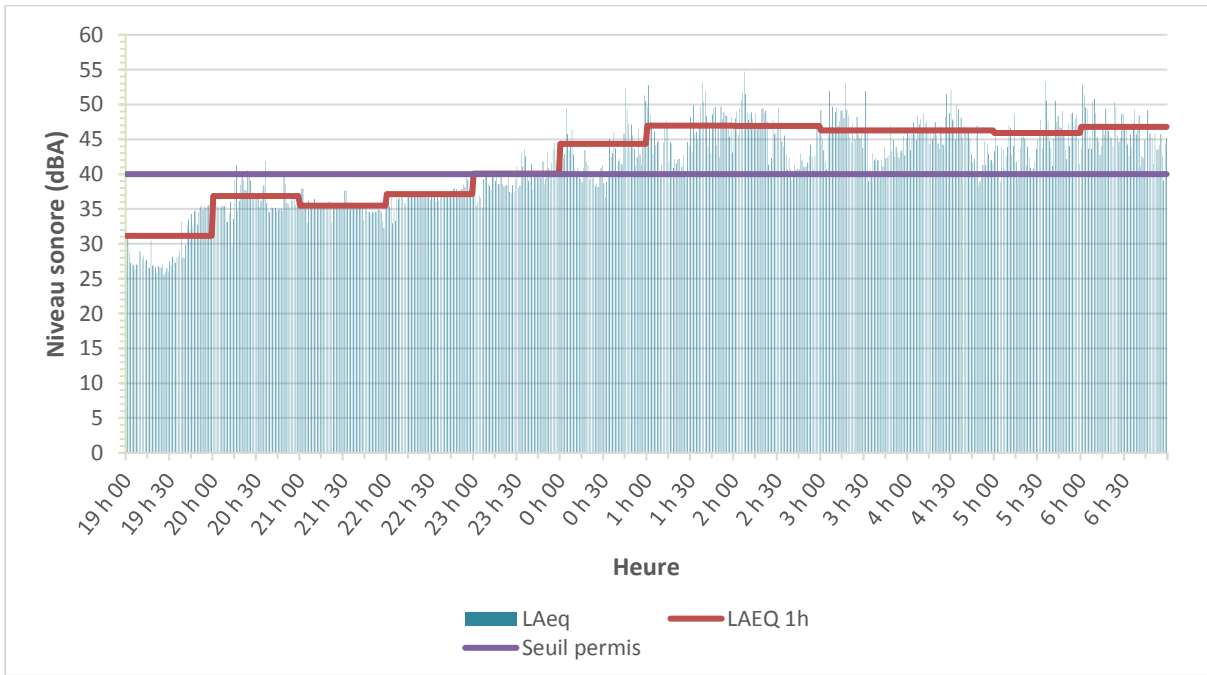


Figure 2. Niveaux sonores nocturnes au point de mesure P01

Le bruit ambiant inclut le bruit résiduel et le bruit spécifique des éoliennes, c.-à-d. la contribution des éoliennes au bruit ambiant. C'est cette dernière valeur qu'il faut évaluer pour déterminer si le parc éolien se conforme aux critères de la note d'instruction 98-01. Afin de mesurer le bruit résiduel, les sept éoliennes 4S, 3S, 2S, 6T, 5T, 2R, 3R (voir carte 1, annexe 2) ont été arrêtées à deux reprises, soit le 29 août 2018 de 00h30 à 00h50 et le 29 octobre 2018 de 2h05 à 2h25. Au cours du premier arrêt, la vitesse du vent à la hauteur du moyeu était de 32,8 km/h en moyenne. Au cours du second arrêt, la vitesse du vent à la hauteur du moyeu était de 38,5 km/h en moyenne. Dans les deux cas, il s'agit des conditions permettant les émissions sonores maximales lorsque les éoliennes sont en fonction.

Les niveaux sonores mesurés durant ces arrêts ont été comparés aux niveaux sonores mesurés durant des périodes de 10 minutes au cours desquelles les vitesses de vent étaient similaires et que les éoliennes étaient en fonction. Par conséquent, le premier arrêt a été comparé à une période de référence enregistrée le 28 août 2018 de 23h50 à 23h59 au cours de laquelle la vitesse du vent à la hauteur du moyeu était de 33,5 km/h en moyenne. Le second arrêt a été comparé à une période de référence enregistrée le 29 août 2018 de 01h10 à 01h19 au cours de laquelle la vitesse du vent à la hauteur du moyeu était de 37,8 km/h en moyenne. Dans les deux cas, il s'agit des conditions permettant des émissions sonores maximales provenant des éoliennes.

Les niveaux de bruit résiduel mesurés ($L_{Aeq\ 10min}$) sont présentés dans le tableau suivant, de même que les niveaux acoustiques du bruit ambiant mesuré durant les périodes de référence au cours desquelles les émissions sonores provenant des éoliennes étaient maximales ($L_{Aeq\ 10min}$).

Tableau 4. Bruit ambiant et bruit résiduel mesurés – Point de mesure P01

Arrêt des éoliennes	Bruit ambiant ($L_{Aeq\ 10min}$) durant la période de référence	Bruit résiduel ($L_{Aeq\ 10min}$)
Arrêt 1	42,3 dBA	42,4 dBA
Arrêt 2	44,7 dBA	46,8 dBA ¹

L'écart entre le bruit résiduel et le bruit ambiant est inférieur à 3 dBA. Par conséquent, tel que spécifié par la norme internationale ISO 1996-2 (2007), le calcul du bruit spécifique (contribution des éoliennes au bruit ambiant) par la soustraction logarithmique du bruit résiduel par rapport au bruit ambiant (ba-br) est à éviter en raison d'une trop grande incertitude du résultat. Cependant, avec un écart si peu important, il est clair que le bruit spécifique est largement inférieur au bruit résiduel. De plus, à aucun moment les éoliennes n'étaient audibles dans les échantillons recueillis.

