

# Étude *baseline* de bruit de fond

Secteur des Dunes de  
Tadoussac

## Rapport réalisé pour :

Marie-Christine Cantin, ing.

*Chargée de projets – Direction des infrastructures - Sépaq*



## Préparé par :

Guilhem Dufossé, ing. PRT

Samuel Duclos, ing.

**Octobre 2023**

**N/Réf. : 23-06-20-GD**

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Mise en contexte et objectifs</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Échelle typique du niveau de bruit</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Méthodologie</b> .....	<b>5</b>
3.1	Procédure générale.....	5
3.2	Instrumentation.....	6
3.3	Conditions météorologiques.....	6
<b>4</b>	<b>Résultats des mesures et observations</b> .....	<b>7</b>
4.1	Historique des niveaux sonores – P1.....	7
4.2	Historique des niveaux sonores – P2.....	9
4.3	Historique des niveaux sonores – P3.....	11
4.4	Contribution sonore et description des activités.....	13
<b>5</b>	<b>Conclusion</b> .....	<b>15</b>
<b>Annexe A</b>	<b>Lexique acoustique</b> .....	<b>16</b>
<b>Annexe B</b>	<b>Fiches météorologiques</b> .....	<b>17</b>
<b>Annexe C</b>	<b>Fiches de mesures</b> .....	<b>20</b>

## Liste des figures

Figure 1 :	Localisation des zones à l'étude .....	3
Figure 2 :	Emplacement des stations de mesure longue durée (24h).....	5
Figure 3 :	Historique des niveaux sonores – P1 .....	7
Figure 4 :	Historique des niveaux sonores – P2.....	9
Figure 5 :	Historique des niveaux sonores – P3.....	11
Figure 6 :	Niveaux sonores en fonction de la fréquence – P1 .....	13
Figure 7 :	Niveaux sonores en fonction de la fréquence – P2 .....	14
Figure 8 :	Niveaux sonores en fonction de la fréquence – P3 .....	14

## Liste des tableaux

Tableau 1 :	Échelle de bruit – Représentation des niveaux de pression sonore en dBA.....	4
Tableau 2 :	Réponse subjective de l'oreille humaine .....	4
Tableau 3 :	Localisation des stations de mesure .....	5
Tableau 4 :	Instrumentation .....	6
Tableau 5 :	Sources principales de bruit observées au point de mesure P1 .....	8
Tableau 6 :	Sources principales de bruit observées au point de mesure P2 .....	10
Tableau 7 :	Sources principales de bruit observées au point de mesure P3 .....	12
Tableau 8 :	Contribution sonore estimée des activités de l'OOT.....	13
Tableau 9 :	Résumé des mesures effectuées – Secteur des dunes de Tadoussac – Observatoire des oiseaux de Tadoussac .....	15

## 1 Mise en contexte et objectifs

La *Société des établissements de plein air du Québec (Sépaq)* a retenu les services de *Soft dB* dans le but d'effectuer des relevés de bruit de fond dans deux (2) zones de leur futur camping situé dans le secteur des Dunes de Tadoussac.

Le but de ces relevés est de déterminer si les activités nocturnes de l'*Observatoire d'Oiseaux de Tadoussac (OOT)*, situées à proximité des zones à l'étude, ne produisent pas trop de bruit pour permettre l'implantation du futur camping.

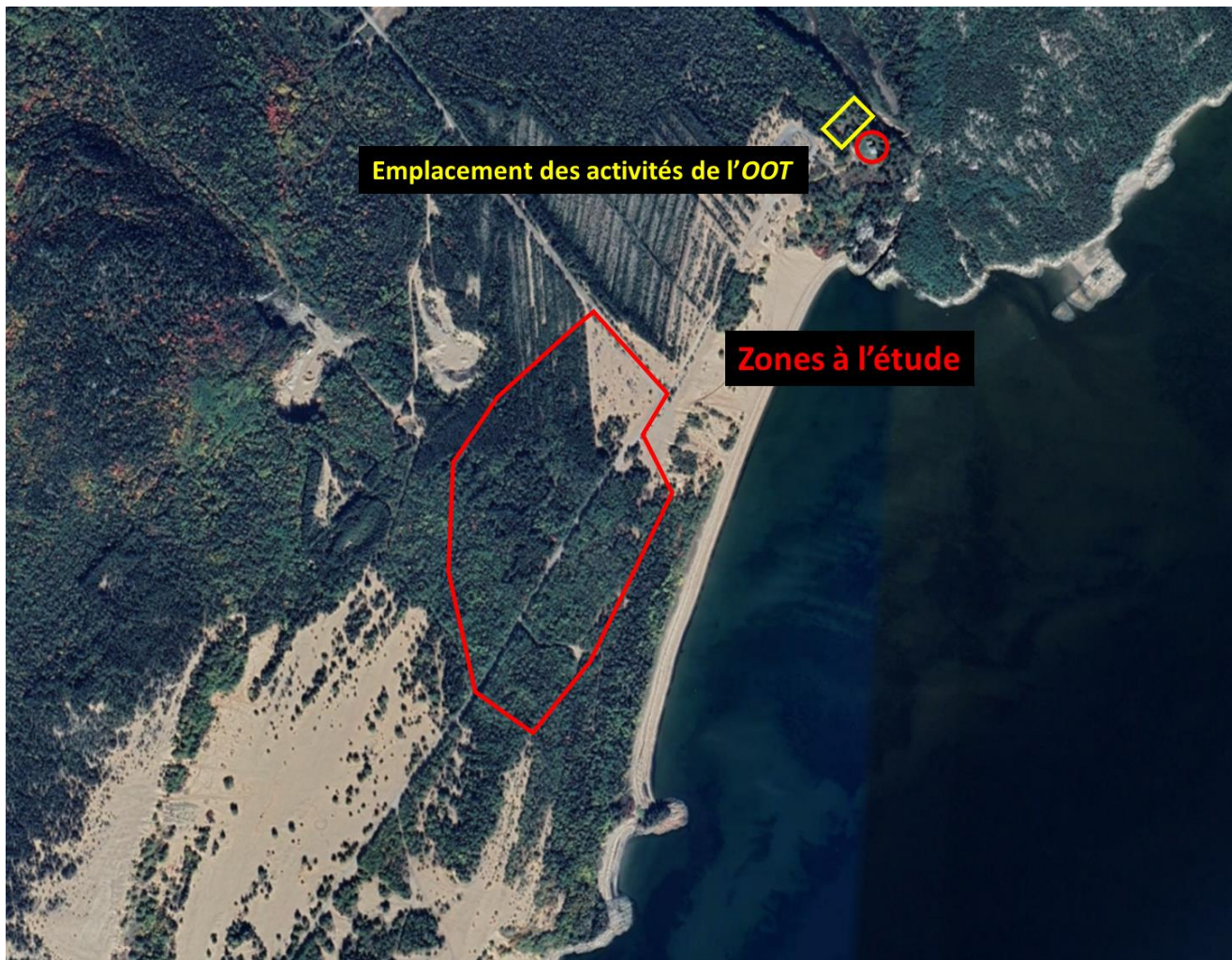


Figure 1 : Localisation des zones à l'étude

L'objectif du projet consiste à connaître le bruit de fond dans les zones sensibles à l'étude, ainsi que le bruit provenant des activités nocturnes de l'*Observatoire d'Oiseaux de Tadoussac (OOT)*.

## 2 Échelle typique du niveau de bruit

À titre informatif, le Tableau 1 présente une échelle d'exemples typiques représentant des niveaux de bruit.

Tableau 1 : Échelle de bruit – Représentation des niveaux de pression sonore en dBA<sup>1</sup>

Exemple de bruit	Décibels	Réactions humaines
Aucun son n'est perceptible	0	Seuil de l'audition
Respiration	10	Le son peut à peine être entendu
Chuchotement entendu à 1m, vent léger dans les arbres	20	Sensation de grand calme
Conversation à voix basse	30	Sensation de calme
Bibliothèque, réfrigérateur, rue peu passante la nuit	40	Lieu perçu comme paisible
Pluie modérée, machine à laver	50	
Conversation normale	60	
Rue animée, aspirateur	70	Incommodant lors d'une conversation téléphonique
Réveille-matin, usine, restaurant bruyant	80	Conversation difficile, sensation de bruit fort
Métro, tondeuse, alarme	90	
Perceuse, scie à chaîne, motocyclette	100	
Spectacle de musique amplifiée, discothèque	110	Supportable pour une courte période, effort vocal maximal pour se faire comprendre
Sirène d'un véhicule d'urgence, décollage d'un avion à 300 mètres	120	Début de la douleur
Marteau piqueur, outil pneumatique	130	Douleur
Décollage d'un avion entendu à moins de 50 mètres	140	Douleur insupportable

Selon la sensibilité de l'oreille humaine, il est généralement établi qu'une augmentation du niveau acoustique de l'ordre de 3 dB est faiblement perceptible et qu'une augmentation de 10 dB semble "deux fois plus forte" d'un point de vue perceptif. Des exemples de réponse typique de l'oreille humaine à divers niveaux de bruit sont présentés au Tableau 2.

