

## ÉNERGIE ÉOLIENNE LE PLATEAU S.E.C.

### Suivi du climat sonore



Janvier 2022

Phase exploitation – An 10 – 2021

**PESCA**  
ENVIRONNEMENT



# Énergie éolienne Le Plateau S.E.C.

## Parc éolien Le Plateau

### Suivi du climat sonore – Phase exploitation – An 10 – 2021

2022-01-24

Rapport destiné au	Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
Diffusion	Privée et confidentielle
N/Réf.	2647

Photographies : PESCA Environnement

*PESCA Environnement*

*version originale signée par*

Joël Bérubé, ingénieur forestier  
Directeur de projet

*version originale signée par*

Guillaume Larouche-Litalien, candidat à la profession d'ingénieur  
Analyse et rédaction



## □ TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION .....	1
2	MÉTHODOLOGIE .....	1
2.1	Mesure du bruit ambiant.....	1
2.2	Critères applicables.....	2
2.3	Méthodes de calcul .....	3
2.4	Localisation des points de mesure.....	4
2.5	Enregistrement des conditions météorologiques .....	7
3	DESCRIPTION DES POINTS DE MESURE DU CLIMAT SONORE .....	7
3.1	Points d'évaluation .....	7
3.2	Point de référence .....	8
4	ANALYSE DES RESULTATS .....	9
4.1	Niveau sonore au point d'évaluation 1-REC .....	9
4.2	Niveau sonore au point d'évaluation 2-REC .....	11
4.3	Niveau sonore au point d'évaluation 3-REC .....	13
4.4	Niveau sonore au point d'évaluation 4-REC .....	15
5	ANALYSE DES BRUITS DE BASSE FRÉQUENCE ET À CARACTÈRE TONAL.....	17
5.1	Bruits de basse fréquence .....	17
5.2	Bruits à caractère tonal .....	17
6	CONCLUSION.....	17
	BIBLIOGRAPHIE.....	18

## ☐ LISTE DES FIGURES

Figure 1	Localisation des points de mesure – Suivi du climat sonore – An 10 – 2021 .....	6
Figure 2	Niveaux sonores enregistrés lors du suivi du climat sonore au point d'évaluation 1-REC entre le 4 et le 5 novembre 2021 – An 10 – Parc éolien Le Plateau .....	10
Figure 3	Niveaux sonores enregistrés lors du suivi du climat sonore au point d'évaluation 2-REC entre le 4 et le 5 novembre 2021 – An 10 – Parc éolien Le Plateau .....	12
Figure 4	Niveaux sonores enregistrés lors du suivi du climat sonore au point d'évaluation 3-REC entre le 3 et le 4 novembre 2021 – An 10 – Parc éolien Le Plateau .....	14
Figure 5	Niveaux sonores enregistrés lors du suivi du climat sonore au point d'évaluation 4-REC entre le 3 et le 4 novembre 2021 – An 10 – Parc éolien Le Plateau .....	16

## ☐ LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Niveau sonore par zone réceptrice .....	2
Tableau 2	Localisation des points de mesure – Suivi du climat sonore – An 10 – Parc éolien Le Plateau – 3 au 5 novembre 2021 .....	4
Tableau 3	Distance entre les points de mesures et les éoliennes situées à proximité – Suivi du climat sonore – An 10 – 2021 – Parc éolien Le Plateau .....	4
Tableau 4	Instruments de mesure – Suivi du climat sonore – An 10 – Parc éolien Le Plateau – 3 au 5 novembre 2021 .....	5
Tableau 5	Sommaire des résultats de suivi du climat sonore aux points d'évaluation – An 10 – Parc éolien Le Plateau – 3 au 5 novembre 2021 .....	9
Tableau 6	Sommaire des résultats de suivi du climat sonore au point d'évaluation 1-REC – An 10 – Parc éolien Le Plateau – 4 au 5 novembre 2021 .....	9
Tableau 7	Sommaire des résultats de suivi du climat sonore au point d'évaluation 2-REC – An 10 – Parc éolien Le Plateau – 4 au 5 novembre 2021 .....	11
Tableau 8	Sommaire des résultats de suivi du climat sonore au point d'évaluation 3-REC – An 10 – Parc éolien Le Plateau – 3 au 4 novembre 2021 .....	13
Tableau 9	Sommaire des résultats de suivi du climat sonore au point d'évaluation 4-REC – An 10 – Parc éolien Le Plateau – 3 au 4 novembre 2021 .....	15

## ☐ LISTE DES ANNEXES

Annexe A	Résultats et photographies – Points de mesure du climat sonore entre le 3 et le 5 novembre 2021 – Suivi an 10 – Parc éolien Le Plateau
----------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

# 1 Introduction

Le parc éolien Le Plateau est en exploitation depuis décembre 2011. D'une puissance nominale de 138,6 MW, il compte 60 éoliennes Enercon E-70 de 2,31 MW chacune. Il est situé sur des terres publiques non habitées se trouvant sur le territoire non organisé (TNO) Ruisseau-Ferguson, lequel est compris dans la municipalité régionale de comté (MRC) d'Avignon. Ce parc éolien est situé à proximité des parcs éoliens Le Plateau 2, Des Moulins Phase 2 et Roncevaux.

Le parc éolien Le Plateau a été autorisé lors de l'émission du décret 1189-2009 promulgué par le gouvernement du Québec (Gouvernement du Québec, 2009, novembre). En vertu de ce décret, Énergie éolienne Le Plateau S.E.C. a mis en place un programme de suivi du climat sonore en phase exploitation (PESCA Environnement, 2010), lequel fait partie intégrante du certificat d'autorisation délivré le 30 août 2011 pour l'exploitation du parc éolien. Le suivi du climat sonore devait être effectué au cours de l'année suivant la mise en service du parc éolien et doit être répété après 5, 10 et 15 ans d'exploitation.

L'objectif du suivi du climat sonore est de valider la conformité du niveau sonore produit par le parc éolien avec les critères présentés dans le document *Traitement des plaintes sur le bruit et exigences aux entreprises qui le génèrent* du gouvernement du Québec, soit la « note d'instructions 98-01 » (MDDEP, 2006, juin).

Le suivi du climat sonore effectué au cours de la dixième année d'exploitation du parc éolien a été réalisé du 3 au 5 novembre 2021 aux quatre points d'évaluation prédéterminés dans le programme de suivi et à un point de référence.

## 2 Méthodologie

### 2.1 Mesure du bruit ambiant

La collecte des données a été effectuée en suivant la méthode décrite dans la note d'instructions 98-01 (MDDEP, 2006, juin). Les définitions qui suivent sont tirées de ce document :

- Le bruit ambiant est le bruit total existant dans une situation donnée à un instant donné, habituellement composé de bruits émis par plusieurs sources;
- $L_{Aeq,T}$ : Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A pour un intervalle de référence d'une durée  $T$ ;
- $L_{Ceq,T}$ : Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré C pour un intervalle de référence d'une durée  $T$ ;
- $L_{Ar,T}$ : Niveau acoustique d'évaluation pondéré A pour un intervalle de référence d'une durée  $T$ .

## 2.2 Critères applicables

La note d'instructions 98-01 (MDDEP, 2006, juin) présente les critères permettant de juger de l'acceptabilité des émissions sonores provenant d'une source fixe par catégorie de zone réceptrice. Les niveaux à respecter varient en fonction de la période de la journée et des zones visées dans le milieu récepteur (tableau 1). La catégorie de zone réceptrice est établie en vertu des usages permis par le règlement de zonage municipal.

**Tableau 1 Niveau sonore par zone réceptrice**

Zone réceptrice	Jour (7 h à 19 h) (dB <sub>A</sub> )	Nuit (19 h à 7 h) (dB <sub>A</sub> )
<b>Zones sensibles</b>		
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.	45	40
II Territoire destiné à des habitations en unités de logements multiples, des parcs de maisons mobiles, des institutions ou des campings.	50	45
III Territoire destiné à des usages commerciaux ou 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.	55	50
<b>Zones non sensibles</b>		
IV Territoire zoné à des 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 dB <sub>A</sub> la nuit et 55 dB <sub>A</sub> le jour.	70	70

Source : (MDDEP, 2006, juin)

Les points d'évaluation sélectionnés sont considérés comme étant situés dans des zones réceptrices III.

Le niveau sonore maximal est applicable au son provenant du parc éolien.

Le niveau sonore doit en tout temps, pour tout intervalle d'une heure continue et à tous les points d'évaluation, être inférieur au plus élevé des niveaux sonores suivants :

- Le niveau maximal permis selon le tableau 1;
- Le niveau sonore ambiant sans l'apport du parc éolien.

## 2.3 Méthodes de calcul

Le niveau acoustique d'évaluation ( $L_{Ar,T}$ ) est le niveau mesuré de pression acoustique continu équivalent pondéré A ( $L_{Aeq,T}$ ) auquel on ajoute des termes correctifs s'ils sont applicables. Le sonomètre enregistrerait le niveau moyen de la pression acoustique toutes les cinq secondes ( $L_{Aeq,5s}$ ).

Il existe trois termes correctifs :

- $K_S$  est le terme correctif pour certaines situations spéciales tels les bruits perturbateurs ou les bruits de basse fréquence;
- $K_T$  est le terme correctif pour le bruit à caractère tonal;
- $K_I$  est le terme correctif pour les bruits d'impact.

Le sonomètre enregistrerait le facteur permettant de calculer si le terme  $K_S$  est applicable, soit la différence entre le  $L_{Ceq,5s}$  et le  $L_{Aeq,5s}$ . Lorsque le  $L_{Ceq,5s}$  dépassait le  $L_{Aeq,5s}$  de plus de 20 dB, le  $L_{Aeq,5s}$  était majoré de 5 dB<sub>A</sub>.

Selon la note d'instructions 98-01 (MDDEP, 2006, juin), on ajoute le terme  $K_T$  lorsqu'une bande du spectre de tiers d'octave dépasse les deux bandes adjacentes d'une valeur égale ou supérieure à celles décrites ci-dessous :

- Bande de tiers d'octave comprise entre 12,5 Hz et 125 Hz : 15 dB;
- Bande de tiers d'octave comprise entre 160 Hz et 440 Hz : 8 dB;
- Bande de tiers d'octave comprise entre 500 Hz et 20 kHz : 5 dB et plus.