3.2.2 P02 – CHALET SITUÉ SUR LE CHEMIN DU CALVAIRE

Le point P02 est localisé à proximité d'une maison située sur le chemin du Calvaire, à Saint-Alphonse-de-Caplan à l'est de la grappe ouest des éoliennes du parc éolien. Le point de mesure se trouve donc en milieu agroforestier. Le sonomètre a été installé à plus de six mètres de la maison. Ce point est localisé à environ 875 m de l'éolienne 6P.

Les niveaux de pression acoustique continus équivalents pondérés A du bruit ambiant, obtenus pour un intervalle de 1 h et calculés en considérant l'ensemble des données valides mesurées, ont varié entre 36,2 dBA et 53,4 dBA.

¹ L'écart négatif entre le bruit ambiant et le bruit résiduel mesuré durant l'arrêt tend à démontrer que le climat sonore n'est pas influencé par le fonctionnement des éoliennes, mais plutôt par des phénomènes locaux à proximité du point de mesure (feuillage dans les arbres).

La figure 1 illustre les variations de $L_{Aeq\ 1h}$ du bruit ambiant au point de mesure P01 pour la période de jour, soit de 16h30 de mesure allant de 16h00 à 19h00 le 28 août 2018 et de 7h00 à 15h35 le 29 août 2018. La figure 2 illustre les variations de $L_{Aeq\ 1h}$ du bruit ambiant au point de mesure P01 pour la période de nuit, soit de 19h00 le 28 août 2018 à 7h00 le 29 août 2018.