Tableau 2 : Réponse subjective de l'oreille humaine

Augmentation du niveau acoustique	Réponse subjective de l'oreille humaine
1 à 2 dB	Typiquement imperceptible
+ 3 dB	Faiblement perceptible
+ 5 dB	Clairement perceptible
+ 10 dB	Deux fois plus fort
+ 20 dB	Quatre fois plus fort

Un lexique acoustique est également présenté à l'Annexe A.

<sup>1</sup> Source : Institut National de Santé Publique du Québec (INSPQ) – Bruit environnemental

### 3 Méthodologie

#### 3.1 Procédure générale

Trois (3) relevés sonores longue durée (24h) ont été réalisés au niveau des zones sensibles à l'étude, afin d'obtenir un échantillonnage statistiquement représentatif, de couvrir l'ensemble des périodes de la journée, et de tenir compte des conditions propices à la propagation sonore. Les sonomètres ont été placés à une hauteur de 1.5 mètre du sol, à plus de 3 mètres de tout bâtiment et à plus de 5 mètres d'une voie de circulation.

Les relevés sonores ont été réalisés les 21 et 22 septembre 2023. La localisation des relevés sonores est présentée à la Figure 2, ainsi qu'au Tableau 3. Les fiches détaillées de la station de mesure sont présentées à l'Annexe C.



Figure 2 : Emplacement des stations de mesure longue durée (24h)

Tableau 3 : Localisation des stations de mesure

Récepteur et type de mesure		Adresse ou description	Latitude	Longitude
P1	Futur camping - Secteur Sud	Dunes de Tadoussac, Tadoussac, QC	48°09'03.8"N	69°40'07.8"W
P2	Futur camping – Secteur Nord	Dunes de Tadoussac, Tadoussac, QC	48°09'15.3"N	69°40'06.8"W
P3	Maison des Dunes	Chemin de la rivière-du-Moulin-à-Baude, Tadoussac, QC	48°09'33.0"N	69°39'46.0"W

## 3.2 Instrumentation

Le Tableau 4 fait état des instruments de mesure acoustiques utilisés lors des relevés sonores. Les instruments ont été calibrés avant et après la séance de mesure. Aucune différence n'a été observée.

Tableau 4 : Instrumentation

Description	Manufacturier	Modèle
3x Stations environnementales – Classe 1	<i>Soft dB</i>	EMS-PRO
3x Microphone – Classe 1	<i>BSWA</i>	MP201-MA231
1x Source étalon	<i>Larson-Davis</i>	CAL200

## 3.3 Conditions météorologiques

Lors des relevés sonores, les conditions météorologiques ont respecté les spécifications suivantes :

- La vitesse du vent n'a pas excédé 20km/h;
- Le taux d'humidité n'a pas excédé 90%;
- La chaussée était sèche et il n'y avait pas de précipitations;
- La température ambiante est demeurée à l'intérieur des limites de tolérances spécifiées par le fabricant de l'équipement de mesure.

Si durant la période de mesure, les conditions météorologiques ne respectaient pas ces conditions, les relevés sonores n'ont pas été pris en compte.

Les données météorologiques proviennent d'une station de mesure *d'Environnement Canada* située à proximité des stations de mesures. Les données météorologiques sont présentées en détail à l'Annexe B.

## 4 Résultats des mesures et observations

La section suivante présente le résultat des mesures de bruit et les observations effectuées sur les activités de l'OOT. Ces dernières ont eu lieu, selon les mesures, entre 19h35 et 02h35 du matin.

### 4.1 Historique des niveaux sonores – P1

La Figure 3 présente l'historique des niveaux sonores en fonction du temps, pour le point P1. Le Tableau 5 présente les sources de bruit perçues sur les bandes audios durant la journée à ce même point.

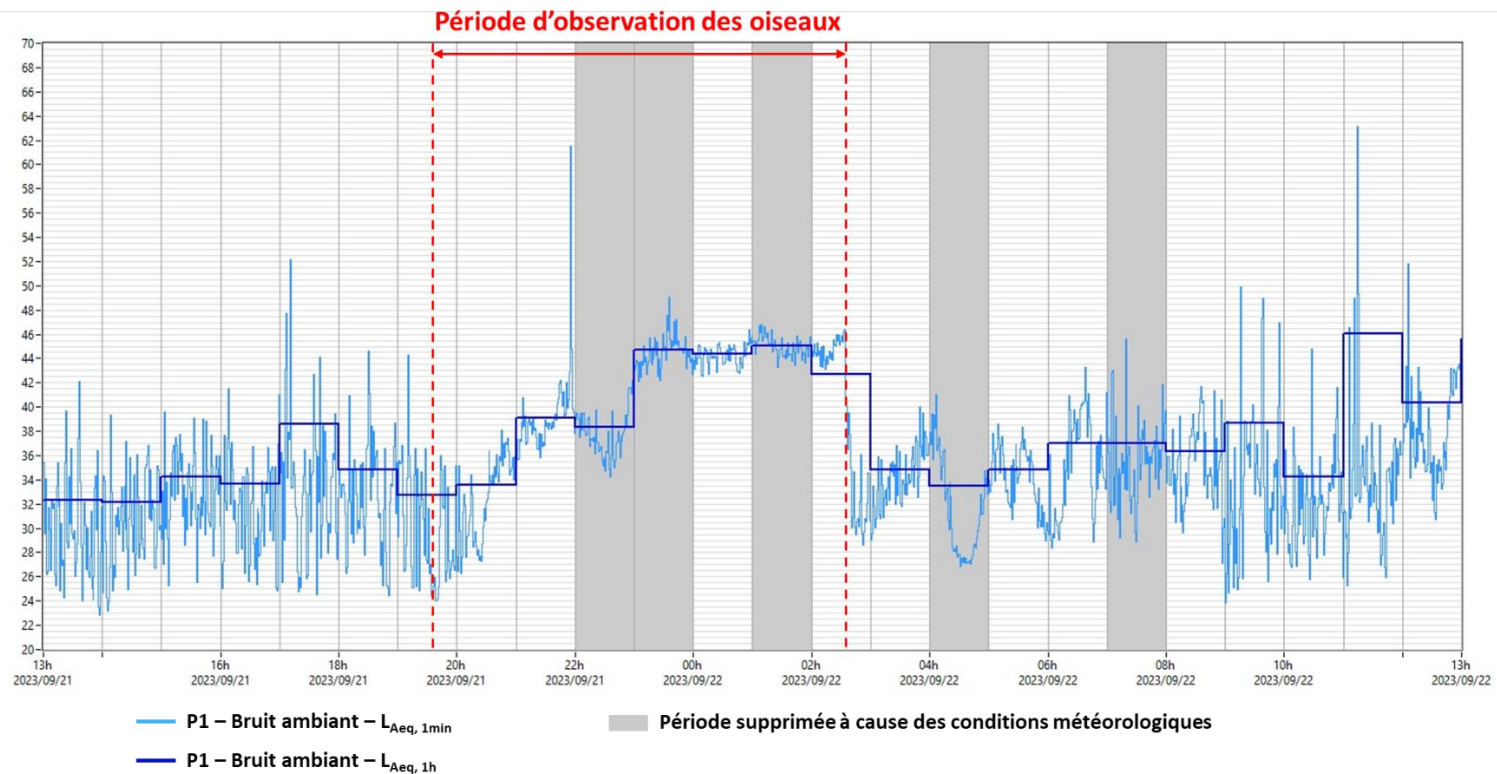


Figure 3 : Historique des niveaux sonores – P1

Tableau 5 : Sources principales de bruit observées au point de mesure P1

Période de la journée	Sources de bruit perçues (par ordre d'importance)
Jour (07h00 – 19h00)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Végétation (bruit du <b>vent</b> dans les arbres) – Dominant durant la deuxième journée</li> <li>- Circulation sur le chemin de la rivière du Moulin-à-Baude (ponctuel)</li> <li>- Passage d'avions et d'hélicoptères (ponctuel)</li> <li>- Activités humaines (très ponctuel)</li> </ul>
Nuit (pendant la période d'observation des oiseaux)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Végétation (bruit du <b>vent</b> dans les arbres) – Dominant entre 23h et 02h30</li> <li>- <b>Activités d'observation des oiseaux (légèrement perceptible)</b></li> <li>- Circulation sur le chemin de la rivière du Moulin-à-Baude (très ponctuel)</li> </ul>
Nuit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Végétation (bruit du vent dans les arbres)</li> </ul>

## Observations

Au niveau de la station P1 (station la plus éloignée de la zone d'activités de l'OOT), selon les observations effectuées sur place, ainsi qu'à l'aide des bandes audios, le bruit produit par les activités d'observation des oiseaux est **légèrement perceptible**.