De plus, le terme correctif  $K_T$  est appliqué uniquement si le niveau sonore obtenu pour la bande visée est supérieur au  $L_{Aeq,5s}$  duquel on soustrait 15 dB<sub>A</sub>.

Une analyse par bande de tiers d'octave a été réalisée. La valeur en dB<sub>A</sub> pour chaque tiers d'octave entre 12,5 Hz et 20 kHz était enregistrée aux 5 secondes et le terme  $K_T$  de 5 dB<sub>A</sub> était ajouté lorsqu'applicable.

Le terme  $K_I$  n'a pas été considéré dans le calcul puisqu'aucun bruit d'impact n'a été enregistré lors des mesures.

Pour chaque période complète d'une heure, une moyenne logarithmique des  $L_{Ar,5s}$  calculés a été réalisée afin d'obtenir les  $L_{Ar,1h}$ . Pour les fractions d'heure au début et à la fin de la période de mesure, le  $L_{Ar,T}$  a été calculé sur la durée de la fraction de l'heure et assimilé à un  $L_{Ar,1h}$  aux fins d'analyse.

Afin de déterminer s'il y a eu dépassement du critère applicable, un  $L_{Ar,1h}$  (résiduel) a été calculé en soustrayant la valeur du  $L_{Ar,1h}$  obtenu au point de référence de celle obtenue au point d'évaluation pour chaque heure de mesure. Ces  $L_{Ar,1h}$  (résiduel) ont ensuite été comparés au critère applicable, soit le niveau sonore le plus élevé entre 55,0 dB<sub>A</sub> le jour, 50,0 dB<sub>A</sub> la nuit ou le niveau sonore ( $L_{Ar,1h}$ ) calculé au point de référence. La valeur du  $L_{Ar,1h}$  obtenu au point d'évaluation a été utilisée pour l'évaluation lorsque le  $L_{Ar,1h}$  au point de référence était supérieur au  $L_{Ar,1h}$  au point d'évaluation.

## 2.4 Localisation des points de mesure

Le suivi du climat sonore de la dixième année d'exploitation du parc éolien Le Plateau a été réalisé à cinq points de mesure, soit quatre points d'évaluation et un point de référence (figure 1). Ces points de mesure sont les mêmes que ceux couverts en 2017 durant la cinquième année d'exploitation. Les mesures de bruits ont été effectuées entre le 3 et le 5 novembre 2021.

La localisation des quatre points d'évaluation ayant fait l'objet du suivi (1-REC à 4-REC) est présentée à la figure 1 et au tableau 2.

**Tableau 2** Localisation des points de mesure – Suivi du climat sonore – An 10 – Parc éolien Le Plateau – 3 au 5 novembre 2021

Point de mesure	Période de mesure	Description du point de mesure	Localisation	Coordonnées (MTM NAD83, fuseau 6)		Source des données de référence
				X (m)	Y (m)	
1-REC	Du 4 au 5 nov. 2021	Chalet	Bail 132948	307 360	5 328 221	3-REF
2-REC	Du 4 au 5 nov. 2021	Chalet	Bail 138704	309 137	5 324 413	3-REF
3-REC	Du 3 au 4 nov. 2021	Chalet	Bail 138697	305 225	5 318 372	3-REF
4-REC	Du 3 au 4 nov. 2021	Chalet	Bail 112768	303 814	5 315 315	3-REF
3-REF	Du 3 au 5 nov. 2021	Chalet	870 m à l'est d'un terrain sous bail de villégiature (n° 134012)	302 777	5 313 799	s. o.

s. o. : sans objet

Les distances des points de mesure par rapport aux éoliennes du parc éolien Le Plateau et à celles des parcs éoliens Le Plateau 2, Des Moulins Phase 2 et Roncevaux situées à proximité sont présentées au tableau 3.

**Tableau 3** Distance entre les points de mesures et les éoliennes situées à proximité – Suivi du climat sonore – An 10 – 2021 – Parc éolien Le Plateau

Point de mesure	Distance de l'éolienne la plus près (m)				Nombre d'éoliennes dans un rayon de 2 km			
	Le Plateau	Le Plateau 2	Des Moulins Phase 2	Roncevaux	Le Plateau	Le Plateau 2	Des Moulins Phase 2	Roncevaux
1-REC	1 098	4 313	5 083	1 287	8	0	0	2
2-REC	744	1 577	4 414	5 381	5	1	0	0
3-REC	748	2 895	3 580	11 314	12	0	0	0
4-REC	790	6 245	6 519	14 599	4	0	0	0
3-REF	2 641	8 074	7 752	16 376	0	0	0	0

Les sonomètres ont été installés à 1,5 m de hauteur et à plus de 3 m de toute voie de circulation ou surface pouvant réfléchir le son, comme le stipule la note d'instructions 98-01 (MDDEP, 2006, juin).

Des photographies des sites de mesure du climat sonore sont présentées à l'annexe A. Les données relatives au climat sonore ont été enregistrées à l'aide des instruments décrits au tableau 4.

L'exactitude de l'étalonnage des sonomètres a été vérifiée sur le terrain avant et après chaque série de mesures à l'aide d'une source étalon de classe 1. Le différentiel de calibrage était inférieur à 0,5 dB<sub>A</sub>. Les sonomètres et les sources étalons utilisés sont certifiés chaque année par un laboratoire indépendant.

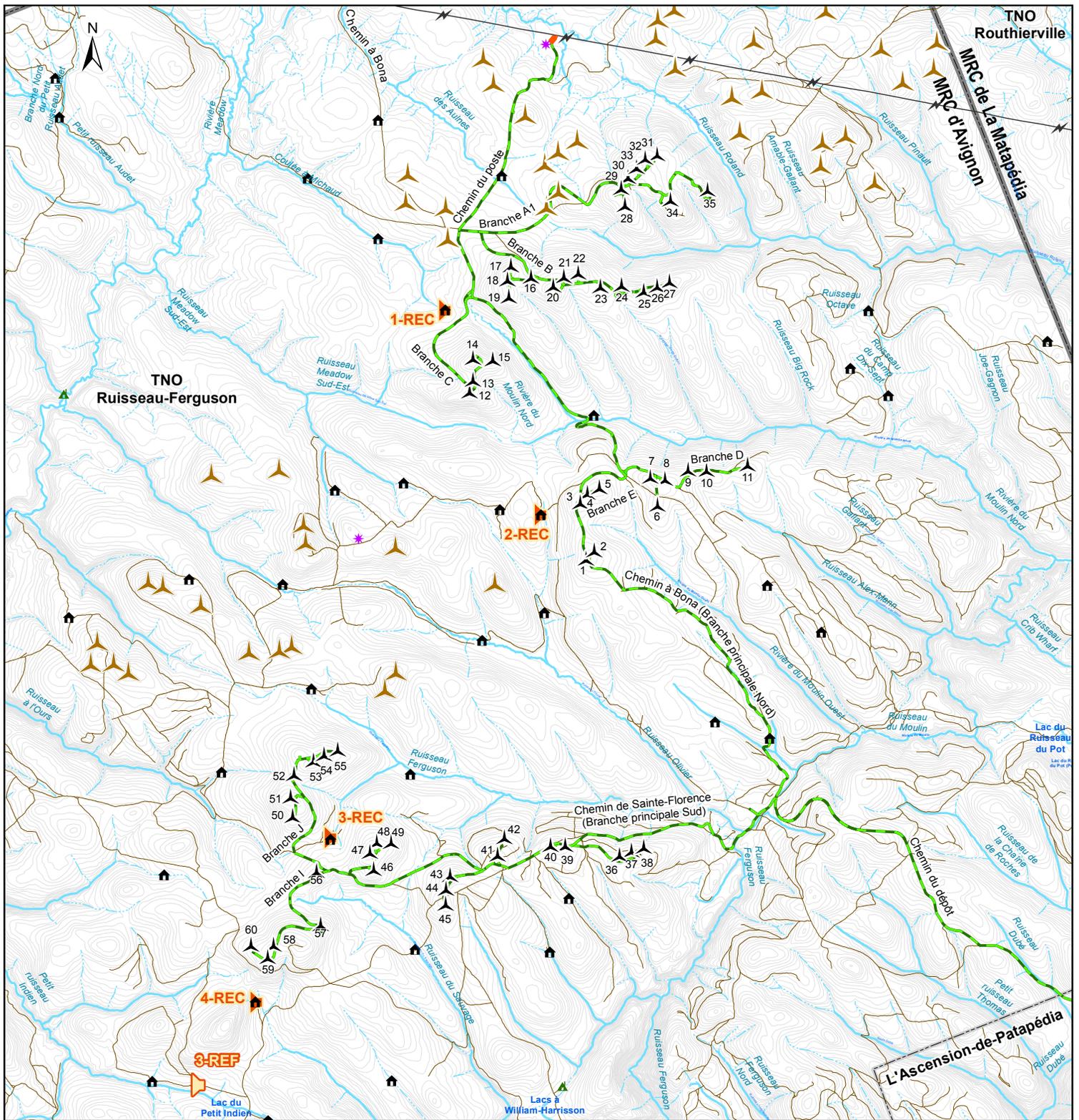
**Tableau 4** *Instrument de mesure – Suivi du climat sonore – An 10 – Parc éolien Le Plateau – 3 au 5 novembre 2021*

Instrument	Manufacturier	Nombre	Modèle	Classe	Seuil de mesure (dB <sub>A</sub> )
Sonomètre	Larson Davis	3	831	1	18
Microphone	Larson Davis	3	377B02	1	18
Préamplificateur	Larson Davis	3	PRM831	1	18
Source étalon	Larson Davis	3	CAL200	1	s. o.
Trousse de protection environnementale	Larson Davis	3	EPS2108 et EPS030-831	s. o.	s. o.
Enregistreurs numériques	Zoom	3	H1N	s. o.	s. o.