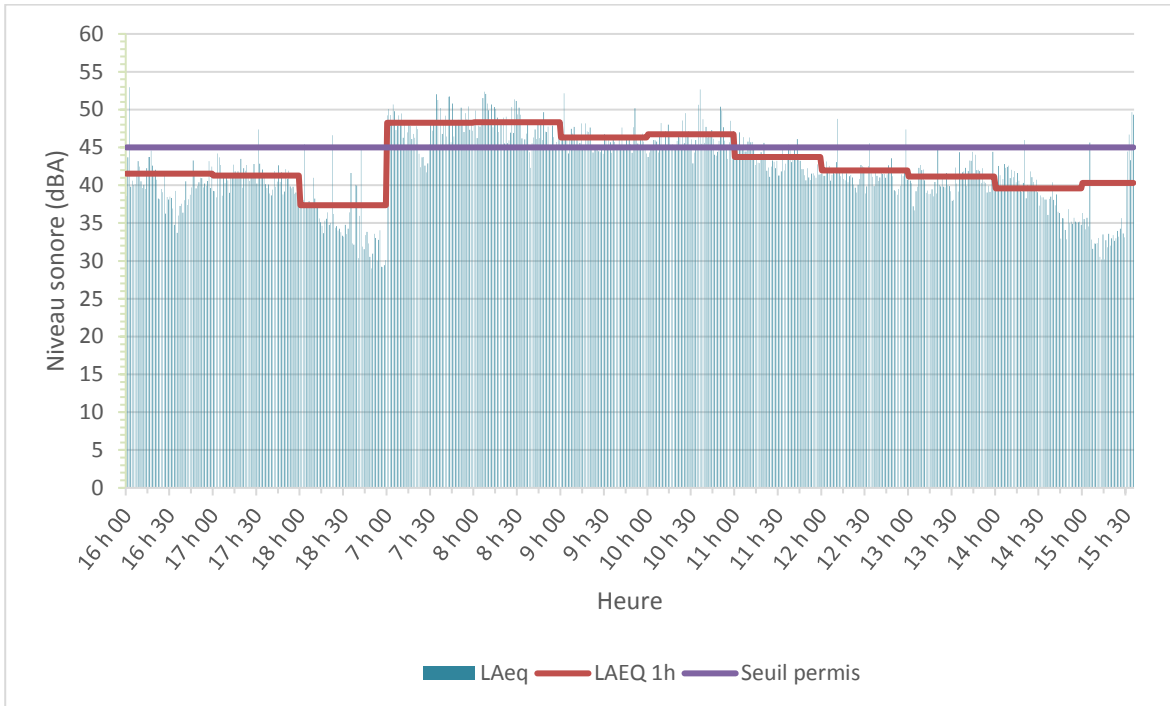


Figure 3. Niveaux sonores diurnes au point de mesure P02

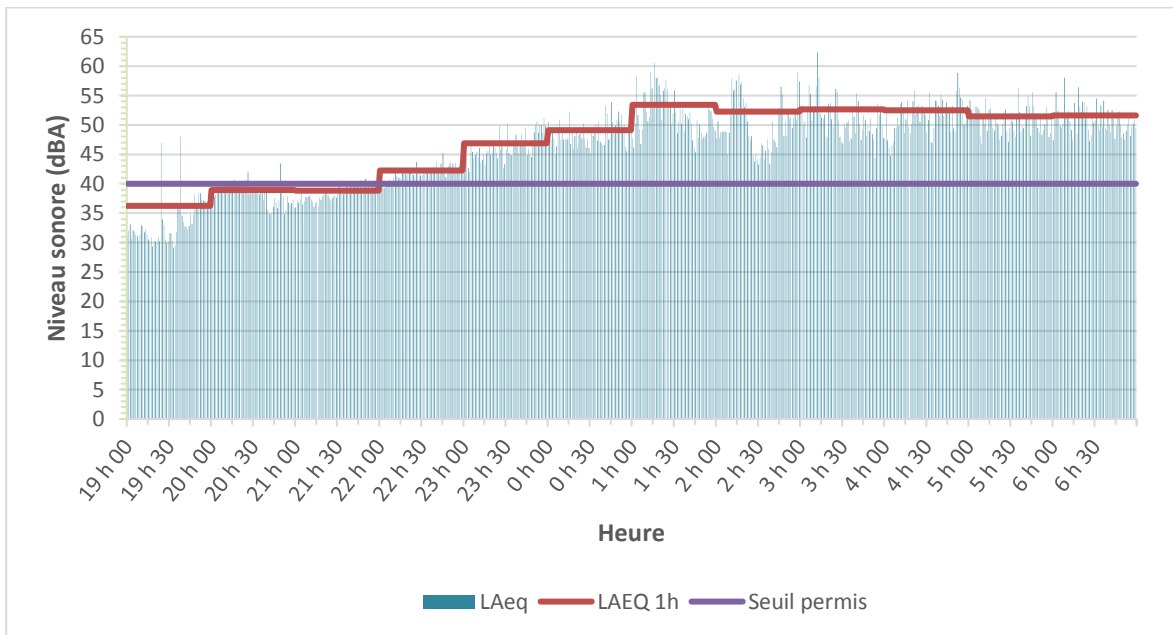


Figure 4. Niveaux sonores nocturnes au point de mesure P02

Le bruit ambiant inclut le bruit résiduel et le bruit spécifique des éoliennes, c.-à-d. la contribution des éoliennes au bruit ambiant. C'est cette dernière valeur qu'il faut évaluer pour déterminer si le parc éolien se conforme aux critères de la note d'instruction 98-01. Afin de mesurer le bruit résiduel, les sept éoliennes 2P, 3P, 4P, 5P, 6P, 7P, 8P (voir carte 1, annexe 2) ont été arrêtées à deux reprises, soit le 29 août 2018 de 00h30 à 00h50 et le 29 octobre 2018 de 2h05 à 2h25. Au cours du premier arrêt, la vitesse du vent à la hauteur du moyeu était de 32,8 km/h en moyenne. Au cours du second arrêt, la vitesse du vent à la hauteur du moyeu était de 38,5 km/h en moyenne. Dans les deux cas, il s'agit des conditions permettant les émissions sonores maximales lorsque les éoliennes sont en fonction.

Les niveaux sonores mesurés durant ces arrêts ont été comparés aux niveaux sonores mesurés durant des périodes de 10 minutes au cours desquelles les vitesses de vent étaient similaires et que les éoliennes étaient en fonction. Par conséquent, le premier arrêt a été comparé à une période de référence enregistrée le 28 août 2018 de 23h50 à 23h59 au cours de laquelle la vitesse du vent à la hauteur du moyeu était de 33,5 km/h en moyenne. Le second arrêt a été comparé à une période de référence enregistrée le 29 août 2018 de 01h10 à 01h19 au cours de laquelle la vitesse du vent à la hauteur du moyeu était de 37,8 km/h en moyenne. Dans les deux cas, il s'agit des conditions permettant des émissions sonores maximales provenant des éoliennes.

Les niveaux de bruit résiduel mesurés ($L_{Aeq\ 10min}$) sont présentés dans le tableau suivant, de même que les niveaux acoustiques du bruit ambiant mesuré durant les périodes de référence au cours desquelles les émissions sonores provenant des éoliennes étaient maximales ($L_{Aeq\ 10min}$).

Tableau 5. Bruit ambiant et bruit résiduel mesurés – Point de mesure P02

Arrêt des éoliennes	Bruit ambiant ($L_{Aeq\ 1h}$)	Bruit résiduel ($L_{Aeq\ 10min}$)
Arrêt 1	49,8 dBA	48,3 dBA
Arrêt 2	56,7 dBA	56,4 dBA

L'écart entre le bruit résiduel et le bruit ambiant est inférieur à 3 dBA. Par conséquent, tel que spécifié par la norme internationale ISO 1996-2 (2007), le calcul du bruit spécifique (contribution des éoliennes au bruit ambiant) par la soustraction logarithmique du bruit résiduel par rapport au bruit ambiant (ba-br) est à éviter en raison d'une trop grande incertitude du résultat. Cependant, avec un écart si peu important, il est clair que le bruit spécifique est largement inférieur au bruit résiduel. De plus, à aucun moment les éoliennes n'étaient audibles dans les échantillons recueillis.

3.3 ANALYSE

Plusieurs niveaux sonores moyens horaires (L_{Aeq1h}) mesurés sont plus élevés que 45 dBA le jour et 40 dBA la nuit. Rappelons que les niveaux mesurés comprennent à la fois la contribution des éoliennes et toutes les sources de bruit résiduel.

Les fluctuations observées dans les niveaux de bruit entre le jour et la nuit indiquent clairement que le bruit du vent dans les arbres, dont la vitesse a augmenté progressivement au cours de la soirée du 28 août 2018 pour ensuite diminuer progressivement en matinée du 29 août 2018, constitue la source de bruit dominante aux différents points de mesure, en plus de bruits provenant du passage de véhicules entre 15h00 et 16h00 le 29 août 2018. Les fichiers audio ont été analysés afin de juger de l'audibilité des éoliennes et de l'importance relative de leurs contributions sonores.