Il est à noter que la station P1 est située dans une forêt de feuillus. Ce type de forêt est propice à la production de bruit causée par le vent dans les arbres. Il s'agit de la source de bruit principale causant l'augmentation des niveaux sonores entre 23h et 02h30 du matin (voir Figure 3).

## 4.2 Historique des niveaux sonores – P2

La Figure 4 présente l'historique des niveaux sonores en fonction du temps, pour le point P2. Le Tableau 6 présente les sources de bruit perçues sur les bandes audios durant la journée à ce même point.

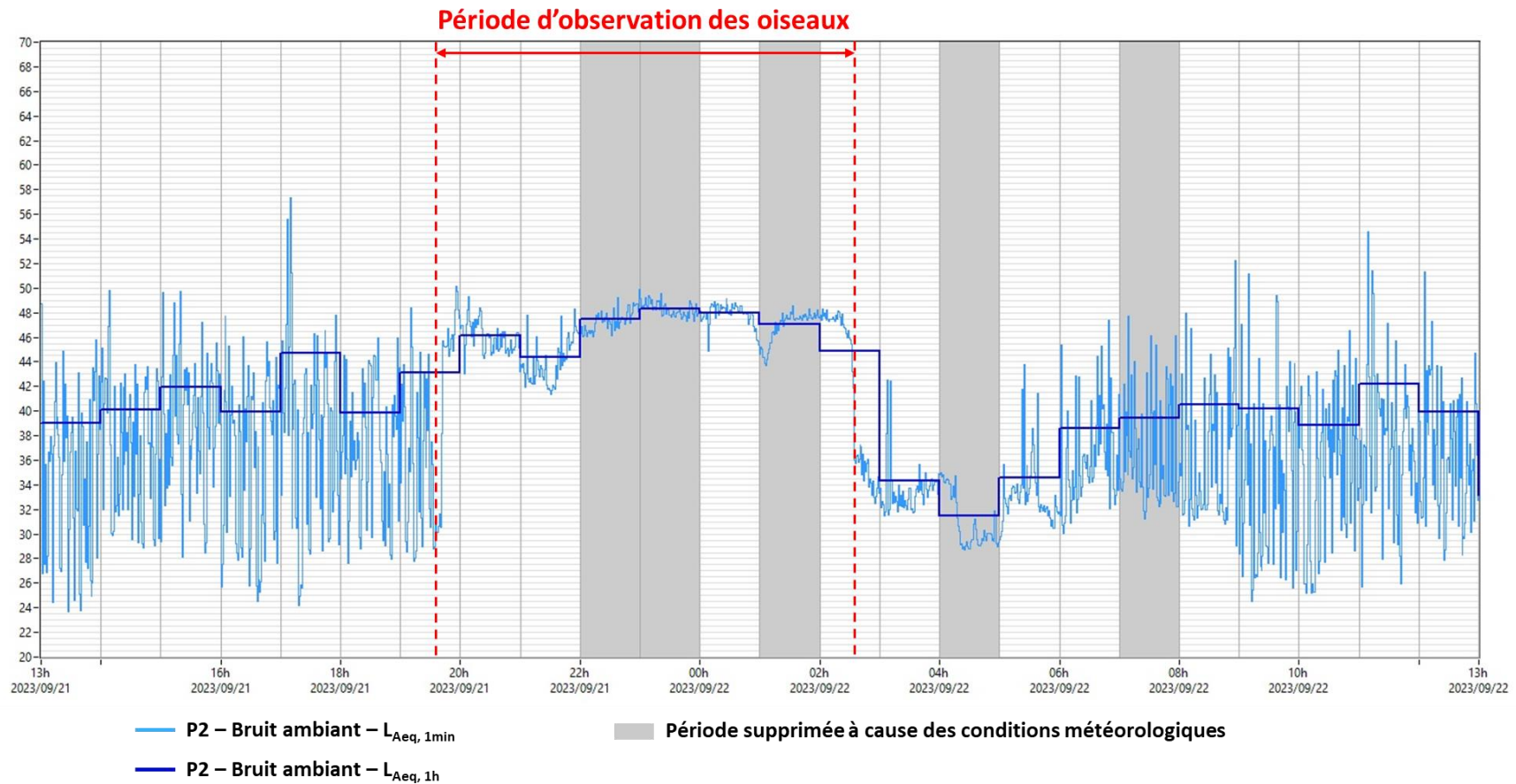


Figure 4 : Historique des niveaux sonores – P2

Tableau 6 : Sources principales de bruit observées au point de mesure P2

Période de la journée	Sources de bruit perçues (par ordre d'importance)
Jour (07h00 – 19h00)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Circulation</b> sur le chemin de la rivière du Moulin-à-Baude</li> <li>- Passage d'avions et d'hélicoptères (ponctuel)</li> <li>- Faune (deuxième journée – ponctuel)</li> <li>- Activités humaines (très ponctuel)</li> </ul>
Nuit (pendant la période d'observation des oiseaux)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Activités d'observation des oiseaux (clairement perceptible)</b></li> <li>- Végétation (bruit du vent dans les arbres) (ponctuel)</li> <li>- Circulation sur le chemin de la rivière du Moulin-à-Baude (très ponctuel)</li> </ul>
Nuit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Végétation (bruit du vent dans les arbres) (ponctuel)</li> <li>- Circulation sur le chemin de la rivière du Moulin-à-Baude (notamment à partir de 6h du matin)</li> <li>- Faune (ponctuel)</li> </ul>

## Observations

Pour la station P2 (station au niveau du camping, la plus proche de la zone d'activités de l'OOT), selon les observations effectuées sur place, ainsi qu'à l'aide des bandes audios, le bruit produit par les activités d'observation des oiseaux est **clairement perceptible**.

Il est à noter que la station P2 est située dans une forêt de conifères. Ce type de forêt est moins propice à la production de bruit causée par le vent dans les arbres par rapport à une forêt de feuillus. Néanmoins, du bruit de vent dans les arbres a été légèrement observé entre 23h et 02h du matin (forêt de feuillus de l'autre côté de la route).

### 4.3 Historique des niveaux sonores – P3

La Figure 5 présente l'historique des niveaux sonores en fonction du temps, pour le point P3. Le Tableau 7 présente les sources de bruit perçues sur les bandes audios durant la journée à ce même point.