Notes : Chaque trousse de protection environnementale contient un écran anti-vent, des tubes de dessiccant, une valise permettant de ranger le sonomètre, une batterie 12 volts et un fil de 6 m permettant d'installer le microphone sur un trépied.

s. o. : sans objet.

Les sons audibles ont été enregistrés durant chacune des périodes d'évaluation avec des enregistreurs numériques Zoom H1N. Les sonomètres Larson Davis 831 enregistrent également les sons audibles lorsque le niveau sonore dépasse 50 dB<sub>A</sub>.



**Point de mesure du climat sonore**

- Point d'évaluation
- Point de référence

**Infrastructures**

- Éolienne du parc éolien Le Plateau
- Éolienne d'un autre parc éolien
- Chemin du parc éolien Le Plateau
- Poste de raccordement

**Baux de location selon leurs fins (janvier 2022)**

- Fins d'abri sommaire en forêt (plancher de 20 m<sup>2</sup>)
- Fins de villégiature
- Fins industrielles

**Autres éléments**

- Chemin existant
- Ligne de transport d'énergie
- Courbe de niveau (équid. 10 m)
- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent
- Plan d'eau
- Limite des municipalités
- Limite des MRC

**Énergie éolienne  
Le Plateau S.E.C.**

**Figure 1**

Localisation des points de mesure du suivi du climat sonore - an 10

Source :  
© Gouvernement du Québec, tous droits réservés, 2008;  
Base de données topographiques du Québec (BDTQ).

0 1 2 km  
Nad 83, MTM, fuseau 6

1 février 2022

**PESCA**  
ENVIRONNEMENT

## 2.5 Enregistrement des conditions météorologiques

Afin de recueillir les données concernant les conditions météorologiques, trois stations météorologiques Vantage Vue (Davis Instruments) munies de puces d'enregistrement de données ont été utilisées. Lors de chaque série de mesures, une station était installée au point de mesure à la même hauteur que le sonomètre, soit 1,5 m. Comme le stipule la note d'instructions 98-01 (MDDEP, 2006, juin), l'humidité relative, la température, la vitesse du vent et la quantité de précipitations ont été mesurées, et ce, à intervalles de 5 minutes.

Selon la note d'instructions 98-01 (MDDEP, 2006, juin), une mesure sonore est jugée acceptable si, pendant l'enregistrement des données :

- la vitesse du vent n'excède pas 20 km/h (5,5 m/s) au niveau de l'instrument<sup>1</sup>;
- le taux d'humidité n'excède pas 90 %;
- la chaussée est sèche et qu'il n'y a aucune précipitation;
- la température ambiante demeure à l'intérieur des limites de tolérance des instruments de mesure, soit de -40 °C à +60 °C (lorsque la trousse de protection environnementale est utilisée).

Les moyennes horaires des conditions météorologiques (température, humidité relative, vitesse du vent) ainsi que la quantité totale de précipitations horaires enregistrées lors des périodes de mesure sont présentées sous forme de tableaux à l'annexe A. Le site était quotidiennement visité afin de vérifier le fonctionnement des équipements.

Un taux d'humidité relative supérieur à 90 % a été atteint à quelques reprises lors de la campagne de mesure (annexe A). L'utilisation d'une trousse de protection environnementale a permis de conserver la précision des données enregistrées par le sonomètre. Une telle trousse préserve l'intégrité des données jusqu'à un taux d'humidité relative de 100 %.

# 3 Description des points de mesure du climat sonore

## 3.1 Points d'évaluation

### 1-REC

Le point de mesure 1-REC se trouvait dans une zone déboisée d'environ 275 m<sup>2</sup> sur un bail de villégiature situé à 1 098 m au nord-ouest de l'éolienne 14. Un chalet et une remise y étaient présents.

Les instruments de mesure ont été installés à environ 10 m au nord-ouest du chalet et à environ 6 m au nord de la remise. Le terrain était recouvert de végétation herbacée.

Les principaux sons audibles lors de l'installation et de la récupération du matériel provenaient des chants d'oiseaux et du vent dans les arbres.

---

<sup>1</sup> Un protocole de mesure peut accepter des vitesses plus grandes dans le cas, par exemple, d'une éolienne.

## 2-REC

Le point de mesure 2-REC se trouvait dans une zone déboisée d'environ 820 m<sup>2</sup> sur un bail de villégiature situé à 744 m à l'ouest de l'éolienne 3. Un chalet et une remise y étaient présents.

Les instruments de mesure ont été installés à environ 18 m au sud du chalet. Le terrain en partie déboisé était rocailleux et partiellement recouvert de végétation herbacée.

Les principaux sons audibles lors de l'installation et de la récupération du matériel provenaient des chants d'oiseaux et du vent dans les arbres.

## 3-REC

Le point de mesure 3-REC se trouvait dans une zone déboisée d'environ 500 m<sup>2</sup> sur un bail de villégiature situé à 748 m au nord-est de l'éolienne 56. Un chalet y était présent.

Les instruments de mesure ont été installés à environ 7 m au nord du chalet. Le terrain déboisé était rocailleux et partiellement recouvert de végétation herbacée.

Les principaux sons audibles lors de l'installation et de la récupération du matériel provenaient des chants d'oiseaux et du vent dans les arbres.

## 4-REC

Le point de mesure 4-REC se trouvait dans une zone déboisée d'environ 560 m<sup>2</sup> sur un bail de villégiature situé à 790 m au sud de l'éolienne 59. Un chalet y était présent.

Les instruments de mesure ont été installés à environ 13 m au sud du chalet. Le terrain déboisé était recouvert de végétation herbacée.

Les principaux sons audibles lors de l'installation et de la récupération du matériel provenaient des chants d'oiseaux et du vent dans les arbres.

## 3.2 Point de référence

### 3-REF

Le point de mesure 3-REF se trouvait sur un site partiellement déboisé d'environ 7 000 m<sup>2</sup>. Ce site est traversé par un chemin forestier et présente des caractéristiques similaires à celles des sites des points d'évaluation en termes de topographie et d'activités anthropiques, notamment le fait qu'il soit situé près d'un chemin forestier présentant peu de circulation. Il se trouve à plus de 2,5 km de toute éolienne afin d'y mesurer le niveau sonore sans l'apport des éoliennes.

Les instruments de mesure ont été installés à environ 7 m du chemin forestier et à environ 130 m au nord d'un cours d'eau. Le terrain déboisé était recouvert de végétation herbacée.

Les principaux sons audibles lors de l'installation et de la récupération du matériel provenaient des chants d'oiseaux et du vent dans les arbres.

## 4 Analyse des résultats

Le tableau 5 présente, pour chaque point d'évaluation, les informations relatives à la durée des périodes de mesure ainsi que les niveaux sonores ( $L_{Ar,1h}$ ) minimaux et maximaux enregistrés selon la période de la journée.

Les données horaires relatives à chacun des points d'évaluation et de référence sont détaillées aux tableaux de l'annexe A. Des données statistiques ( $L_{Ar05}$ ,  $L_{Ar10}$ ,  $L_{Ar90}$ ,  $L_{Ar95}$ ) y sont également présentées.

**Tableau 5** *Sommaire des résultats de suivi du climat sonore aux points d'évaluation – An 10 – Parc éolien Le Plateau – 3 au 5 novembre 2021*

Point de mesure	Début		Fin		Durée de mesure (heures)	$L_{Ar,1h}$ (dB <sub>A</sub> ) au point d'évaluation				Nombre d'heures de dépassement du critère applicable	
	Date	Heure	Date	Heure		Jour		Nuit		Jour	Nuit
						Min.	Max.	Min.	Max.		
1-REC	2021-11-04	11 h 00	2021-11-05	10 h 00	23	27,8	38,9	27,1	33,0	0	0
2-REC	2021-11-04	11 h 00	2021-11-05	9 h 00	22	22,7	47,6	20,2	32,1	0	0
3-REC	2021-11-03	11 h 00	2021-11-04	10 h 00	23	28,1	38,9	35,2	41,8	0	0
4-REC	2021-11-03	10 h 00	2021-11-04	9 h 00	23	21,7	34,2	30,2	37,0	0	0

Note : Le critère applicable est de 55 dB<sub>A</sub> le jour et de 50 dB<sub>A</sub> la nuit, sauf lorsque le  $L_{Ar,1h}$  au point de référence est supérieur à ce niveau sonore; le  $L_{Ar,1h}$  au point de référence devient alors le critère applicable.

### 4.1 Niveau sonore au point d'évaluation 1-REC

Les résultats correspondant à la période du 4 au 5 novembre 2021 au point 1-REC sont présentés au tableau 6 et à la figure 2. Les résultats détaillés correspondant à chaque période de 1 h pour les points de mesure 1-REC et 3-REF, incluant les données météorologiques, sont présentés aux tableaux A.1 et A.9 de l'annexe A. Des données statistiques ( $L_{Ar05}$ ,  $L_{Ar10}$ ,  $L_{Ar90}$ ,  $L_{Ar95}$ ) ont également été calculées et sont présentées aux tableaux A.2 et A.10 de l'annexe A.

Les critères applicables au point d'évaluation 1-REC n'ont pas été dépassés pendant la période de mesure. La contribution sonore des éoliennes respecte donc les critères applicables à ce point d'évaluation.

**Tableau 6** *Sommaire des résultats de suivi du climat sonore au point d'évaluation 1-REC – An 10 – Parc éolien Le Plateau – 4 au 5 novembre 2021*

Début		Fin		Période		$L_{Ar,1h}$ (dB <sub>A</sub> )				$L_{Ar,1h}$ (résiduel) (dB <sub>A</sub> )		Critère applicable (dB <sub>A</sub> )	Nombre d'heures de dépassement	
Date	Heure	Date	Heure	Jour	Nuit	1-REC		3-REF		Min.	Max.			Min.
						Min.	Max.	Min.	Max.					
2021-11-04	11 h 00	2021-11-04	19 h 00	X		27,8	38,9	20,4	29,0	25,0	38,5	55,0	55,0	0
2021-11-04	19 h 00	2021-11-05	7 h 00		X	27,1	33,0	20,5	21,5	25,8	32,7	50,0	50,0	0
2021-11-05	7 h 00	2021-11-05	10 h 00	X		28,5	38,5	21,7	24,1	26,6	43,4	55,0	55,0	0

Note : Le critère applicable variait d'heure en heure lorsque le niveau sonore mesuré au point de référence était plus élevé que 55,0 dB<sub>A</sub> le jour et 50,0 dB<sub>A</sub> la nuit (tableau A.1, annexe A).