L'analyse des relevés en bandes de 1/3 d'octaves de fréquence, selon les prescriptions de l'annexe IV de la NI98-01, ne montre pas la présence de bruit à caractère tonal dans le bruit ambiant. Le terme correctif Kt est donc nul.

L'analyse portant sur les bruits de basse fréquence a été réalisée selon les prescriptions de l'annexe V de la NI98-01 en déterminant la différence entre les niveaux globaux en dBC et en dBA. Dans tous les cas, les différences des niveaux dBC et dBA étaient toutes inférieures à 20. Par conséquent, aucun terme correctif ne s'applique pour tenir compte des basses fréquences.

Suite à l'analyse, nous n'avons pas identifié de périodes où le bruit particulier du parc éolien est supérieur aux limites de la NI98-01. De plus, les éoliennes n'étaient pas audibles sur les fichiers audio analysés. Par conséquent, durant l'ensemble de la campagne de mesures, les limites de bruit de la NI98-01 ont été satisfaites.

4. CONCLUSION

Activa Environnement a procédé à une prise de mesure afin de valider la conformité des émissions sonores en phase d'exploitation du parc éolien New Richmond (an 5), et ce, dans le respect des exigences requises par la NI98-01 pour ce type d'échantillonnage. Les deux points de mesure correspondent à ceux préalablement identifiés et présentés dans le programme de suivi du climat sonore soumis au MELCC en 2012 par le promoteur du projet.

Les niveaux sonores mesurés sont conformes aux critères exigés dans la Note d'instruction 98-01.

5. RÉFÉRENCES

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. 2006. *Note d'instruction 98-01 sur le bruit (note révisée en date du 9 juin 2006)*

ANNEXES

Annexe 1

Programme de suivi du climat sonore



SNC · LAVALIN

VERSION FINALE
PARC ÉOLIEN DE NEW RICHMOND
PROGRAMME DE SUIVI DU CLIMAT SONORE

Venterre NRG inc.



ENVIRONNEMENT

Novembre 2012

Projet n°607672-6002



SNC • LAVALIN

VERSION FINALE

PARC ÉOLIEN DE NEW RICHMOND
PROGRAMME DE SUIVI DU CLIMAT SONORE

Venterre NRG inc.

Préparé par :

Nom : Martin Meunier

Titre : ing., M.Ing., Acoustique et vibrations

Date:

8 novembre 2012

Vérfifié par :

Nom : Jacques Savard

Titre : M.Sc., Directeur, Acoustique et vibrations

Date:

8 novembre 2012

AVIS

Ce document fait état de l'opinion professionnelle de SNC-Lavalin inc., Division Environnement (« SLE ») quant aux sujets qui y sont abordés. Elle a été formulée en se basant sur ses compétences professionnelles en la matière et avec les précautions qui s'imposent, le tout en accord avec les règles de l'art qui s'appliquent dans le domaine professionnel visé. Le document doit être interprété à la lumière de la méthodologie, des procédures et des techniques utilisées par SLE (la « Méthodologie »), ainsi que des contraintes et des circonstances du projet, étant entendu que cette méthodologie doit être conforme aux meilleurs pratiques et usages qui prévalent dans le domaine professionnel visé. Il doit être lu comme un tout, à savoir qu'une portion ou un extrait isolé ne peut être pris hors contexte.

SLE décline en outre toute responsabilité envers les tiers en ce qui a trait à l'utilisation (publication, renvoi, référence, citation ou diffusion) de tout ou partie du présent document.

TABLE DES MATIÈRES

1. OBJECTIFS	1
2. PROCÉDURE DE VÉRIFICATION DE LA CONFORMITÉ SONORE.....	1
3. PROCÉDURE ADVENANT DES DÉPASSEMENTS.....	5
4. PLAN DE COMMUNICATION	5

CARTE

Carte 1 : Localisation proposée pour les points de mesure de bruit	4
--------------------------------------------------------------------------	---

1. OBJECTIFS

Comme stipulé au décret gouvernemental 248-2011, un certificat d'autorisation a été délivré à Venterre NRG inc. pour la construction et l'opération d'un parc éolien sur le territoire de la municipalité régionale du comté de Bonaventure.

Le présent document vient répondre à l'une des exigences de ce décret apparaissant à la section : CONDITION 8, soit le dépôt d'un programme de suivi du climat sonore.

Les objectifs visés par ce programme sont les suivants :

- décrire une procédure permettant de s'assurer, par des relevés de bruit *in situ*, du respect des recommandations de la Note d'instructions 98-01 du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs du Québec (MDDEFP), sous les conditions d'exploitation et de propagation représentatives des impacts les plus importants (Sect. 2);
- décrire une procédure à suivre advenant un dépassement des critères de la Note d'instruction 98-01 (Sect. 3);
- décrire un plan de communication permettant aux citoyens de faire part de leurs commentaires et doléances, le cas échéant (Sect. 4).