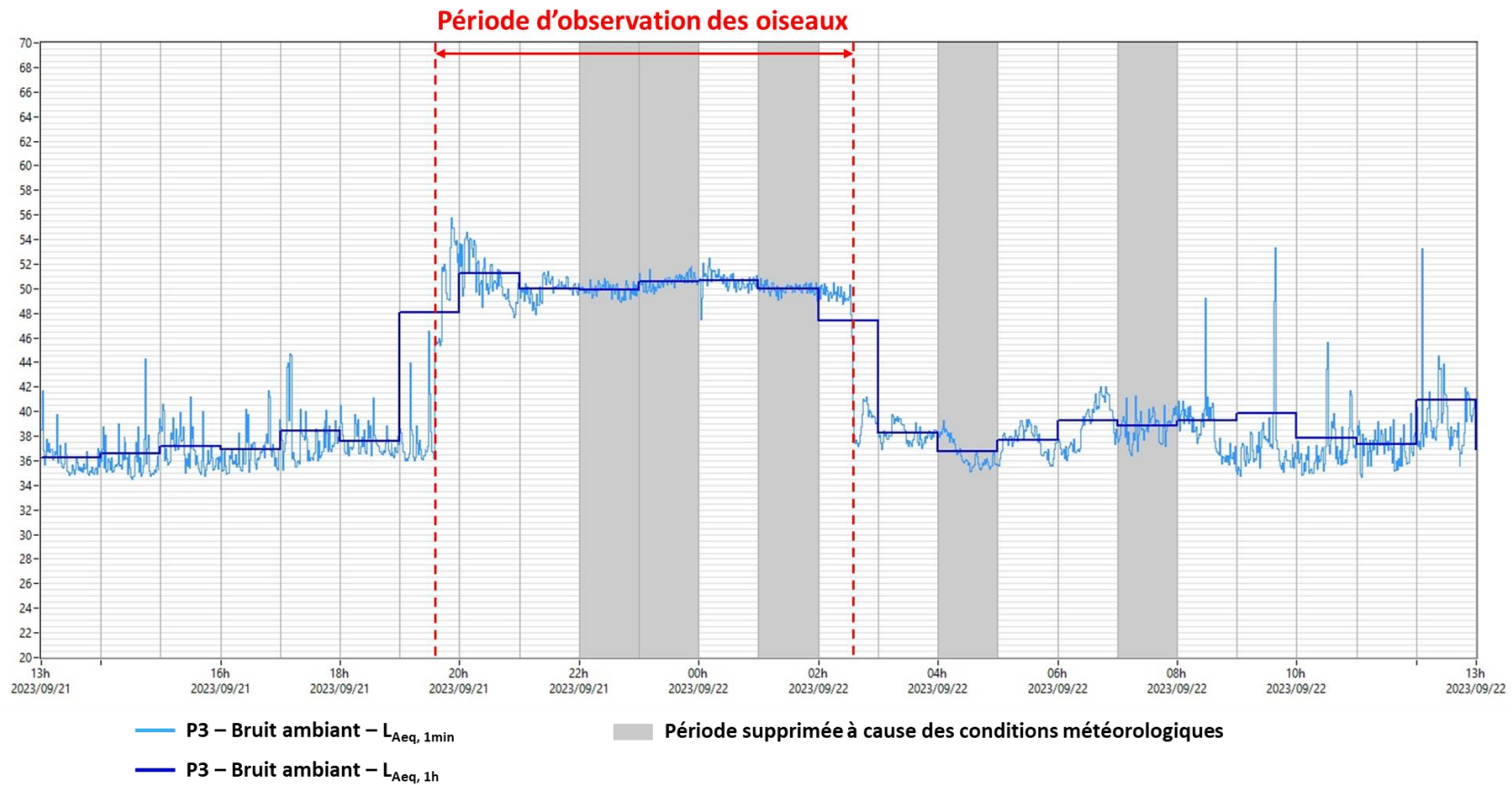


Figure 5 : Historique des niveaux sonores – P3

Tableau 7 : Sources principales de bruit observées au point de mesure P3

Période de la journée	Sources de bruit perçues (par ordre d'importance)
Jour (07h00 – 19h00)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Écoulement de la rivière – Barrage (source dominante)</li> <li>- Passage d'avions et d'hélicoptères (ponctuel)</li> <li>- Végétation (bruit du <b>vent</b> dans les arbres)</li> <li>- Activités humaines (très ponctuel)</li> </ul>
Nuit (pendant la période d'observation des oiseaux)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Activités d'observation des oiseaux (clairement perceptible)</b></li> <li>- Écoulement de la rivière – Barrage</li> </ul>
Nuit	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Écoulement de la rivière – Barrage (source dominante)</li> <li>- Végétation (bruit du <b>vent</b> dans les arbres)</li> <li>- Faune (à partir de 6h du matin)</li> </ul>

### Observations

Au niveau de la station P3 (station située à proximité de la maison des dunes, à côté de la zone d'activité de l'OOT), selon les observations effectuées sur place, ainsi qu'à l'aide des bandes audios, le bruit produit par les activités d'observation des oiseaux est **clairement perceptible**.

#### 4.4 Contribution sonore et description des activités

D'après les bandes audios ainsi que les observations effectuées sur place, les activités sonores provenant de l'OOT sont des **bruits de chants d'oiseaux de synthèse**. Ces bruits sont répétitifs et continus tout au long des activités d'observations des oiseaux.

Le Tableau 8 présente la contribution sonore des activités à chaque point de mesure, par rapport au bruit de fond mesuré avant (période de jour) et après (période de nuit). Cette contribution est déterminée en effectuant la soustraction logarithmique d'une heure représentative avec les activités de l'OOT et une heure représentative du bruit du fond mesuré (jour ou nuit).

Tableau 8 : Contribution sonore estimée des activités de l'OOT

Point de mesure	Bruit de fond – Jour 18h00 – 19h00 [dBA]	Heure avec les activités de l'OOT 21h00 – 22h00 [dBA]	Bruit de fond – Nuit 03h00 – 04h00 [dBA]	Contribution sonore des activités de l'OOT [dBA]
P1	34.8	39.0	34.8	<b>36.9 (jour et nuit)</b>
P2	39.8	44.3	34.4	<b>42.4 (jour) 43.8 (nuit)</b>
P3	37.6	50.0	38.2	<b>49.7 (jour et nuit)</b>

Les Figure 6, Figure 7 et Figure 8 présentent le contenu fréquentiel des mesures effectuées, respectivement pour les points de mesure P1, P2 et P3. Les graphes présentés pour chaque point de mesure sont les suivants :

- **Vert** : Bruit de fond – Jour (18h00 – 19h00);
- **Rouge** : Heure avec les activités de l'OOT (21h00 – 22h00).