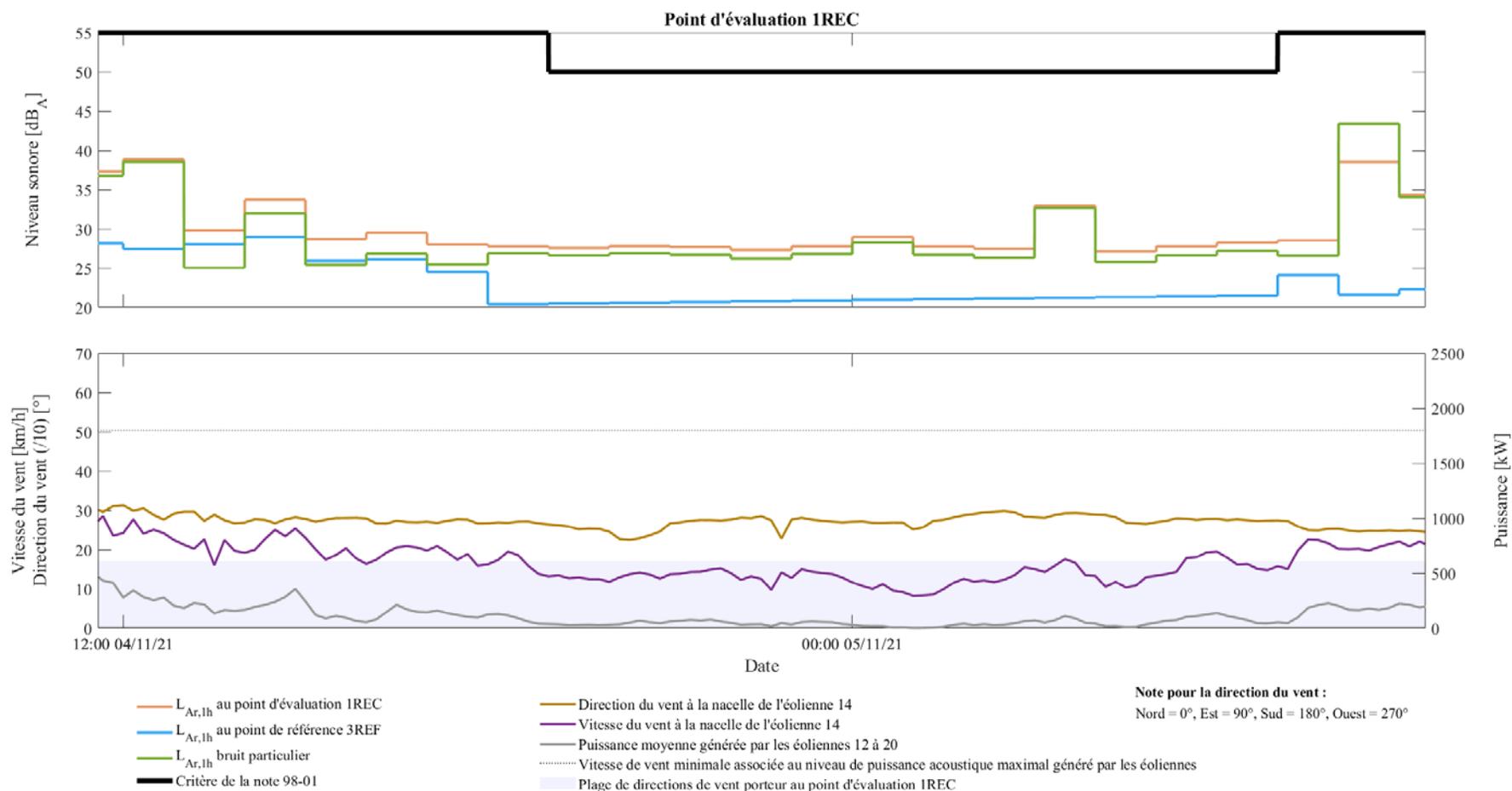


Figure 2 Niveaux sonores enregistrés lors du suivi du climat sonore au point d'évaluation 1-REC entre le 4 et le 5 novembre 2021 – An 10 – Parc éolien Le Plateau

## 4.2 Niveau sonore au point d'évaluation 2-REC

Les résultats correspondant à la période du 4 au 5 novembre 2021 au point 2-REC sont présentés au tableau 7 et à la figure 3. Les résultats détaillés correspondant à chaque période de 1 h pour les points de mesure 2-REC et 3-REF, incluant les données météorologiques, sont présentés aux tableaux A.3 et A.9 de l'annexe A. Des données statistiques ( $L_{Ar05}$ ,  $L_{Ar10}$ ,  $L_{Ar90}$ ,  $L_{Ar95}$ ) ont également été calculées et sont présentées aux tableaux A.4 et A.10 de l'annexe A.

Les critères applicables au point d'évaluation 2-REC n'ont pas été dépassés pendant la période de mesure. La contribution sonore des éoliennes respecte donc les critères applicables à ce point d'évaluation.

**Tableau 7** *Sommaire des résultats de suivi du climat sonore au point d'évaluation 2-REC – An 10 – Parc éolien Le Plateau – 4 au 5 novembre 2021*

Début		Fin		Période		$L_{Ar,1h}$ (dB <sub>A</sub> )				$L_{Ar,1h}$ (résiduel) (dB <sub>A</sub> )		Critère applicable (dB <sub>A</sub> )		Nombre d'heures de dépassement
Date	Heure	Date	Heure	Jour	Nuit	2-REC		3-REF		Min.	Max.	Min.	Max.	
2021-11-04	11 h 00	2021-11-04	19 h 00	X		22,7	33,2	20,4	29,0	23,9	31,6	55,0	55,0	
2021-11-04	19 h 00	2021-11-05	7 h 00		X	20,2	32,1	20,5	21,5	9,7	31,7	50,0	50,0	0
2021-11-05	7 h 00	2021-11-05	9 h 00	X		24,8	47,6	21,9	24,1	21,4	47,6	55,0	55,0	0

Note : Le critère applicable variait d'heure en heure lorsque le niveau sonore mesuré au point de référence était plus élevé que 55,0 dB<sub>A</sub> le jour et 50,0 dB<sub>A</sub> la nuit (tableau A.3, annexe A).

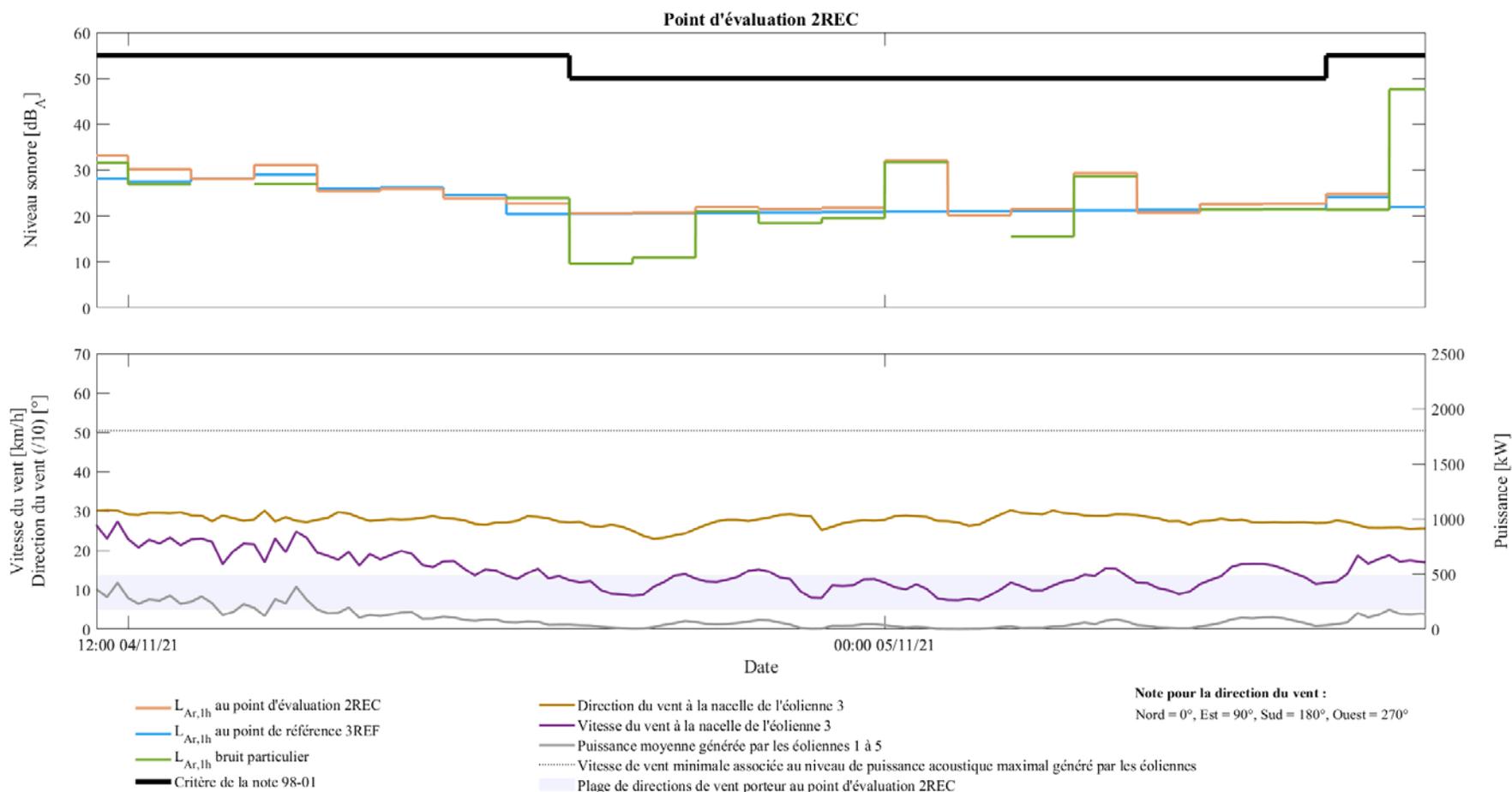


Figure 3 Niveaux sonores enregistrés lors du suivi du climat sonore au point d'évaluation 2-REC entre le 4 et le 5 novembre 2021 – An 10 – Parc éolien Le Plateau

### 4.3 Niveau sonore au point d'évaluation 3-REC

Les résultats correspondant à la période du 3 au 4 novembre 2021 au point 3-REC sont présentés au tableau 8 et à la figure 4. Les résultats détaillés correspondant à chaque période de 1 h pour les points de mesure 3-REC et 3-REF, incluant les données météorologiques, sont présentés aux tableaux A.5 et A.9 de l'annexe A. Des données statistiques ( $L_{Ar05}$ ,  $L_{Ar10}$ ,  $L_{Ar90}$ ,  $L_{Ar95}$ ) ont également été calculées et sont présentées aux tableaux A.6 et A.10 de l'annexe A.