2. PROCÉDURE DE VÉRIFICATION DE LA CONFORMITÉ SONORE

- 2.1** Les limites de bruit applicables aux émissions sonores du parc éolien de New Richmond sont celles figurant à la Note d'instructions 98-01 du MDDEFP.
- 2.2** La conformité sonore sera vérifiée lors de quatre campagnes de mesure distinctes, soit dans l'année suivant la mise en service commerciale complète du parc éolien et après 5, 10 et 15 ans d'exploitation.
- 2.3** Les points de mesure seront au nombre de 2. Ces points permettront de caractériser l'impact sonore du parc. Ils seront situés dans la zone d'étude de manière à couvrir les endroits susceptibles de subir les impacts les plus importants, de par leur proximité des éoliennes et leur niveau de bruit résiduel faible.

La localisation suggérée de ces points d'évaluation est indiquée à la carte 1.

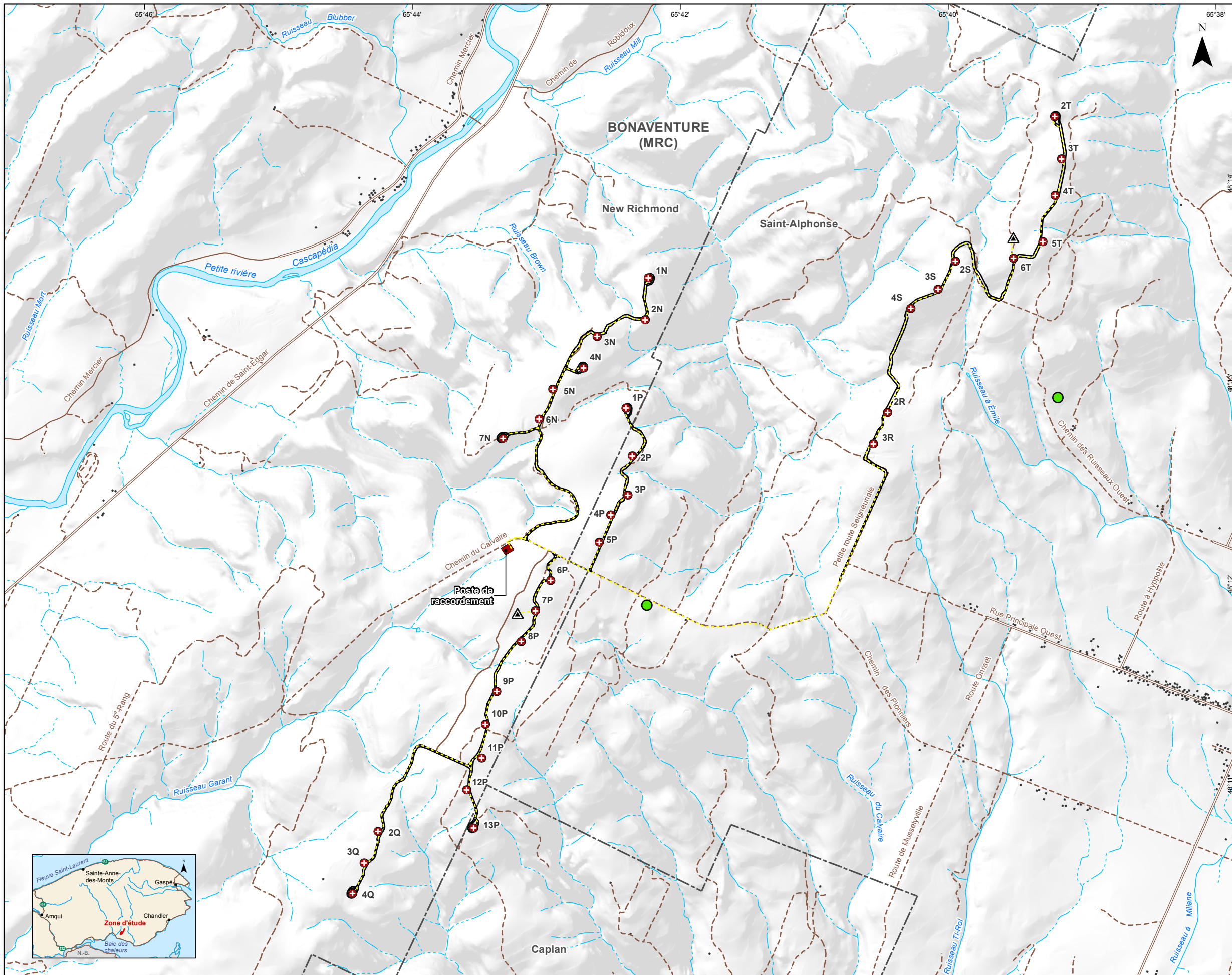
Lors de chacune des quatre campagnes de mesure, l'accès au site de mesure devra être autorisé par le propriétaire des lieux.

Advenant que l'un des sites de mesures devienne inaccessible ou que des conditions particulières rendent le secteur inapproprié pour des relevés de bruit (par ex. travaux de construction dans les environs), la localisation du site sera modifiée.

- 2.4** Chaque campagne de relevés s'échelonnera sur une période continue et suffisamment longue afin de pouvoir obtenir une grande gamme de conditions météorologiques.