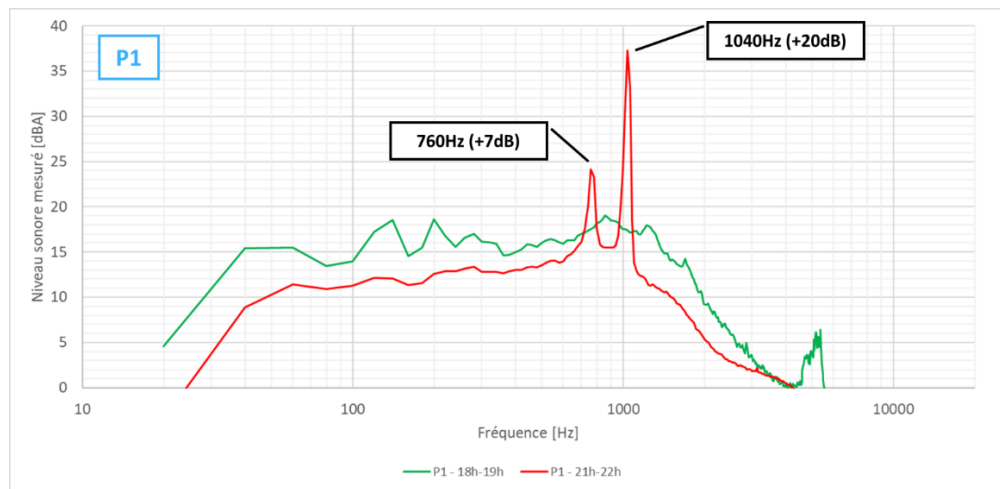


Figure 6 : Niveaux sonores en fonction de la fréquence – P1



Figure 7 : Niveau sonore en fonction de la fréquence – P2

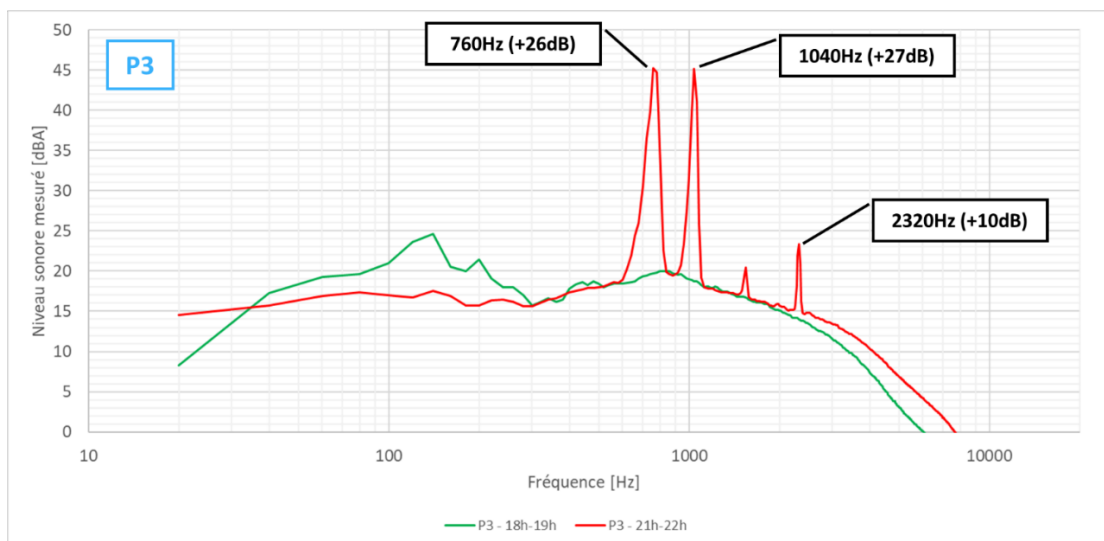


Figure 8 : Niveau sonore en fonction de la fréquence – P3

## Observations générales

Concernant la contribution sonore **globale** des activités de l'OOT (Tableau 8), l'**augmentation** du niveau sonore sur le **futur camping** par rapport au bruit de fond se situe entre **+2dB et +8dB**, dépendamment de la position du point de mesure et de la période d'évaluation. Au niveau de la **maison des Dunes (P3)**, cette augmentation est de **+11dB**.

Au niveau du contenu fréquentiel, les activités de l'OOT produisent des bruits à **caractère tonal**, c'est-à-dire qu'une fréquence ou un ensemble de fréquences rapprochées composent ce type de bruit. Le caractère tonal est nettement visible sur les graphes en rouge (Figure 6, Figure 7 et Figure 8) aux fréquences suivantes :

- **760Hz** (+7dB à + 12dB au futur camping, +26dB à la maison des Dunes);
- **1040Hz** (+15dB à + 20dB au futur camping, +27dB à la maison des Dunes);
- **2320Hz** (+10dB à la maison des dunes).

## 5 Conclusion

Soft dB a été mandaté par la *Société des établissements de plein air du Québec (Sépaq)* afin d'effectuer des relevés de bruit de fond dans deux (2) zones de leur futur camping situé dans le secteur des Dunes de Tadoussac. Le but de ces relevés est de déterminer si les activités nocturnes de l'*Observatoire d'Oiseaux de Tadoussac (OOT)*, situées à proximité des zones à l'étude, ne produisent pas trop de bruit pour permettre l'implantation du futur camping.

Trois (3) relevés sonores longue durée (24h) ont été réalisés au niveau des zones sensibles à l'étude. Ces derniers ont été réalisés les 21 et 22 septembre 2023. Lors de cette séance de mesure, les activités de l'*OOT* ont eu lieu entre 19h35 et 02h35 du matin.

D'après les bandes audios ainsi que les observations effectuées sur place, les activités sonores provenant de l'*OOT* sont des bruits de chants d'oiseaux de synthèse. Ces bruits sont répétitifs et continus tout au long des activités d'observation des oiseaux. Le Tableau 9 présente un résumé des observations qui ont été effectuées durant cette séance de mesure.

Tableau 9 : Résumé des mesures effectuées – Secteur des dunes de Tadoussac – Observatoire des oiseaux de Tadoussac

Point de mesure et localisation		Sources de bruit dominantes (hors OOT)	Activités de l'Observatoire des oiseaux de Tadoussac			
			Contribution sonore maximale estimée [dBA]	Émergence par rapport au bruit de fond	Perception des activités	Contenu fréquentiel et émergences
P1	Futur camping - Secteur Sud	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Végétation (bruit du vent dans les arbres) – Dominant durant la deuxième journée et la nuit</li> <li>- Circulation sur le chemin de la rivière du Moulin-à-Baude (ponctuel)</li> <li>- Passage d'avions et d'hélicoptères (ponctuel)</li> <li>- Activités humaines (très ponctuel)</li> </ul>	36.9	+2dB	Légèrement perceptible	760Hz (+7dB) 1040Hz (+20dB)
P2	Futur camping – Secteur Nord	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Circulation sur le chemin de la rivière du Moulin-à-Baude</li> <li>- Végétation (bruit du vent dans les arbres) – Dominant la nuit</li> <li>- Passage d'avions et d'hélicoptères (ponctuel)</li> <li>- Faune (deuxième journée – ponctuel)</li> <li>- Activités humaines (très ponctuel)</li> </ul>	43.8	+9dB	Clairement perceptible	760Hz (+12dB) 1040Hz (+15dB)
P3	Maison des Dunes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Écoulement de la rivière – Barrage (source dominante)</li> <li>- Passage d'avions et d'hélicoptères (ponctuel)</li> <li>- Végétation (bruit du vent dans les arbres)</li> <li>- Activités humaines (très ponctuel)</li> </ul>	49.7	+11dB	Clairement perceptible	760Hz (+26dB) 1040Hz (+27dB) 2320Hz (+10dB)

## Annexe A Lexique acoustique

**Bruit ambiant** : Ensemble de bruits habituels de diverses provenances en un lieu et une période donnée.

**Bruit comportant des sons purs audibles** : Tout bruit perturbateur dont l'énergie acoustique est concentrée autour d'une ou deux bandes de fréquences contiguës.

**Bruit de fond ( $L_{AF,95\%}$ )** : Tout bruit d'un niveau dont la valeur est atteinte ou dépassée par le bruit d'ambiance durant 95 % du temps d'observation.

**Bruit perturbateur** : Tout bruit repérable distinctement du bruit d'ambiance.

**dB (A)** : Unité utilisée pour exprimer le niveau sonore mesuré en imitant la réaction de l'oreille humaine.

**Décibel (dB)** : Le décibel est une unité sans dimension qui permet d'exprimer un niveau donné par rapport à un autre fixé comme référence.

**Fréquence** : Nombre de cycles par seconde contenus dans une onde sonore. La fréquence s'exprime en Hertz (Hz) et 1 Hz = 1 cycle par seconde.

**Lieu perturbé** : Un lieu habité dont l'ambiance subit l'influence d'un bruit perturbateur.

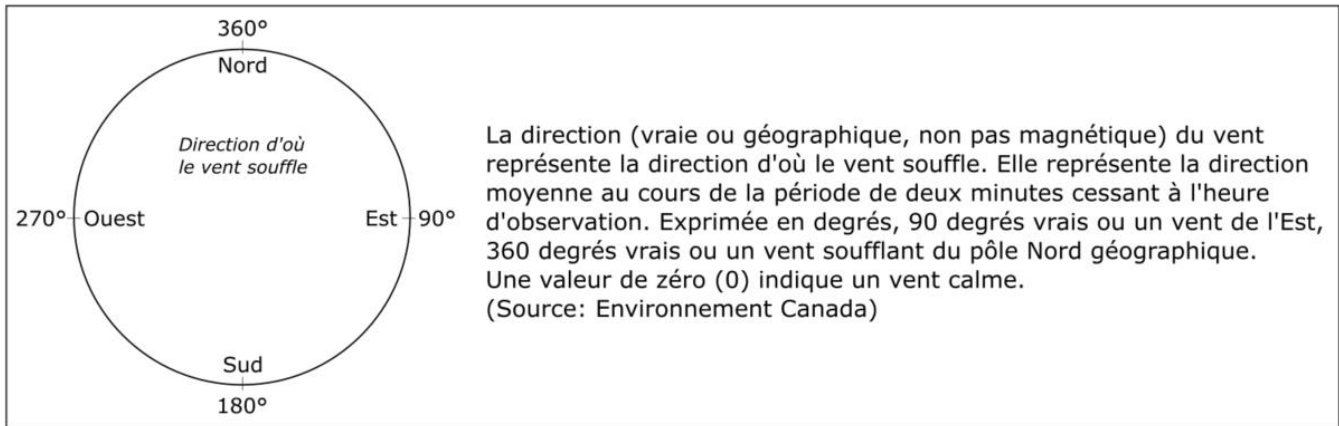
**Niveau de bruit équivalent ( $L_{eq}$ )** : Le niveau de bruit équivalent ( $L_{eq}$ ) est représentatif de la dose moyenne de bruit pendant une période de temps donnée. Ce paramètre représente le niveau de bruit continu (ininterrompu) qui fournirait la même quantité d'énergie sonore que l'ensemble des bruits fluctuants mesurés pendant la période de l'analyse.