Les critères applicables au point d'évaluation 3-REC n'ont pas été dépassés pendant la période de mesure. La contribution sonore des éoliennes respecte donc les critères applicables à ce point d'évaluation.

**Tableau 8** *Sommaire des résultats de suivi du climat sonore au point d'évaluation 3-REC – An 10 – Parc éolien Le Plateau – 3 au 4 novembre 2021*

Début		Fin		Période		$L_{Ar,1h}$ (dB <sub>A</sub> )				$L_{Ar,1h}$ (résiduel) (dB <sub>A</sub> )		Critère applicable (dB <sub>A</sub> )		Nombre d'heures de dépassement
Date	Heure	Date	Heure	Jour	Nuit	3-REC		3-REF		Min.	Max.	Min.	Max.	
2021-11-03	11 h 00	2021-11-03	19 h 00	X		28,1	38,9	24,2	33,0	21,5	37,6	55,0	55,0	0
2021-11-03	19 h 00	2021-11-04	7 h 00		X	35,2	41,8	22,4	27,5	34,8	41,7	50,0	50,0	0
2021-11-04	7 h 00	2021-11-04	10 h 00	X		33,3	35,0	23,8	41,4	32,7	34,2	55,0	55,0	0

Note : Le critère applicable variait d'heure en heure lorsque le niveau sonore mesuré au point de référence était plus élevé que 55,0 dB<sub>A</sub> le jour et 50,0 dB<sub>A</sub> la nuit (tableau A.5, annexe A).

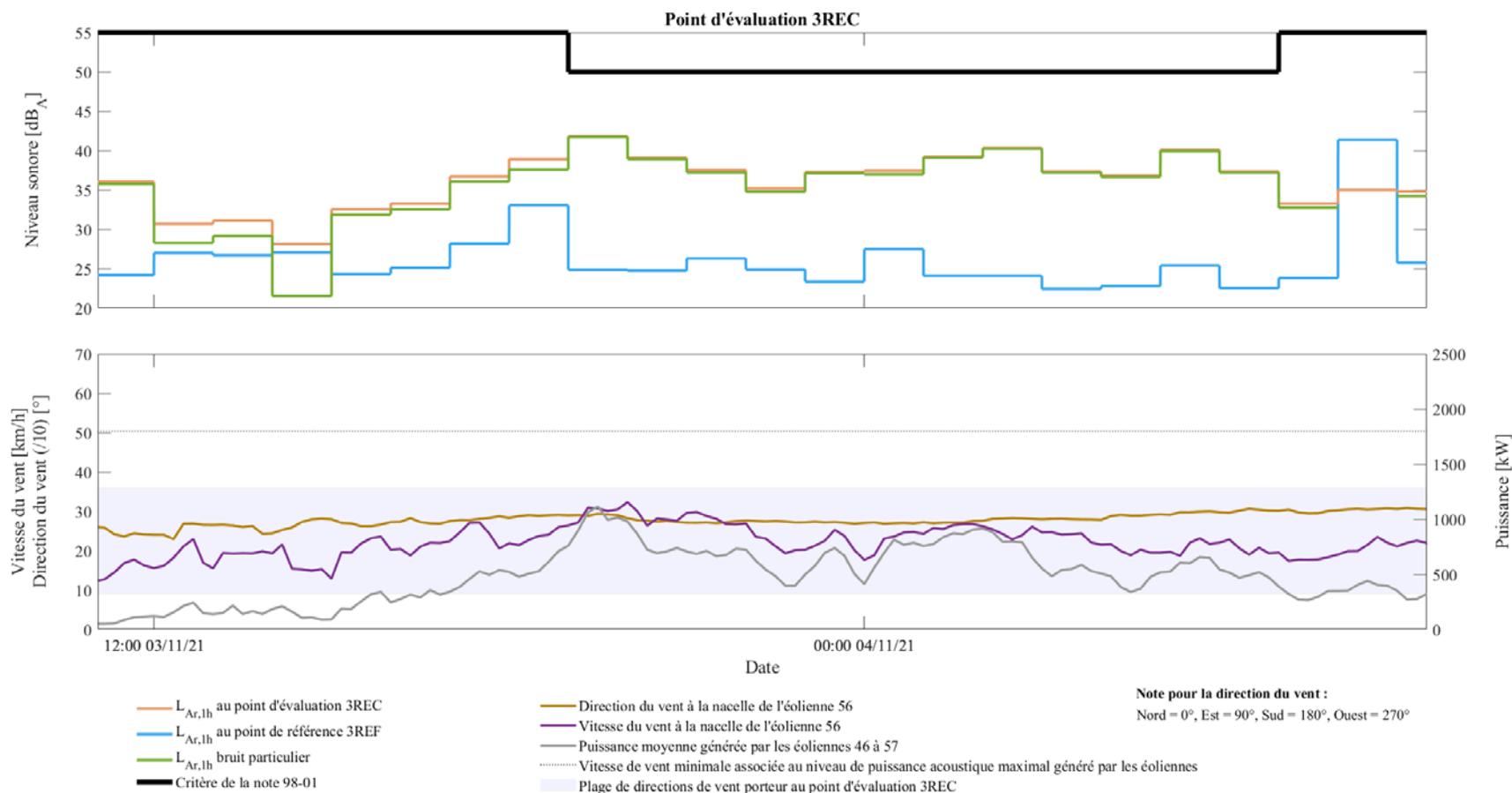


Figure 4 Niveaux sonores enregistrés lors du suivi du climat sonore au point d'évaluation 3-REC entre le 3 et le 4 novembre 2021 – An 10 – Parc éolien Le Plateau

#### 4.4 Niveau sonore au point d'évaluation 4-REC

Les résultats correspondant à la période du 3 au 4 novembre 2021 au point 4-REC sont présentés au tableau 9 et à la figure 5. Les résultats détaillés correspondant à chaque période de 1 h pour les points de mesure 4-REC et 3-REF, incluant les données météorologiques, sont présentés aux tableaux A.7 et A.9 de l'annexe A. Des données statistiques ( $L_{Ar05}$ ,  $L_{Ar10}$ ,  $L_{Ar90}$ ,  $L_{Ar95}$ ) ont également été calculées et sont présentées aux tableaux A.8 et A.10 de l'annexe A.

Les critères applicables au point d'évaluation 4-REC n'ont pas été dépassés pendant la période de mesure. La contribution sonore des éoliennes respecte donc les critères applicables à ce point d'évaluation.

**Tableau 9** *Sommaire des résultats de suivi du climat sonore au point d'évaluation 4-REC – An 10 – Parc éolien Le Plateau – 3 au 4 novembre 2021*

Début		Fin		Période		$L_{Ar,1h}$ (dB <sub>A</sub> )				$L_{Ar,1h}$ (résiduel) (dB <sub>A</sub> )		Critère applicable (dB <sub>A</sub> )		Nombre d'heures de dépassement
Date	Heure	Date	Heure	Jour	Nuit	4-REC		3-REF		Min.	Max.	Min.	Max.	
2021-11-03	10 h 00	2021-11-03	19 h 00	X		21,7	34,2	24,4	33,1	16,9	30,9	55,0	55,0	0
2021-11-03	19 h 00	2021-11-04	7 h 00		X	30,2	37,3	22,4	27,5	28,7	37,1	50,0	50,0	0
2021-11-04	7 h 00	2021-11-04	9 h 00	X		30,9	31,7	23,8	44,3	29,9	29,9	55,0	55,0	0

Note : Le critère applicable variait d'heure en heure lorsque le niveau sonore mesuré au point de référence était plus élevé que 55,0 dB<sub>A</sub> le jour et 50,0 dB<sub>A</sub> la nuit (tableau A.7, annexe A).