- 2.5** Le nombre de points de mesure utilisés et leurs emplacements, tel qu'illustré sur la Carte 1, conjugués avec un temps d'échantillonnage adéquat, permettront de capter les bruits du parc éolien dans les situations représentatives des impacts les plus importants.
- 2.6** Lors des relevés de bruit, les données sur la vitesse et la direction du vent à la nacelle, la production des éoliennes, ainsi que la température, le taux d'humidité et la vitesse du vent à hauteur de chaque point de mesure sonore, seront consignées.
- 2.7** Les microphones seront positionnés à l'extérieur, à une hauteur comprise entre 1,2 et 1,5 m du sol, à plus de 3 m d'obstacles susceptibles de réfléchir les ondes acoustiques et à plus de 3 m d'une voie de circulation.
- 2.8** Pour l'ensemble des relevés, les paramètres retenus seront les suivants : niveaux globaux $L_{Aeq\ 10min}$, $L_{Aeq\ 1h}$, $L_{AF05\ 1h}$, $L_{AF10\ 1h}$, $L_{AF50\ 1h}$, $L_{AF90\ 1h}$, $L_{AF95\ 1h}$, $L_{Ceq\ 1h}$ et les niveaux $L_{Zeq\ 1h}$ en bande de $\frac{1}{3}$ d'octave de fréquence. De plus, les résultats horaires des mesures seront jugés recevables s'il n'y a pas de précipitation, si la chaussée est sèche, si le taux d'humidité n'excède pas 90 % et si la température se trouve à l'intérieur des limites de tolérance du manufacturier des sonomètres. Toutefois, les données sonores mesurées lors d'occurrences météorologiques hors de ses limites (notamment pour le taux d'humidité et la température) ne seront pas automatiquement exclues de l'analyse. La vitesse du vent au point de mesure pourra aussi excéder la limite courante de 20 km/h à hauteur des microphones, en appliquant la relation « niveau de bruit aérodynamique vs vitesse du vent » de l'écran antivent utilisé.
- 2.9** Les instruments utilisés lors des relevés seront conformes aux spécifications des Publications CEI 651:1979 et CEI 61672:2002 pour les sonomètres de classe 1 ou 2 (avec niveaux plancher de l'ordre de 20 dBA).
- 2.10** Les sonomètres seront étalonnés avant chaque relevé à l'aide d'une source étalon portable. À la fin des relevés, l'étalonnage sera vérifié et si la variation est supérieure à 0,5 dBA, les résultats seront invalidés. Par ailleurs, l'étalonnage de tous les instruments utilisés aura été vérifié par un laboratoire indépendant dans les 12 mois précédents les relevés.
- 2.11** Lorsque les niveaux sonores mesurés (bruit ambiant, $L_{Aeq\ 1h}$) seront supérieurs aux critères du MDDEFP et que les éoliennes seront audibles, une analyse détaillée sera réalisée afin de quantifier le niveau du bruit particulier (bruit provenant uniquement des éoliennes).
- L'analyse détaillée sera réalisée sur la dynamique du niveau de bruit ambiant instantané, ainsi que sur le contenu en fréquences. Il pourra aussi être envisagé de mesurer la contribution de certaines éoliennes localisées aux environs du point de mesure par rapport au bruit résiduel sous les conditions de vent en vigueur à ce moment.
- 2.12** Si les résultats de l'analyse détaillée révèlent la présence de dépassements du critère du MDDEFP, et au-delà de la marge d'erreur des instruments, des mesures correctives seront évaluées selon le cas rencontré et selon la démarche décrite à la section 3.

- 2.13** Un rapport sera produit dans un délai de trois mois suivant chacune des campagnes de mesures. Celui-ci comprendra une description de la méthodologie de mesure, l'ensemble des résultats recueillis et une conclusion sur la conformité sonore du parc éolien.



VENTERRE
 DEMANDE DE CERTIFICAT D'AUTORISATION

PARC ÉOLIEN DE NEW RICHMOND

Carte 1
 Localisation proposée pour les points de mesure

PROJET

- + Site d'implantation d'éolienne
- Poste de raccordement
- Réseau collecteur souterrain
- ▲ Tour anémométrique permanente
- Chemin d'accès
- Point de mesure sonore proposé

INFRASTRUCTURES ET LIMITES

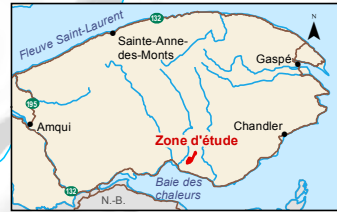
- Bâtiment
- Limite municipale
- Route ou rue
- Chemin carrossable

0 0,35 0,7 1,05 1,4 km
 Projection MTM, fuseau 5, NAD 83
 Équidistance des courbes : 10 m

Sources :
 BDTQ, MRNF Québec, 2002
 Projet : 607672
 Fichier : snc607672-6002_CAc1_sonore_121108.mxd

Novembre 2012

SNC-LAVALIN
 Environnement



3. PROCÉDURE ADVENANT DES DÉPASSEMENTS

- 3.1 Advenant que les résultats du suivi révèlent la présence de dépassements des niveaux sonores selon la Note 98-01, une analyse de la situation sera entreprise afin d'évaluer les possibles mesures correctives à envisager.
- 3.2 Le cas échéant, les mesures correctives seront adaptées selon la situation et dépendront de l'analyse du dépassement en présence.
- 3.3 Le retour à la situation normale sera confirmé par un relevé sonore réalisé durant une période de temps et des conditions de vent similaires à celles prévalant lors du dépassement.

4. PLAN DE COMMUNICATION

- 4.1 Toutes les plaintes portant sur le bruit des éoliennes qui proviennent de citoyens résidant à proximité du parc éolien seront colligées dans un registre conçu à cette fin.

Les informations recueillies seront : description qualitative du bruit entendu (bruit constant, fluctuant, intermittent, etc.), le moment où il a été entendu (jour, soir, nuit), l'endroit où il a été entendu (intérieur ou extérieur) et le type de dérangement causé (communication verbale affectée, écoute de la télévision, trouble du sommeil, etc.).

