



# FORÊT DOMANIALE

parc éolien

## Parc éolien de la Forêt Domaniale



Juin 2025

Programme préliminaire de suivi du climat sonore

PESCA



**Parc éolien de la Forêt Domaniale S.E.C.**

**Parc éolien de la Forêt Domaniale**

***Programme préliminaire de suivi du climat sonore***

**2025-06-09**

N/Réf.

3305

***Pesca Environnement***

Nathalie Leblanc, biologiste, M. Sc.

Directrice de projet



□ **TABLE DES MATIÈRES**

1	MISE EN CONTEXTE .....	1
2	ENGAGEMENTS LIÉS AU CLIMAT SONORE.....	1
3	MÉTHODOLOGIE .....	1
3.1	Mesure du bruit ambiant.....	1
3.2	Critères applicables.....	1
3.3	Méthode de calcul .....	2
3.4	Localisation des points de mesures .....	3
3.5	Enregistrement des conditions météorologiques .....	4
4	ANALYSE DES RÉSULTATS PAR POINT DE MESURE .....	5
4.1	Niveau sonore aux points d'évaluation .....	5
4.2	Plaintes.....	5
	BIBLIOGRAPHIE.....	6

□ **LISTE DES TABLEAUX**

Tableau 1	Niveau sonore par zone réceptrice .....	2
Tableau 2	Localisation des points de mesures – suivi du climat sonore – Année – Parc éolien – Date.....	4
Tableau 3	Instruments de mesure – Suivi du climat sonore – Année – Parc éolien – Date .....	4



# 1 Mise en contexte

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).

## 2 Engagements liés au climat sonore

Aux différentes étapes du processus d'autorisation du projet, l'initiateur a pris les engagements suivants relativement au programme de suivi du climat sonore :

- Liste des engagements – à inclure ultérieurement au programme final.

## 3 Méthodologie

### 3.1 Mesure du bruit ambiant

La collecte des données sera effectuée en suivant la méthode décrite dans la note d'instructions 98-01 (MDDEP, 2006). 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  $T$

### 3.2 Critères applicables

La note d'instructions 98-01 (MDDEP, 2006) 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> )
<i>Zones sensibles</i>		
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	45
II. Territoire destiné à des habitations en unités de logements multiples, des parcs de maisons mobiles, des institutions ou des campings.	40	55
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.	50	50
<i>Zones non sensibles</i>		
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

Les niveaux sonores à respecter sont considérés comme étant de 40 dB<sub>A</sub> au site d'une habitation.

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.

### 3.3 Méthode de calcul

Le niveau acoustique d'évaluation (L<sub>Ar,T</sub>) est le niveau mesuré de pression acoustique continu équivalent pondéré A (L<sub>Aeq,T</sub>) auquel on ajoute des termes correctifs s'ils sont applicables. Le sonomètre enregistrera le niveau moyen de la pression acoustique toutes les cinq secondes (L<sub>Aeq,5s</sub>).

Il existe trois termes correctifs :

- KS est le terme correctif pour certaines situations spéciales tels les bruits perturbateurs ou les bruits de basse fréquence;
- KT est le terme correctif pour le bruit à caractère tonal;
- KI est le terme correctif pour les bruits d'impact.

Le sonomètre enregistrera le facteur permettant de calculer si le terme KS est applicable, soit la différence entre le L<sub>Ceq,5s</sub> et le L<sub>Aeq,5s</sub>. Lorsque le L<sub>Ceq,5s</sub> dépassera le L<sub>Aeq,5s</sub> de plus de 20 dB, le L<sub>Aeq,5s</sub> sera majoré de 5 dB<sub>A</sub>.

Selon la note d'instructions 98-01 (MDDEP, 2006), on ajoute le terme KT 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 KT sera appliqué uniquement si le niveau sonore obtenu pour la bande visée est supérieur au L<sub>Aeq,5s</sub> duquel on soustrait 15 dB<sub>A</sub>.

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

Le terme KI 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<sub>Ar,5s</sub> calculés sera réalisée afin d'obtenir les L<sub>Ar,1h</sub>. Pour les fractions d'heure au début et à la fin de la période de mesure, le L<sub>Ar,T</sub> sera calculé sur la durée de la fraction de l'heure et assimilé à un L<sub>Ar,1h</sub> aux fins d'analyse.

Afin de déterminer s'il y a eu dépassement du critère applicable, un L<sub>Ar,1h</sub> (résiduel) sera calculé en soustrayant la valeur du L<sub>Ar,1h</sub> obtenu au point de référence de celle obtenue au point d'évaluation pour chaque heure de mesure. Ces L<sub>Ar,1h</sub> (résiduel) ont ensuite été comparés au critère applicable, soit le niveau sonore le plus élevé entre 40,0 dB<sub>A</sub> ou le niveau sonore (L<sub>Ar,1h</sub>) calculé au point de référence.