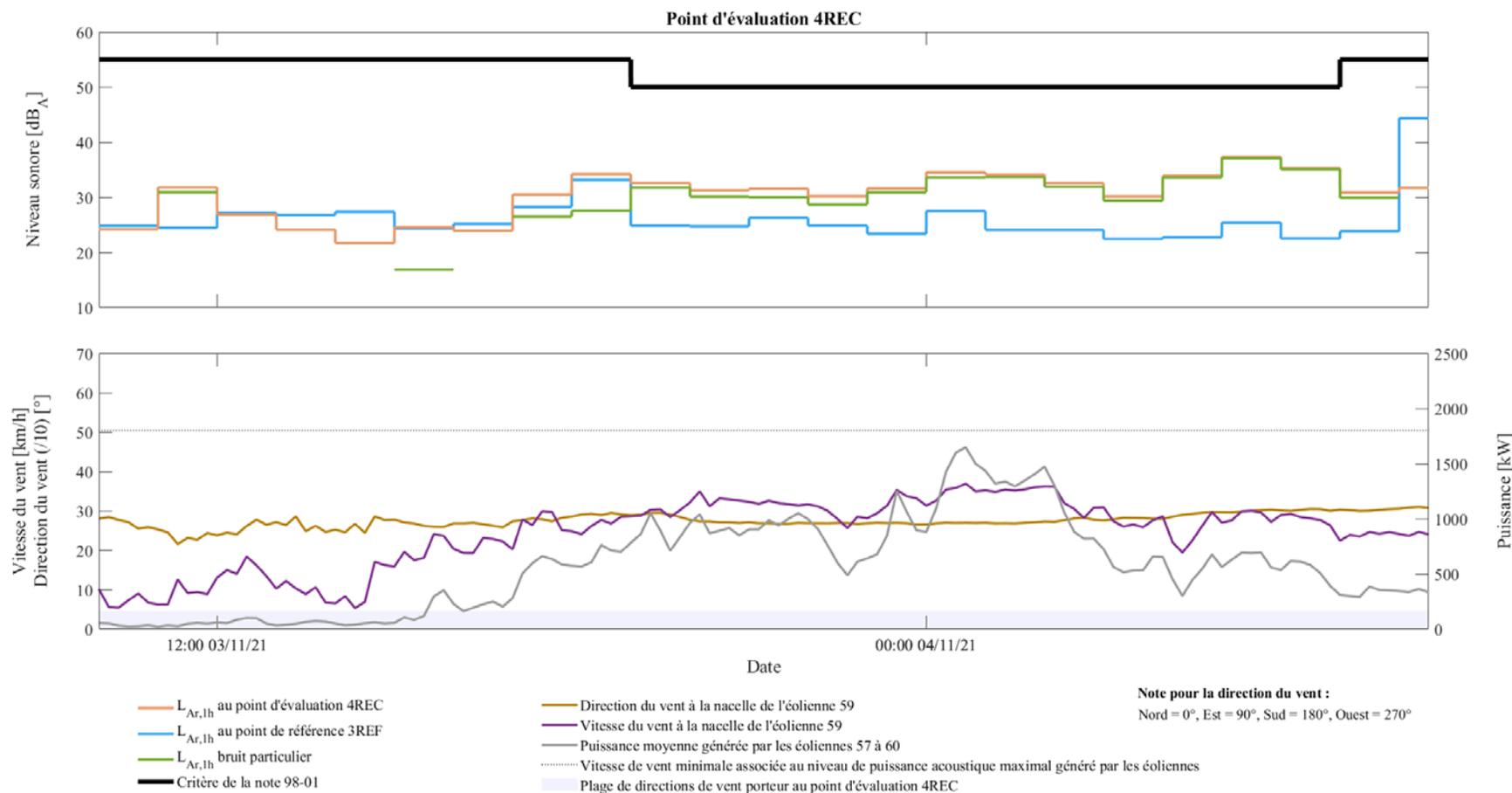


Figure 5 Niveaux sonores enregistrés lors du suivi du climat sonore au point d'évaluation 4-REC entre le 3 et le 4 novembre 2021 – An 10 – Parc éolien Le Plateau

## 5 Analyse des bruits de basse fréquence et à caractère tonal

### 5.1 Bruits de basse fréquence

Un terme correctif  $K_s$  (5 dBA) a été ajouté systématiquement à chaque  $L_{Aeq,5s}$  lorsque le niveau sonore pondéré C ( $L_{Ceq,5s}$ ) était d'au moins 20 dB au-dessus du  $L_{Aeq,5s}$ . Comme le terme correctif a été appliqué systématiquement lorsque les conditions d'application étaient remplies, aucune validation de la cause ou de la présence réelle du terme correctif n'a été jugée nécessaire.

### 5.2 Bruits à caractère tonal

Lors de l'analyse des données, un terme correctif  $K_T$  (5 dBA) a été ajouté systématiquement à chaque  $L_{Aeq,5s}$  lorsqu'une bande du spectre de tiers d'octave dépassait les deux bandes adjacentes d'une valeur égale ou supérieure à celles décrites ci-dessous :

- Bande de tiers d'octave comprise entre 12,5 Hz et 125 Hz : 15 dB;
- Bande de tiers d'octave comprise entre 160 Hz et 440 Hz : 8 dB;
- Bande de tiers d'octave comprise entre 500 Hz et 20 kHz : 5 dB et plus.

De plus, le terme correctif devait être appliqué uniquement si le niveau sonore obtenu pour la bande visée était supérieur au  $L_{Aeq,5s}$  duquel on soustrayait 15 dBA. Comme le terme correctif a été appliqué systématiquement lorsque les conditions d'application étaient remplies, aucune analyse de la présence réelle de bruits à caractère tonal n'a été jugée nécessaire.

## 6 Conclusion

Le niveau sonore attribuable au fonctionnement des éoliennes est demeuré en tout temps en deçà des critères applicables lors du suivi du climat sonore réalisé aux quatre points d'évaluation au cours de la dixième année d'exploitation du parc éolien Le Plateau. Les résultats sont similaires à ceux mesurés lors du suivi de la cinquième année. Aucune plainte n'a été reçue relativement à ce parc au cours des quatre dernières années.

Le suivi du climat sonore du parc éolien Le Plateau réalisé entre le 3 et le 5 novembre 2021 a permis de caractériser le niveau sonore du parc éolien sur une base horaire ( $L_{Ar,1h}$ ), soit entre 7 h et 19 h le jour et entre 19 h et 7 h la nuit. Les quatre points d'évaluation étaient situés à proximité de récepteurs susceptibles de connaître une augmentation du niveau sonore ambiant. À des fins de comparaison avec les points d'évaluation sélectionnés, un point de référence a été sélectionné.

Les sources sonores audibles lors de l'installation et de la récupération du matériel provenaient de sources diverses, entre autres des oiseaux et du vent.

## Bibliographie

Gouvernement du Québec (2009, novembre). *Décret 1189-2009 - Concernant la délivrance d'un certificat d'autorisation au Centre d'énergie éolienne Le Plateau SRI pour le projet de parc éolien Le Plateau sur le territoire non organisé de Ruisseau-Ferguson.*

MDDEP (2006, juin). *Traitement des plaintes sur le bruit et exigences aux entreprises qui le génèrent - Note d'instructions.* Gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. 23 p. Repéré à <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/publications/note-instructions/98-01/note-bruit.pdf>.

PESCA Environnement (2010). *Parc éolien Le Plateau - Programme de surveillance du climat sonore - Phase construction.* Centre d'énergie éolienne Le Plateau SRI. 8 p.

***Annexe A Résultats et photographies – Points de mesure du climat sonore entre le 3 et le 5 novembre 2021 – Suivi an 10 – Parc éolien Le Plateau***



## Point d'évaluation 1-REC



Photo 1. Vue dans la direction nord



Photo 2. Vue dans la direction est



Photo 3. Vue dans la direction sud



Photo 4. Vue dans la direction ouest



Tableau A.1 Données horaires enregistrées au point d'évaluation 1-REC entre le 4 et le 5 novembre 2021

Date et heure (début)	L <sub>Ar,1h</sub> (dB <sub>A</sub> )	L <sub>Ar,1h</sub> au point de référence (dB <sub>A</sub> )	L <sub>Ar,1h</sub> résiduel (dB <sub>A</sub> )	Critère applicable (dB <sub>A</sub> )	Dépassement du critère	Puissance moyenne des éoliennes (kW)	Station météorologique installée au point de mesure				
							Température (°C)	Humidité relative (%)	Vent (km/h)	Vent (m/s)	Précipitations (mm)
2021-11-04 11:00	37,3	28,2	36,8	55,0	-	504	4,5	59	0,8	0,2	0
2021-11-04 12:00	38,9	27,4	38,5	55,0	-	254	-0,4	71	0,6	0,2	0
2021-11-04 13:00	29,8	28,1	25,0	55,0	-	133	-0,3	73	0,3	0,1	0
2021-11-04 14:00	33,7	29,0	32,0	55,0	-	240	0,1	69	0,7	0,2	0
2021-11-04 15:00	28,7	26,0	25,4	55,0	-	111	-0,2	68	0,6	0,2	0
2021-11-04 16:00	29,5	26,2	26,8	55,0	-	213	-0,6	71	0,0	0,0	0
2021-11-04 17:00	28,0	24,5	25,5	55,0	-	118	-1,7	75	0,0	0,0	0
2021-11-04 18:00	27,8	20,4	26,9	55,0	-	90	-2,2	78	0,0	0,0	0
2021-11-04 19:00	27,6	20,5	26,6	50,0	-	29	-3,7	83	0,0	0,0	0
2021-11-04 20:00	27,8	20,6	26,9	50,0	-	67	-4,6	86	0,0	0,0	0
2021-11-04 21:00	27,7	20,7	26,7	50,0	-	68	-4,8	87	0,0	0,0	0
2021-11-04 22:00	27,3	20,8	26,2	50,0	-	35	-3,8	87	0,0	0,0	0
2021-11-04 23:00	27,8	20,9	26,8	50,0	-	56	-4,1	87	0,0	0,0	0
2021-11-05 00:00	29,0	21,0	28,3	50,0	-	17	-4,6	88	0,0	0,0	0
2021-11-05 01:00	27,8	21,1	26,7	50,0	-	12	-5,6	90	0,0	0,0	0
2021-11-05 02:00	27,5	21,1	26,3	50,0	-	31	-5,4	91	0,0	0,0	0
2021-11-05 03:00	33,0	21,2	32,7	50,0	-	110	-5,7	92	0,0	0,0	0
2021-11-05 04:00	27,1	21,3	25,8	50,0	-	10	-4,5	91	0,0	0,0	0
2021-11-05 05:00	27,8	21,4	26,7	50,0	-	102	-4,9	90	0,0	0,0	0
2021-11-05 06:00	28,2	21,5	27,2	50,0	-	72	-6,1	92	0,0	0,0	0
2021-11-05 07:00	28,5	24,1	26,6	55,0	-	184	-6,4	93	0,0	0,0	0
2021-11-05 08:00	38,5	21,7	43,4	55,0	-	179	-4,7	94	0,0	0,0	0
2021-11-05 09:00	34,3	22,3	34,0	55,0	-	203	-2,8	89	0,0	0,0	0

Tableau A.2 Données statistiques relatives au point d'évaluation 1-REC ( $L_{Ar05}$ ,  $L_{Ar10}$ ,  $L_{Ar90}$ ,  $L_{Ar95}$ )

Début		Fin		Période		$L_{Ar95}$ (dB <sub>A</sub> )	$L_{Ar90}$ (dB <sub>A</sub> )	$L_{Ar10}$ (dB <sub>A</sub> )	$L_{Ar05}$ (dB <sub>A</sub> )
Date	Heure	Date	Heure	Jour	Nuit				
2021-11-04	11 h 00	2021-11-04	19 h 00	X		27,1	27,3	32,9	34,7
2021-11-04	19 h 00	2021-11-05	7 h 00		X	27,0	27,1	28,1	28,3
2021-11-05	7 h 00	2021-11-05	10 h 00	X		27,3	27,4	28,5	29,3

Note :  $L_{ArX}$  : centile représentant le niveau de pression acoustique dépassé de X % des  $L_{Ar,5s}$  mesurés.