- 4.2 Si le plaignant le permet, un responsable de Venterre NRG inc. ou un représentant se déplacera au lieu de la plainte dans le même contexte que celui prévalant lors de la plainte initiale. Cette visite permettra de constater la nature du bruit perçu et, le cas échéant, de réaliser un relevé de bruit sommaire.
- 4.3 Si la mesure de bruit sommaire potentiellement attribuable aux éoliennes indique que les limites de bruit du MDDEFP sont approchées ou excédées, une campagne de mesure détaillée, selon la procédure appliquée lors du suivi, sera entreprise.

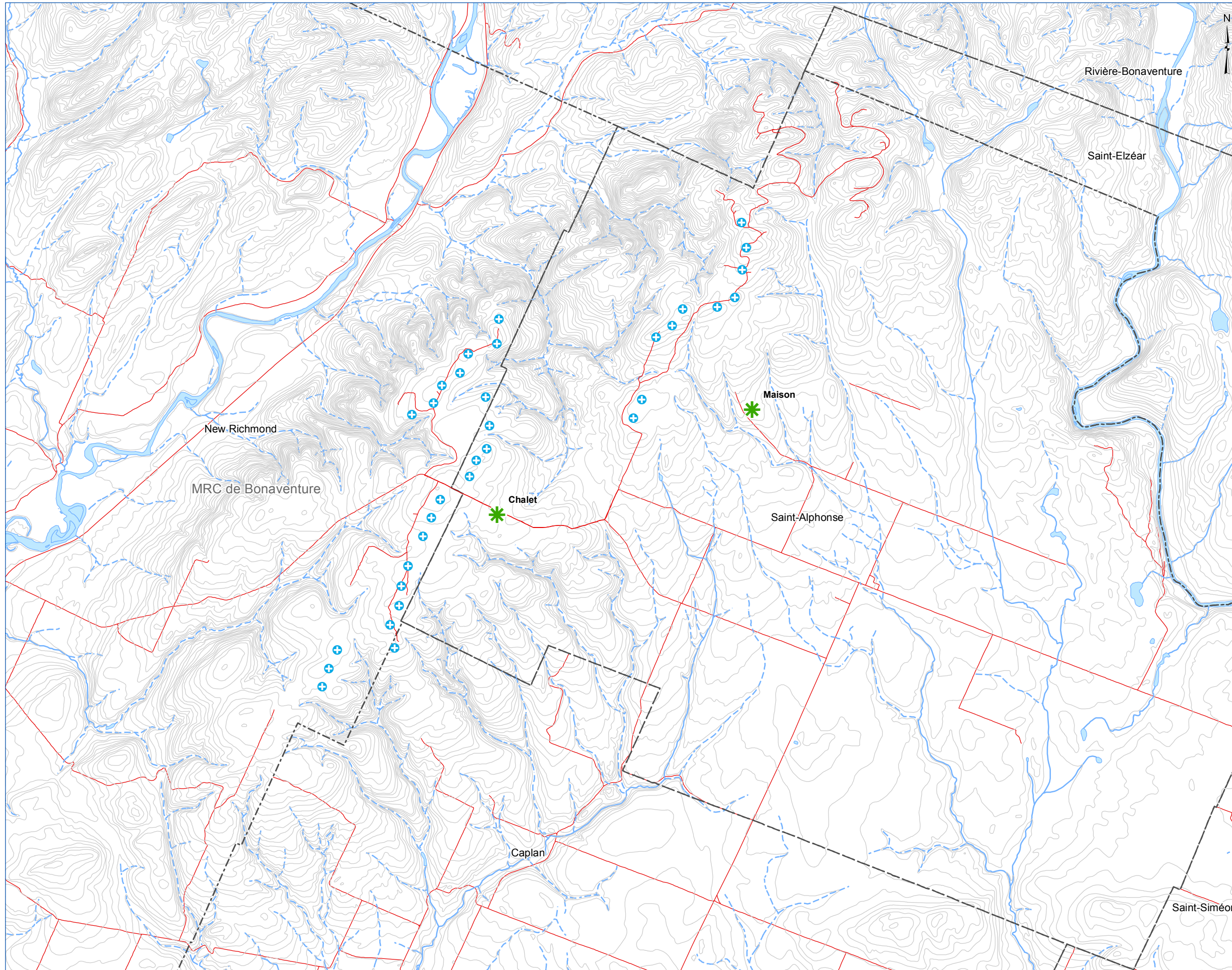


SNC • LAVALIN

2271, boul. Fernand-Lafontaine
Longueuil (Québec) Canada J4G 2R7
Tél.: 514-393-1000 Téléc.: 450-651-0885

Annexe 2

Carte de localisation des points de mesure



SUIVI SONORE (5 ANS)



Parc éolien de New-Richmond

Carte 1 Localisation des points de mesure

PROJET

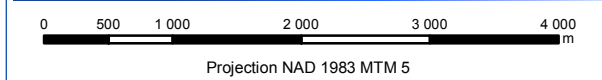
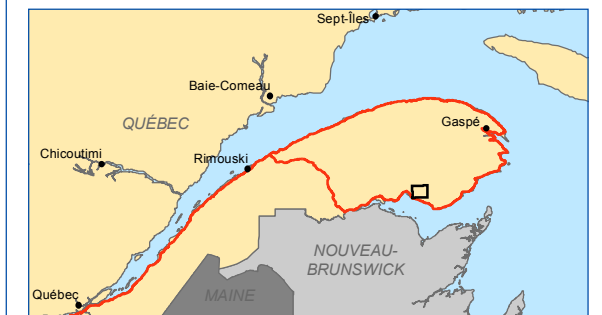
- Point de mesure
- Éolienne