La valeur du L<sub>Ar,1h</sub> obtenu au point d'évaluation sera utilisée pour l'évaluation lorsque le L<sub>Ar,1h</sub> au point de référence sera supérieur au L<sub>Ar,1h</sub> au point d'évaluation.

### **3.4 Localisation des points de mesures**

Le niveau sonore ambiant, lorsque le parc éolien sera en exploitation, sera mesuré à cinq points d'évaluation, selon la configuration optimisée du projet présentée au volume 5 de l'étude d'impact (et au BAPE) :

- Trois points d'évaluation : les sites de deux habitations situées à 780 m et 900 m respectivement des éoliennes. Un troisième point sera situé au site d'une cabane à sucre (à confirmer parmi les cabanes à sucre situées à proximité des éoliennes 14, 15 et 30, selon les ententes avec les propriétaires et exploitants).
- Deux points de référence à confirmer. Ils seront situés à distance des éoliennes afin qu'elles n'influencent pas le niveau sonore à ce point.

**Tableau 2 Localisation des points de mesures – suivi du climat sonore – Année – Parc éolien – Date**

[Tableau à inclure à la version finale]

Les sonomètres seront 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).

Des photographies des sites de mesure du climat sonore seront prises et les principales caractéristiques, décrites (usages du terrain, infrastructures présentes). Les données relatives au climat sonore seront enregistrées à l'aide des instruments similaires à ceux décrits au tableau 3.

L'exactitude de l'étalonnage des sonomètres sera vérifiée sur le terrain avant et après chaque série de mesures à l'aide d'une source étalon de classe 1. Les sonomètres et les sources étalon utilisés seront certifiés chaque année par un laboratoire indépendant.

**Tableau 3 Instruments de mesure – Suivi du climat sonore – Année – Parc éolien – Date**

Instrument	Manufacturier	Nombre	Modèle	Classe	Seuil de mesure (dBA)
Sonomètre	Larson Davis	4	X	X	X
Microphone	Larson Davis	4	X	X	X

Les sons audibles seront enregistrés durant chacune des périodes d'évaluation avec des enregistreurs numériques. Les sonomètres enregistrent également les sons audibles lorsque le niveau sonore dépasse 50 dBA.

### 3.5 Enregistrement des conditions météorologiques

Afin de recueillir les données concernant les conditions météorologiques, trois stations météorologiques munies de puces d'enregistrement de données seront utilisées. Lors de chaque série de mesures, une station sera 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), l'humidité relative, la température, la vitesse du vent et la quantité de précipitations seront mesurées, et ce, à intervalles de 5 minutes.

Selon la note d'instructions 98-01 (MDDEP, 2006), 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;
- 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 seront présentées au rapport.

Le site sera quotidiennement visité afin de vérifier le fonctionnement des équipements.

L'utilisation d'une trousse de protection environnementale permettra de conserver la précision des données enregistrées par le sonomètre jusqu'à un taux d'humidité relative de 100 %.

## **4 Analyse des résultats par point de mesure**

Le rapport présentera sous forme de tableau les informations de chaque point d'évaluation relatives à la durée des périodes de mesure ainsi que les niveaux sonores (L<sub>Ar</sub>, 1h) minimaux et maximaux enregistrés selon la période de la journée.

Les données horaires relatives à chacun des points d'évaluation et de référence seront détaillées au rapport. Des données statistiques (L<sub>Ar</sub>05, L<sub>Ar</sub>10, L<sub>Ar</sub>90, L<sub>Ar</sub>95) seront également présentées.

### **4.1 Niveau sonore aux points d'évaluation**

Les critères applicables à chaque point d'évaluation seront vérifiés en comparaison des résultats. Les dépassements seront détaillés.

Les sons audibles enregistrés avec l'enregistreur numérique durant les périodes de dépassement seront décrits (p. ex. : oiseaux, machinerie lourde).

Le sommaire des résultats du suivi du climat sonore aux points d'évaluation sera présenté sous forme de tableau.

### **4.2 Plaintes**

Toute plainte reçue en lien avec le parc éolien sera documentée dans le rapport de suivi du niveau sonore. L'analyse des causes et les mesures de correction s'il y a lieu seront détaillées.

## Bibliographie

MDDEP (2006). *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 de la Lutte contre les changements climatiques. 23 p. Repéré à <https://www.environnement.gouv.qc.ca/publications/note-instructions/98-01/note-bruit.pdf>.