**Niveau de pression sonore**: Le niveau de pression sonore est la différence entre la pression totale instantanée et la pression statique du milieu en ce même point. Le niveau de pression sonore est défini en décibel (dB). Ce paramètre est utilisé pour caractériser le bruit ressenti en un lieu donné.

**Puissance acoustique** : La puissance acoustique ( $L_w$ ) est le paramètre qui caractérise l'énergie acoustique totale émise par une source de bruit. Par rapport au niveau de pression sonore ( $L_p$ ) qui varie en fonction de la distance par rapport à la source, la puissance  $L_w$  est une caractéristique intrinsèque de la source.

**Zone sensible** : Zone où le climat sonore constitue un élément essentiel pour l'accomplissement des activités humaines. De façon générale, elle est associée aux usages à vocation résidentielle, institutionnelle et récréative.


## Annexe B Fiches météorologiques



<b>PROJET :</b>	23-06-20-GD Sepaq Tadoussac (relevés sonores - Automne 2023)	<b>RELEVÉ :</b>	WMO 71190
<b>ENDROIT :</b>	Station météorologique Environnement Canada POINTE DE L'ISLET (48°8'N ; 69°43'O), distance : 4.75 km	<b>DATE :</b>	2023-09-21
		<b>DÉBUT :</b>	00:00
		<b>FIN :</b>	00:00

**CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES**


PÉRIODE	TEMPÉRATURE °C	PRÉCIPITATIONS mm	HUMIDITÉ RELATIVE %	VITESSE DES VENTS Km/h		
				Moyenne	Rafale	Direction (°)
00:00-01:00	13,5	0	81	2	-	310
01:00-02:00	12,8	0	82	3	-	310
02:00-03:00	12,5	0	79	7	-	330
03:00-04:00	12,7	0	80	10	-	320
04:00-05:00	12,3	0	85	13	-	310
05:00-06:00	11,6	0	82	9	-	330
06:00-07:00	11,4	0	84	18	-	290
07:00-08:00	11,1	0	90	<b>23</b>	-	270
08:00-09:00	11,2	0	88	<b>25</b>	-	270
09:00-10:00	12,6	0	83	15	-	270
10:00-11:00	12,7	0	71	17	-	100
11:00-12:00	12,3	0	72	17	-	120
12:00-13:00	12,2	0	71	11	-	140
13:00-14:00	12,3	0	68	9	-	120
14:00-15:00	13	0	68	4	-	110
15:00-16:00	13,5	0	64	4	-	100
16:00-17:00	14,6	0	46	4	-	80
17:00-18:00	14,2	0	60	9	-	100
18:00-19:00	12,8	0	70	2	-	80
19:00-20:00	11,6	0	80	2	-	60
20:00-21:00	10,8	0	85	5	-	290
21:00-22:00	11,5	0	85	5	-	280
22:00-23:00	12,1	0	87	<b>24</b>	-	280
23:00-24:00	11,7	0	89	<b>28</b>	-	280

NOM DES OPÉRATEURS	SIGNATURES
Guilhem Dufossé	
-	

<b>PROJET :</b>	23-06-20-GD Sepaq Tadoussac (relevés sonores - Automne 2023)	<b>RELEVÉ :</b>	WMO 71190
<b>ENDROIT :</b>	Station météorologique Environnement Canada POINTE DE L'ISLET (48°8'N ; 69°43'O), distance : 4.75 km	<b>DATE :</b>	2023-09-22
		<b>DÉBUT :</b>	00:00
		<b>FIN :</b>	00:00

### CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES

PÉRIODE	TEMPÉRATURE °C	PRÉCIPITATIONS mm	HUMIDITÉ RELATIVE %	VITESSE DES VENTS Km/h		
				Moyenne	Rafale	Direction (°)
00:00-01:00	11,4	0	88	18	-	300
01:00-02:00	11,5	0	91	27	-	290
02:00-03:00	11,3	0	90	19	-	290
03:00-04:00	10,8	0	91	13	-	310
04:00-05:00	10,8	0	91	22	-	280
05:00-06:00	10,5	0	93	13	-	290
06:00-07:00	9,9	0	91	8	-	300
07:00-08:00	10,6	0	91	21	-	280
08:00-09:00	11,3	0	87	16	-	280
09:00-10:00	12	0	78	5	-	130
10:00-11:00	12,3	0	80	6	-	130
11:00-12:00	13	0	85	11	-	130
12:00-13:00	13,9	0	86	15	-	150
13:00-14:00	15	0	80	12	-	130
14:00-15:00	15,9	0	73	13	-	80
15:00-16:00	16,1	0	74	13	-	90
16:00-17:00	17,5	0	67	9	-	90
17:00-18:00	16,8	0	71	13	-	80
18:00-19:00	14,8	0	83	5	-	70
19:00-20:00	13,8	0	88	1	-	290
20:00-21:00	13,6	0	88	1	-	280
21:00-22:00	13,9	0	90	4	-	330
22:00-23:00	14	0	88	10	-	330
23:00-24:00	14,4	0	82	8	-	310

NOM DES OPÉRATEURS	SIGNATURES
Guilhem Dufossé	
-	

## Annexe C Fiches de mesures

### A-C.1 Point de mesure P1

<b>PROJET :</b>	23-06-20-GD Sepaq Tadoussac (relevés sonores - Automne 2023)	<b>RELEVÉ :</b>	P1
		<b>DATE :</b>	2023-09-21 2023-09-22
<b>ENDROIT :</b>	Futur camping - Secteur sud - Tadoussac, QC 48°09'03.8"N ; 69°40'07.8"W	<b>DÉBUT :</b>	13h
		<b>FIN :</b>	13h
<b>SONOMÈTRE / N.S. :</b>	EMS-MTL-35 - BSWA MP201-MA231 - SN: 581287-590743	<b>ÉTALONNAGE INITIAL :</b>	93.8 dBA
<b>ÉTALONNEURS / N.S. :</b>	Larson Davis CAL200 - SN: 20875	<b>ÉTALONNAGE FINAL :</b>	93.6dBA
<b>REMARQUES :</b>			

**CROQUIS**




<b>NOM DES OPÉRATEURS</b>	<b>SIGNATURES</b>
Guilhem Dufossé	
-	

<b>PROJET :</b>	23-06-20-GD Sepaq Tadoussac (relevés sonores - Automne 2023)	<b>RELEVÉ :</b>	P1
		<b>DATE :</b>	2023-09-21
<b>ENDROIT :</b>	Futur camping - Secteur sud - Tadoussac, QC	<b>DÉBUT :</b>	00:00
	48°09'03.8"N ; 69°40'07.8"W	<b>FIN :</b>	00:00

## RÉSULTATS


PÉRIODE	L <sub>eq, h</sub> dBA	L <sub>AFmax</sub> dBA	L <sub>1%</sub> dBA	L <sub>10%</sub> dBA	L <sub>50%</sub> dBA	L <sub>90%</sub> dBA	L <sub>95%</sub> dBA	L <sub>99%</sub> dBA
00:00-01:00	-	-	-	-	-	-	-	-
01:00-02:00	-	-	-	-	-	-	-	-
02:00-03:00	-	-	-	-	-	-	-	-
03:00-04:00	-	-	-	-	-	-	-	-
04:00-05:00	-	-	-	-	-	-	-	-
05:00-06:00	-	-	-	-	-	-	-	-
06:00-07:00	-	-	-	-	-	-	-	-
07:00-08:00	-	-	-	-	-	-	-	-
08:00-09:00	-	-	-	-	-	-	-	-
09:00-10:00	-	-	-	-	-	-	-	-
10:00-11:00	-	-	-	-	-	-	-	-
11:00-12:00	-	-	-	-	-	-	-	-
12:00-13:00	-	-	-	-	-	-	-	-
13:00-14:00	32,3	58,6	41	35,2	26,5	23,8	23,3	22,5
14:00-15:00	32,2	50,6	41,1	35,9	28,4	24,2	23,3	22,6
15:00-16:00	34,2	51,4	42,8	37,8	31,1	26,2	25,3	24,3
16:00-17:00	33,6	57,2	42,7	36,8	29,4	25,4	24,6	23,5
17:00-18:00	38,6	62	51,2	38,9	31,5	25,2	24,5	23,7
18:00-19:00	34,8	59,1	42,8	37,5	30,5	25,2	24,6	24
19:00-20:00	32,8	56,3	40,2	36,4	27,5	24,5	24,1	23,5
20:00-21:00	33,6	48,5	40,4	36,7	32	26,8	26	24,9
21:00-22:00	39,1	55,4	46,5	41,9	37,3	33,7	32,7	30,8
22:00-23:00	38,3	52,9	45	41,2	36,7	33,4	32,5	30,9
23:00-24:00	44,8	63	50	47	43,8	41,2	40,6	39,4