TERRITOIRE

- Route principale
- Route locale
- Route secondaire
- Limite municipale
- Limite MRC

MILIEU NATUREL

- Courbe de niveau
- Cours d'eau
- Cours d'eau intermittent
- Étendue d'eau



Sources : Gouvernement du Québec, Activa Environnement, TransAlta

Carte préparée par :

Kelly-Anne Dickie

Kelly-Anne Dickie, biologiste
 Projet : E1810-110 / 10457
 26 novembre 2018



Annexe 3

Photographies des points de mesure



P01 (Maison)– Sud



P01 (Maison) – Ouest



P01 (Maison) – Nord



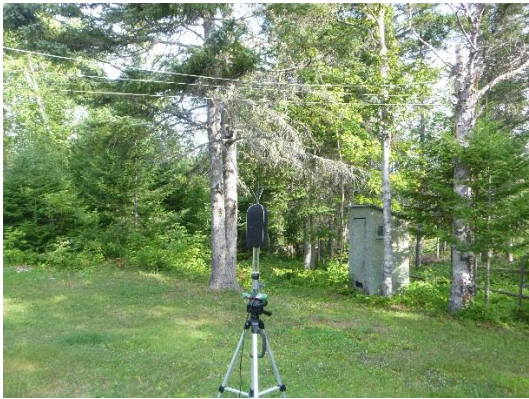
P01 (Maison) – Est



P02 (Chalet) – Sud



P02 (Chalet) – Ouest



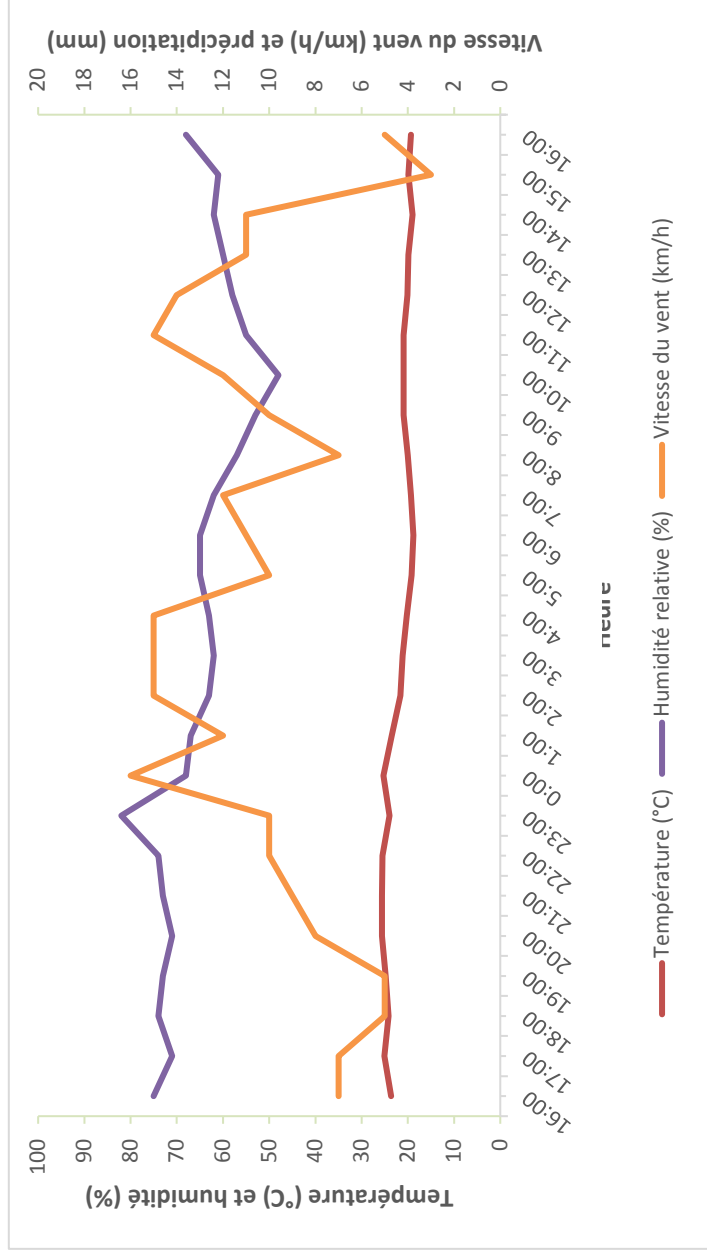
P02 (Chalet) – Nord



P02 (Chalet) – Est

Annexe 4

Données météorologiques



Graphique 1. Données météorologiques du 28 août 2018 16h00 au 29 août 2018 16h00 de la station du ministère d'Environnement Canada et Changement climatique située à New Richmond (New Richmond East)

ENVIRONNEMENT
RESSOURCES NATURELLES
TERRITOIRE

ACTIVA
ENVIRONNEMENT

106, RUE INDUSTRIELLE
NEW RICHMOND (QUÉBEC) G0C 2B0
TÉLÉPHONE : 418 392-5088
SANS FRAIS : 1 866 392-5088
TÉLÉCOPIEUR : 418 392-5080
COURRIEL : INFO@ACTIVAENVIRO.CA
SITE WEB : WWW.ACTIVAENVIRO.CA