## Point d'évaluation 2-REC



Photo 1. Vue dans la direction nord



Photo 2. Vue dans la direction est



Photo 3. Vue dans la direction sud



Photo 4. Vue dans la direction ouest



Tableau A.3 Données horaires enregistrées au point d'évaluation 2-REC entre le 4 et le 5 novembre 2021

Date et heure (début)	L <sub>Ar,1h</sub> (dB <sub>A</sub> )	L <sub>Ar,1h</sub> au point de référence (dB <sub>A</sub> )	L <sub>Ar,1h</sub> résiduel (dB <sub>A</sub> )	Critère applicable (dB <sub>A</sub> )	Dépassement du critère	Puissance moyenne des éoliennes (kW)	Station météorologique installée au point de mesure				
							Température (°C)	Humidité relative (%)	Vent (km/h)	Vent (m/s)	Précipitations (mm)
2021-11-04 11:00	33,2	28,1	31,6	55,0	-	361	-0,1	67	1,5	0,4	0
2021-11-04 12:00	30,2	27,5	26,9	55,0	-	257	-0,2	68	1,0	0,3	0
2021-11-04 13:00	28,1	28,2	-	55,0	-	128	0,0	69	0,4	0,1	0
2021-11-04 14:00	31,1	29,0	27,0	55,0	-	232	0,1	66	1,0	0,3	0
2021-11-04 15:00	25,4	26,0	-	55,0	-	195	-0,1	66	0,1	0,0	0
2021-11-04 16:00	25,9	26,2	-	55,0	-	154	-0,3	67	0,0	0,0	0
2021-11-04 17:00	23,9	24,6	-	55,0	-	75	-1,0	71	0,0	0,0	0
2021-11-04 18:00	22,7	20,4	23,9	55,0	-	65	-1,8	74	0,0	0,0	0
2021-11-04 19:00	20,6	20,5	9,7	50,0	-	20	-3,5	80	0,0	0,0	0
2021-11-04 20:00	20,7	20,6	10,9	50,0	-	38	-4,7	83	0,0	0,0	0
2021-11-04 21:00	22,0	20,7	21,0	50,0	-	46	-5,1	86	0,0	0,0	0
2021-11-04 22:00	21,5	20,8	18,5	50,0	-	40	-4,3	87	0,0	0,0	0
2021-11-04 23:00	21,8	20,9	19,5	50,0	-	32	-4,1	85	0,0	0,0	0
2021-11-05 00:00	32,1	21,0	31,7	50,0	-	19	-5,4	88	0,0	0,0	0
2021-11-05 01:00	20,2	21,1	-	50,0	-	2	-6,5	89	0,0	0,0	0
2021-11-05 02:00	21,5	21,1	15,5	50,0	-	12	-6,3	90	0,0	0,0	0
2021-11-05 03:00	29,4	21,2	28,6	50,0	-	75	-	-	0,0	0,0	0
2021-11-05 04:00	20,8	21,3	-	50,0	-	12	-	-	0,0	0,0	0
2021-11-05 05:00	22,6	21,4	21,4	50,0	-	87	-	-	0,0	0,0	0
2021-11-05 06:00	22,7	21,5	21,4	50,0	-	74	-	-	0,0	0,0	0
2021-11-05 07:00	24,8	24,1	21,4	55,0	-	145	-	-	0,0	0,0	0
2021-11-05 08:00	47,6	21,9	47,6	55,0	-	140	-	-	0,0	0,0	0

Tableau A.4 Données statistiques relatives au point d'évaluation 2-REC ( $L_{Ar05}$ ,  $L_{Ar10}$ ,  $L_{Ar90}$ ,  $L_{Ar95}$ )

Début		Fin		Période		$L_{Ar95}$ (dB <sub>A</sub> )	$L_{Ar90}$ (dB <sub>A</sub> )	$L_{Ar10}$ (dB <sub>A</sub> )	$L_{Ar05}$ (dB <sub>A</sub> )
Date	Heure	Date	Heure	Jour	Nuit				
2021-11-04	11 h 00	2021-11-04	19 h 00	X		20,9	21,6	32,9	34,8
2021-11-04	19 h 00	2021-11-05	7 h 00		X	18,3	18,5	23,8	24,8
2021-11-05	7 h 00	2021-11-05	9 h 00	X		20,4	20,9	25,3	26,8

Note : LArX : centile représentant le niveau de pression acoustique dépassé de X % des LAr,5s mesurés.

## Point d'évaluation 3-REC



Photo 1. Vue dans la direction nord



Photo 2. Vue dans la direction est



Photo 3. Vue dans la direction sud



Photo 4. Vue dans la direction ouest



Tableau A.5 Données horaires enregistrées au point d'évaluation 3-REC entre le 3 et le 4 novembre 2021

Date et heure (début)	L <sub>Ar,1h</sub> (dB <sub>A</sub> )	L <sub>Ar,1h</sub> au point de référence (dB <sub>A</sub> )	L <sub>Ar,1h</sub> résiduel (dB <sub>A</sub> )	Critère applicable (dB <sub>A</sub> )	Dépassement du critère	Puissance moyenne des éoliennes (kW)	Station météorologique installée au point de mesure				
							Température (°C)	Humidité relative (%)	Vent (km/h)	Vent (m/s)	Précipitations (mm)
2021-11-03 11:00	36,0	24,2	35,7	55,0	-	85	2,0	68	1,1	0,3	0
2021-11-03 12:00	30,7	27,0	28,3	55,0	-	213	2,7	66	1,2	0,3	0
2021-11-03 13:00	31,1	26,7	29,2	55,0	-	139	3,0	62	0,8	0,2	0
2021-11-03 14:00	28,1	27,0	21,5	55,0	-	105	3,0	67	0,6	0,2	0
2021-11-03 15:00	32,6	24,3	31,9	55,0	-	254	2,5	67	0,1	0,0	0
2021-11-03 16:00	33,3	25,1	32,5	55,0	-	290	2,0	67	0,3	0,1	0
2021-11-03 17:00	36,7	28,2	36,0	55,0	-	527	0,2	73	0,0	0,0	0
2021-11-03 18:00	38,9	33,0	37,6	55,0	-	528	-1,9	76	0,0	0,0	0
2021-11-03 19:00	41,8	24,8	41,7	50,0	-	1 114	-2,4	77	0,0	0,0	0
2021-11-03 20:00	39,1	24,7	38,9	50,0	-	690	-2,0	76	0,4	0,1	0
2021-11-03 21:00	37,6	26,3	37,2	50,0	-	663	-2,6	79	0,0	0,0	0
2021-11-03 22:00	35,2	24,9	34,8	50,0	-	483	-3,0	81	0,0	0,0	0
2021-11-03 23:00	37,3	23,4	37,1	50,0	-	738	-4,1	85	0,0	0,0	0
2021-11-04 00:00	37,4	27,5	37,0	50,0	-	813	-4,1	87	0,0	0,0	0
2021-11-04 01:00	39,2	24,1	39,1	50,0	-	871	-3,9	88	0,0	0,0	0
2021-11-04 02:00	40,4	24,1	40,2	50,0	-	798	-3,7	88	0,0	0,0	0
2021-11-04 03:00	37,4	22,4	37,2	50,0	-	548	-2,9	89	0,1	0,0	0
2021-11-04 04:00	36,8	22,8	36,7	50,0	-	339	-	-	0,0	0,0	0
2021-11-04 05:00	40,1	25,4	39,9	50,0	-	601	-	-	0,0	0,0	0
2021-11-04 06:00	37,4	22,5	37,2	50,0	-	492	-	-	0,0	0,0	0
2021-11-04 07:00	33,3	23,8	32,7	55,0	-	266	-	-	0,0	0,0	0
2021-11-04 08:00	35,0	41,4	-	55,0	-	440	-	-	0,2	0,1	0
2021-11-04 09:00	34,8	25,7	34,2	55,0	-	321	-2,1	79	1,1	0,3	0

Tableau A.6 Données statistiques relatives au point d'évaluation 3-REC ( $L_{Ar05}$ ,  $L_{Ar10}$ ,  $L_{Ar90}$ ,  $L_{Ar95}$ )

Début		Fin		Période		$L_{Ar95}$ (dB <sub>A</sub> )	$L_{Ar90}$ (dB <sub>A</sub> )	$L_{Ar10}$ (dB <sub>A</sub> )	$L_{Ar05}$ (dB <sub>A</sub> )
Date	Heure	Date	Heure	Jour	Nuit				
2021-11-03	11 h 00	2021-11-03	19 h 00	X		24,1	25,1	37,7	38,9
2021-11-03	19 h 00	2021-11-04	7 h 00		X	33,9	35,0	41,2	42,0
2021-11-04	7 h 00	2021-11-04	10 h 00	X		30,6	31,2	36,1	36,8

Note :  $L_{ArX}$  : centile représentant le niveau de pression acoustique dépassé de X % des  $L_{Ar,5s}$  mesurés.