NOM DES OPÉRATEURS	SIGNATURES
Guilhem Dufossé	
-	

<b>PROJET :</b>	23-06-20-GD Sepaq Tadoussac (relevés sonores - Automne 2023)	<b>RELEVÉ :</b>	P1
<b>ENDROIT :</b>	Futur camping - Secteur sud - Tadoussac, QC 48°09'03.8"N ; 69°40'07.8"W	<b>DATE :</b>	2023-09-22
		<b>DÉBUT :</b>	00:00
		<b>FIN :</b>	00:00

## RÉSULTATS

PÉRIODE	L <sub>eq, h</sub> dBA	L <sub>AFmax</sub> dBA	L <sub>1%</sub> dBA	L <sub>10%</sub> dBA	L <sub>50%</sub> dBA	L <sub>90%</sub> dBA	L <sub>95%</sub> dBA	L <sub>99%</sub> dBA
00:00-01:00	44,4	59,6	50,2	46,8	43,3	40,6	40	38,9
01:00-02:00	45	61,8	51,1	47,4	44	41,2	40,5	39,2
02:00-03:00	42,7	56,2	49,4	46,2	41,8	29,5	28,8	28
03:00-04:00	34,8	43,8	41,9	37,6	33,4	30,2	29,5	28,5
04:00-05:00	33,5	48,3	41,8	36,8	30,2	27	26,8	26,4
05:00-06:00	34,8	43,6	41	37,8	33,5	29,6	28,8	28,2
06:00-07:00	37	54,9	45,1	40,5	34,4	29	28,5	27,8
07:00-08:00	37	62,5	44,5	38,8	33,9	30,4	29,4	27,9
08:00-09:00	36,3	56,4	45,8	38,6	33,3	29,7	28,8	25,9
09:00-10:00	38,7	67,4	50,8	38,9	31	24,8	24	23,4
10:00-11:00	34,2	63,3	42,5	36,5	30,3	26,4	25,4	24,2
11:00-12:00	46,1	76,5	53,5	38,2	32,3	26,4	25,2	24,1
12:00-13:00	40,4	60,1	48,5	43,2	36,9	32,1	30,8	29,4
13:00-14:00	-	-	-	-	-	-	-	-
14:00-15:00	-	-	-	-	-	-	-	-
15:00-16:00	-	-	-	-	-	-	-	-
16:00-17:00	-	-	-	-	-	-	-	-
17:00-18:00	-	-	-	-	-	-	-	-
18:00-19:00	-	-	-	-	-	-	-	-
19:00-20:00	-	-	-	-	-	-	-	-
20:00-21:00	-	-	-	-	-	-	-	-
21:00-22:00	-	-	-	-	-	-	-	-
22:00-23:00	-	-	-	-	-	-	-	-
23:00-24:00	-	-	-	-	-	-	-	-

NOM DES OPÉRATEURS	SIGNATURES
Guilhem Dufossé	
-	

A-C.2 Point de mesure P2

<b>PROJET :</b>	23-06-20-GD Sepaq Tadoussac (relevés sonores - Automne 2023)	<b>RELEVÉ :</b>	P2
		<b>DATE :</b>	2023-09-21 2023-09-22
<b>ENDROIT :</b>	Futur camping - Secteur nord - Tadoussac, QC	<b>DÉBUT :</b>	13h
	48°09'15.3"N ; 69°40'06.8"W	<b>FIN :</b>	13h
<b>SONOMÈTRE / N.S. :</b>	EMS-QC-24 - BSWA MP201-MA231 - SN: 560732-580755	<b>ÉTALONNAGE INITIAL :</b>	93.8 dBA
<b>ÉTALONNEURS / N.S. :</b>	Larson Davis CAL200 - SN: 20875	<b>ÉTALONNAGE FINAL :</b>	93.8dBA
<b>REMARQUES :</b>	_____		

**CROQUIS**




NOM DES OPÉRATEURS	SIGNATURES
Guilhem Dufossé	
-	

<b>PROJET :</b>	23-06-20-GD Sepaq Tadoussac (relevés sonores - Automne 2023)	<b>RELEVÉ :</b>	P2
<b>ENDROIT :</b>	Futur camping - Secteur nord - Tadoussac, QC	<b>DATE :</b>	2023-09-21
	48°09'15.3"N ; 69°40'06.8"W	<b>DÉBUT :</b>	00:00
		<b>FIN :</b>	00:00

## RÉSULTATS


PÉRIODE	L <sub>eq, h</sub> dBA	L <sub>AFmax</sub> dBA	L <sub>1%</sub> dBA	L <sub>10%</sub> dBA	L <sub>50%</sub> dBA	L <sub>90%</sub> dBA	L <sub>95%</sub> dBA	L <sub>99%</sub> dBA
00:00-01:00	-	-	-	-	-	-	-	-
01:00-02:00	-	-	-	-	-	-	-	-
02:00-03:00	-	-	-	-	-	-	-	-
03:00-04:00	-	-	-	-	-	-	-	-
04:00-05:00	-	-	-	-	-	-	-	-
05:00-06:00	-	-	-	-	-	-	-	-
06:00-07:00	-	-	-	-	-	-	-	-
07:00-08:00	-	-	-	-	-	-	-	-
08:00-09:00	-	-	-	-	-	-	-	-
09:00-10:00	-	-	-	-	-	-	-	-
10:00-11:00	-	-	-	-	-	-	-	-
11:00-12:00	-	-	-	-	-	-	-	-
12:00-13:00	-	-	-	-	-	-	-	-
13:00-14:00	39	62,8	50	43	28	24,4	23,9	23,3
14:00-15:00	40,1	60,2	50,7	43,5	32,5	28	27,4	26,4
15:00-16:00	42	62	52,7	45,9	34,3	28,2	27,3	26,4
16:00-17:00	39,9	56,5	50,8	44,6	31,3	25,4	24,8	23,9
17:00-18:00	44,7	69,2	56	46,2	34,1	26,8	24,8	23,8
18:00-19:00	39,8	55,4	50,3	43,9	33,4	28,2	27,6	27
19:00-20:00	43,1	59,3	52,3	47,3	35,8	28,4	28	27,3
20:00-21:00	46,1	55,5	51,3	48,8	45,2	41,9	40,9	38,1
21:00-22:00	44,4	58	51	47,3	42,9	38,8	38	36,6
22:00-23:00	47,5	57,9	53	50,1	46,6	43,3	42,4	40
23:00-24:00	48,3	59,1	54,1	51	47,2	43,9	42,9	40,3

NOM DES OPÉRATEURS	SIGNATURES
Guilhem Dufossé	
-	

<b>PROJET :</b>	23-06-20-GD Sepaq Tadoussac (relevés sonores - Automne 2023)	<b>RELEVÉ :</b>	P2
<b>ENDROIT :</b>	Futur camping - Secteur nord - Tadoussac, QC	<b>DATE :</b>	2023-09-22
	48°09'15.3"N ; 69°40'06.8"W	<b>DÉBUT :</b>	00:00
		<b>FIN :</b>	00:00