## Point d'évaluation 4-REC



Photo 1. Vue dans la direction nord



Photo 2. Vue dans la direction est



Photo 3. Vue dans la direction sud



Photo 4. Vue dans la direction ouest



Tableau A.7 Données horaires enregistrées au point d'évaluation 4-REC entre le 3 et le 4 novembre 2021

Date et heure (début)	L <sub>Ar,1h</sub> (dB <sub>A</sub> )	L <sub>Ar,1h</sub> au point de référence (dB <sub>A</sub> )	L <sub>Ar,1h</sub> résiduel (dB <sub>A</sub> )	Critère applicable (dB <sub>A</sub> )	Dépassement du critère	Puissance moyenne des éoliennes (kW)	Station météorologique installée au point de mesure				
							Température (°C)	Humidité relative (%)	Vent (km/h)	Vent (m/s)	Précipitations (mm)
2021-11-03 10:00	24,2	24,8	-	55,0	-	22	0,4	80	0,7	0,2	0
2021-11-03 11:00	31,8	24,5	30,9	55,0	-	46	1,6	73	1,3	0,4	0
2021-11-03 12:00	26,9	27,2	-	55,0	-	100	2,3	70	1,0	0,3	0
2021-11-03 13:00	24,1	26,8	-	55,0	-	63	2,6	68	1,0	0,3	0
2021-11-03 14:00	21,7	27,4	-	55,0	-	51	2,8	70	0,6	0,2	0
2021-11-03 15:00	24,6	24,4	16,9	55,0	-	118	2,1	74	0,0	0,0	0
2021-11-03 16:00	23,9	25,2	-	55,0	-	224	1,3	77	0,0	0,0	0
2021-11-03 17:00	30,5	28,3	26,5	55,0	-	661	-0,5	81	0,0	0,0	0
2021-11-03 18:00	34,2	33,1	27,5	55,0	-	762	-1,9	81	0,0	0,0	0
2021-11-03 19:00	32,6	24,8	31,8	50,0	-	893	-2,0	78	0,3	0,1	0
2021-11-03 20:00	31,2	24,7	30,1	50,0	-	891	-2,7	81	0,0	0,0	0
2021-11-03 21:00	31,5	26,3	30,0	50,0	-	940	-3,5	85	0,0	0,0	0
2021-11-03 22:00	30,2	24,9	28,7	50,0	-	598	-3,9	86	0,0	0,0	0
2021-11-03 23:00	31,6	23,4	30,9	50,0	-	1 253	-4,7	89	0,0	0,0	0
2021-11-04 00:00	34,5	27,5	33,6	50,0	-	1 600	-5,0	90	0,0	0,0	0
2021-11-04 01:00	34,1	24,1	33,6	50,0	-	1 293	-5,2	92	0,0	0,0	0
2021-11-04 02:00	32,6	24,1	31,9	50,0	-	882	-5,1	93	0,0	0,0	0
2021-11-04 03:00	30,2	22,4	29,4	50,0	-	529	-3,5	92	0,0	0,0	0
2021-11-04 04:00	33,9	22,8	33,6	50,0	-	443	-2,9	91	0,0	0,0	0
2021-11-04 05:00	37,3	25,4	37,1	50,0	-	689	-3,1	92	0,0	0,0	0
2021-11-04 06:00	35,3	22,5	35,0	50,0	-	580	-3,8	92	0,0	0,0	0
2021-11-04 07:00	30,9	23,8	29,9	55,0	-	385	-3,1	90	0,0	0,0	0
2021-11-04 08:00	31,7	44,3	-	55,0	-	332	-2,6	86	0,5	0,1	0

Tableau A.8 Données statistiques relatives au point d'évaluation 4-REC ( $L_{Ar05}$ ,  $L_{Ar10}$ ,  $L_{Ar90}$ ,  $L_{Ar95}$ )

Début		Fin		Période		$L_{Ar95}$ (dB <sub>A</sub> )	$L_{Ar90}$ (dB <sub>A</sub> )	$L_{Ar10}$ (dB <sub>A</sub> )	$L_{Ar05}$ (dB <sub>A</sub> )
Date	Heure	Date	Heure	Jour	Nuit				
2021-11-03	10 h 00	2021-11-03	19 h 00	X		19,9	20,2	30,1	31,8
2021-11-03	19 h 00	2021-11-04	7 h 00		X	27,7	28,4	36,5	37,7
2021-11-04	7 h 00	2021-11-04	9 h 00	X		27,8	28,4	33,3	34,3

Note : LArX : centile représentant le niveau de pression acoustique dépassé de X % des LAr,5s mesurés.

## Point de référence 3-REF



Photo 1. Vue dans la direction nord



Photo 2. Vue dans la direction est



Photo 3. Vue dans la direction sud



Photo 4. Vue dans la direction ouest



Tableau A.9 Données horaires enregistrées au point de référence 3-REF entre le 3 et le 5 novembre 2021

Date et heure (début)	L <sub>A,r,1h</sub> (dB <sub>A</sub> )	Station météorologique installée au point de mesure			
		Température (°C)	Humidité relative (%)	Vent (m/s)	Précipitations (mm)
2021-11-03 10:00	24,8	-0,1	87	0,1	0
2021-11-03 11:00	24,5	1,9	74	0,6	0
2021-11-03 12:00	27,2	3,3	67	0,9	0
2021-11-03 13:00	26,8	3,4	64	1,0	0
2021-11-03 14:00	27,4	3,5	66	1,1	0
2021-11-03 15:00	24,4	2,9	68	0,6	0
2021-11-03 16:00	25,2	2,5	69	0,6	0
2021-11-03 17:00	28,3	0,2	77	0,0	0
2021-11-03 18:00	33,1	-2,3	82	0,0	0
2021-11-03 19:00	24,8	-3,0	83	0,0	0
2021-11-03 20:00	24,7	-3,4	84	0,0	0
2021-11-03 21:00	26,3	-4,7	89	0,0	0
2021-11-03 22:00	24,9	-5,1	91	0,0	0
2021-11-03 23:00	23,4	-5,7	91	0,0	0
2021-11-04 00:00	27,5	-6,4	93	0,0	0
2021-11-04 01:00	24,1	-6,5	94	0,0	0
2021-11-04 02:00	24,1	-6,5	94	0,0	0
2021-11-04 03:00	22,4	-5,2	94	0,0	0
2021-11-04 04:00	22,8	-4,0	93	0,0	0
2021-11-04 05:00	25,4	-3,8	93	0,0	0
2021-11-04 06:00	22,5	-4,6	93	0,0	0
2021-11-04 07:00	23,8	-4,0	94	0,0	0
2021-11-04 08:00	43,1	-3,0	92	0,2	0
2021-11-04 09:00	43,1	-3,0	92	0,2	0
2021-11-04 10:00	28,2	-0,8	74	1,3	0
2021-11-04 11:00	28,2	-0,8	74	1,3	0
2021-11-04 12:00	27,4	-0,5	73	1,1	0
2021-11-04 13:00	28,1	-0,4	73	1,2	0
2021-11-04 14:00	29,0	0,2	67	1,4	0
2021-11-04 15:00	26,0	0,2	66	1,0	0
2021-11-04 16:00	26,2	-0,2	68	0,7	0
2021-11-04 17:00	24,5	-1,7	74	0,0	0
2021-11-04 18:00	20,4	-2,3	79	0,0	0
2021-11-04 19:00	20,5	-3,7	83	0,0	0
2021-11-04 20:00	20,6	-4,7	86	0,0	0
2021-11-04 21:00	20,7	-4,4	88	0,0	0
2021-11-04 22:00	20,8	-3,7	86	0,0	0
2021-11-04 23:00	20,9	-5,0	89	0,0	0
2021-11-05 00:00	21,0	-6,1	90	0,0	0

Date et heure (début)	$L_{Ar,1h}$ (dB <sub>A</sub> )	Station météorologique installée au point de mesure			
		Température (°C)	Humidité relative (%)	Vent (m/s)	Précipitations (mm)
2021-11-05 01:00	21,1	-7,3	91	0,0	0
2021-11-05 02:00	21,1	-6,5	93	0,0	0
2021-11-05 03:00	21,2	-6,5	92	0,0	0
2021-11-05 04:00	21,3	-5,8	92	0,0	0
2021-11-05 05:00	21,4	-6,8	92	0,0	0
2021-11-05 06:00	21,5	-8,0	93	0,0	0
2021-11-05 07:00	24,1	-8,7	93	0,0	0
2021-11-05 08:00	21,7	-6,7	95	0,0	0
2021-11-05 09:00	22,3	-3,1	91	0,0	0

Tableau A.10 Données statistiques relatives au point de référence 3-REF ( $L_{Ar05}$ ,  $L_{Ar10}$ ,  $L_{Ar90}$ ,  $L_{Ar95}$ )

Début		Fin		Période		$L_{Ar95}$ (dB <sub>A</sub> )	$L_{Ar90}$ (dB <sub>A</sub> )	$L_{Ar10}$ (dB <sub>A</sub> )	$L_{Ar05}$ (dB <sub>A</sub> )
Date	Heure	Date	Heure	Jour	Nuit				
2021-11-03	10 h 00	2021-11-03	19 h 00	X		21,4	21,9	26,6	29,0
2021-11-03	19 h 00	2021-11-04	7 h 00		X	22,0	22,3	25,2	25,8
2021-11-04	7 h 00	2021-11-04	19 h 00	X		19,9	20,0	21,2	21,5
2021-11-04	19 h 00	2021-11-05	7 h 00		X	20,1	20,7	29,9	32,5
2021-11-05	7 h 00	2021-11-05	10 h 00	X		20,3	20,4	25,0	26,9

Note :  $L_{ArX}$  : centile représentant le niveau de pression acoustique dépassé de X % des  $L_{Ar,5s}$  mesurés.