## RÉSULTATS

PÉRIODE	L <sub>eq, h</sub> dBA	L <sub>AFmax</sub> dBA	L <sub>1%</sub> dBA	L <sub>10%</sub> dBA	L <sub>50%</sub> dBA	L <sub>90%</sub> dBA	L <sub>95%</sub> dBA	L <sub>99%</sub> dBA
00:00-01:00	47,9	57,6	53,7	50,7	46,9	43,2	42	37,2
01:00-02:00	47,1	58,2	52,6	49,7	46,1	42,6	41,6	39,5
02:00-03:00	44,9	57,7	52,1	48,8	42,9	33,4	32,7	31,9
03:00-04:00	34,3	54,9	41,5	34,8	32,9	31,4	31,2	30,7
04:00-05:00	31,5	40,6	36,3	34,4	29,9	28,8	28,6	28,2
05:00-06:00	34,6	53,9	45,5	34,4	32,4	30,4	29,9	29,3
06:00-07:00	38,6	59,3	50,1	38,7	33,9	30,6	30,2	29,4
07:00-08:00	39,4	59,5	51,6	40,6	33,7	32	31,6	30,8
08:00-09:00	40,5	65,1	51,7	42,6	32,5	30,6	30	28,3
09:00-10:00	40,2	61,3	52,7	43,3	29,2	25,3	24,8	24,1
10:00-11:00	38,8	56,7	49,4	43,5	30,4	25,3	24,8	24,2
11:00-12:00	42,2	63,6	54,2	44,3	32,3	26,8	25,8	24,2
12:00-13:00	39,9	61,9	51,1	42,8	32,4	28,4	27,7	26,6
13:00-14:00	-	-	-	-	-	-	-	-
14:00-15:00	-	-	-	-	-	-	-	-
15:00-16:00	-	-	-	-	-	-	-	-
16:00-17:00	-	-	-	-	-	-	-	-
17:00-18:00	-	-	-	-	-	-	-	-
18:00-19:00	-	-	-	-	-	-	-	-
19:00-20:00	-	-	-	-	-	-	-	-
20:00-21:00	-	-	-	-	-	-	-	-
21:00-22:00	-	-	-	-	-	-	-	-
22:00-23:00	-	-	-	-	-	-	-	-
23:00-24:00	-	-	-	-	-	-	-	-

NOM DES OPÉRATEURS	SIGNATURES
Guilhem Dufossé	
-	

**A-C.3 Point de mesure P3**

<b>PROJET :</b>	23-06-20-GD Sepaq Tadoussac (relevés sonores - Automne 2023)	<b>RELEVÉ :</b>	P3
		<b>DATE :</b>	2023-09-21 2023-09-22
<b>ENDROIT :</b>	Maison des Dunes - Chemin de la Rivière-du-Moulin-à-Baude, Tadoussac, QC	<b>DÉBUT :</b>	13h
	48°09'33.0"N ; 69°39'46.0"W	<b>FIN :</b>	13h
<b>SONOMÈTRE / N.S. :</b>	EMS-QC-13 - BSWA MP201-MA231 - SN: 580059-580753	<b>ÉTALONNAGE INITIAL :</b>	93.8 dBA
<b>ÉTALONNEURS / N.S. :</b>	Larson Davis CAL200 - SN: 20875	<b>ÉTALONNAGE FINAL :</b>	93.9dBA
<b>REMARQUES :</b>			

**CROQUIS**




NOM DES OPÉRATEURS	SIGNATURES
Guilhem Dufossé	
-	

<b>PROJET :</b>	23-06-20-GD Sepaq Tadoussac (relevés sonores - Automne 2023)	<b>RELEVÉ :</b>	P3
		<b>DATE :</b>	2023-09-21
<b>ENDROIT :</b>	Maison des Dunes - Chemin de la Rivière-du-Moulin-à-Baude, Tadoussac, QC	<b>DÉBUT :</b>	00:00
	48°09'33.0"N ; 69°39'46.0"W	<b>FIN :</b>	00:00

## RÉSULTATS


PÉRIODE	L <sub>eq, h</sub> dBA	L <sub>AFmax</sub> dBA	L <sub>1%</sub> dBA	L <sub>10%</sub> dBA	L <sub>50%</sub> dBA	L <sub>90%</sub> dBA	L <sub>95%</sub> dBA	L <sub>99%</sub> dBA
00:00-01:00	-	-	-	-	-	-	-	-
01:00-02:00	-	-	-	-	-	-	-	-
02:00-03:00	-	-	-	-	-	-	-	-
03:00-04:00	-	-	-	-	-	-	-	-
04:00-05:00	-	-	-	-	-	-	-	-
05:00-06:00	-	-	-	-	-	-	-	-
06:00-07:00	-	-	-	-	-	-	-	-
07:00-08:00	-	-	-	-	-	-	-	-
08:00-09:00	-	-	-	-	-	-	-	-
09:00-10:00	-	-	-	-	-	-	-	-
10:00-11:00	-	-	-	-	-	-	-	-
11:00-12:00	-	-	-	-	-	-	-	-
12:00-13:00	-	-	-	-	-	-	-	-
13:00-14:00	36,3	55	41,8	37,1	35,4	34,8	34,7	34,5
14:00-15:00	36,6	56	43,7	37,7	35,3	34,6	34,4	34,2
15:00-16:00	37,2	55,8	42,7	38,7	36,1	34,7	34,6	34,3
16:00-17:00	36,9	55,3	43,5	38,3	35,8	34,8	34,6	34,4
17:00-18:00	38,5	54,7	47	39,8	36,8	35,5	35,2	34,9
18:00-19:00	37,6	52,4	42,2	38,9	36,8	36,2	36,1	35,9
19:00-20:00	48,1	70,6	57,9	52,8	37,4	35,9	35,8	35,5
20:00-21:00	51,2	61,8	57,8	54,4	49,9	44,6	43,3	41,1
21:00-22:00	50	60,4	56,7	53,6	47,9	42,5	41,6	40
22:00-23:00	49,9	59,8	56,2	53,5	47,9	42,7	41,9	40,6
23:00-24:00	50,6	61,5	57	54,5	47,9	42,6	41,9	40,7

NOM DES OPÉRATEURS	SIGNATURES
Guilhem Dufossé	
-	

<b>PROJET :</b>	23-06-20-GD Sepaq Tadoussac (relevés sonores - Automne 2023)	<b>RELEVÉ :</b>	P3
		<b>DATE :</b>	2023-09-22
<b>ENDROIT :</b>	Maison des Dunes - Chemin de la Rivière-du-Moulin-à-Baude, Tadoussac, QC	<b>DÉBUT :</b>	00:00
	48°09'33.0"N ; 69°39'46.0"W	<b>FIN :</b>	00:00

## RÉSULTATS

PÉRIODE	L <sub>eq, h</sub> dBA	L <sub>AFmax</sub> dBA	L <sub>1%</sub> dBA	L <sub>10%</sub> dBA	L <sub>50%</sub> dBA	L <sub>90%</sub> dBA	L <sub>95%</sub> dBA	L <sub>99%</sub> dBA
00:00-01:00	50,7	62	57,3	54,6	48	42,7	41,9	40,3
01:00-02:00	50	61	56,4	53,6	47,7	43,5	42,8	41,5
02:00-03:00	47,4	59,5	55,4	51,8	43,8	37,8	37,2	36,7
03:00-04:00	38,2	45,3	40,7	39,5	37,9	36,9	36,6	36,2
04:00-05:00	36,7	46,8	39,5	38,4	36,1	35,2	35,1	34,8
05:00-06:00	37,7	45,3	40,7	39,1	37,5	35,7	35,4	35,1
06:00-07:00	39,2	49,5	43,4	41,4	38,6	36,1	35,8	35,3
07:00-08:00	38,9	53,5	42,8	40,2	38,4	36,8	36,5	35,9
08:00-09:00	39,3	60,5	46,5	40,7	38,2	35,6	35,3	34,9
09:00-10:00	39,8	59,9	53,1	39	36,1	34,9	34,6	34,3
10:00-11:00	37,8	61,2	46,2	39,4	35,9	34,7	34,6	34,4
11:00-12:00	37,3	53,7	43,4	39,1	36,3	34,9	34,6	34,2
12:00-13:00	41	62	50,7	41,4	38,2	36,2	35,8	35,2
13:00-14:00	-	-	-	-	-	-	-	-
14:00-15:00	-	-	-	-	-	-	-	-
15:00-16:00	-	-	-	-	-	-	-	-
16:00-17:00	-	-	-	-	-	-	-	-
17:00-18:00	-	-	-	-	-	-	-	-
18:00-19:00	-	-	-	-	-	-	-	-
19:00-20:00	-	-	-	-	-	-	-	-
20:00-21:00	-	-	-	-	-	-	-	-
21:00-22:00	-	-	-	-	-	-	-	-
22:00-23:00	-	-	-	-	-	-	-	-
23:00-24:00	-	-	-	-	-	-	-	-

NOM DES OPÉRATEURS	SIGNATURES
Guilhem Dufossé	
-	