

**Suivi acoustique à proximité du pont de l'autoroute 25**  
Boulevard Gouin Est – Ville de Montréal

Mai 2019

## Table des matières

<b>1. Introduction .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Site de mesure.....</b>	<b>3</b>
<b>3. Débits de circulation .....</b>	<b>4</b>
<b>4. Analyse des relevés sonores .....</b>	<b>4</b>
<b>5. Conformité du niveau sonore.....</b>	<b>7</b>
<b>6. Conclusion .....</b>	<b>8</b>
Annexe 1 : Débits de circulation – A25.....	9
Annexe 2 : Échantillonnage sonore.....	11

## 1. Introduction

Le décret 1243-2005 traite du projet de prolongement de l'autoroute 25 entre l'autoroute 440 et le boulevard Henri-Bourassa sur le territoire des villes de Laval et de Montréal. La condition n° 16 du décret stipule que le ministre des Transports doit élaborer et réaliser un programme de suivi du climat sonore généré par l'exploitation des infrastructures routières réalisées dans le cadre du projet. Ce programme doit prévoir des relevés sonores et des comptages de véhicules effectués un an et cinq ans après la mise en exploitation de l'autoroute et il est réalisé par le partenaire privé.

Dans le cadre du suivi un an réalisé en 2012, un niveau sonore de 59 dBA a été mesuré au 7195 boulevard Gouin Est en bordure du pont à Montréal. Pour ce site le critère de bruit à respecter est de 62 dBA  $L_{eq,24h}$  donc le niveau mesuré en 2012 était conforme à cet objectif. Lors du suivi cinq ans réalisé en 2016, un niveau sonore de 63 dBA  $L_{eq,24h}$  a été mesuré au même emplacement et l'augmentation de 4 dBA par rapport à la mesure de 2012 ne peut être attribuable seulement à l'augmentation du débit de circulation. En 2017, à la demande du MTQ, une deuxième mesure a été réalisée au même site et le niveau mesuré était de 59 dBA  $L_{eq,24h}$ .

Le présent document présente l'analyse de relevés sonores réalisés par le MTQ en 2018 à l'arrière du 7195 boulevard Gouin afin de valider la variabilité du niveau sonore à proximité du pont de l'autoroute 25 et de vérifier si ce niveau est conforme au critère spécifié pour ce site.

## 2. Site de mesure

Le site de mesure montré à la figure 1 est situé à l'arrière du 7195 boulevard Gouin, à l'est du pont de l'autoroute 25 dans l'arrondissement Rivière-des-Prairies - Pointe-aux-Trembles de la Ville de Montréal.



Figure 1 : Localisation du site de mesure

Des murs antibruit sont situés de chaque côté de l'autoroute 25 et ils se terminent à la hauteur du boulevard Gouin. Il n'y a pas d'écran antibruit sur la partie en structure de l'autoroute et sur le pont Olivier-Charbonneau.

### 3. Débits de circulation

Le tableau suivant présente les données provenant de boucles de comptages automatiques situées près du portique de péage de l'autoroute 25 pour les journées correspondantes aux relevés sonores réalisés en octobre et novembre 2018. Les résultats détaillés sont présentés en annexe.

**Tableau 1 : Pont de l'autoroute 25 – Débits journaliers**

Date	A25 - Débit journalier (tout type de véhicule)		
	Direction sud	Direction nord	Total (véhicules/jour)
30 octobre (mardi)	29 911	30 665	60 576
1 novembre (jeudi)	30 338	30 445	60 783
8 novembre (jeudi)	31 902	31 762	63 664
9 novembre (vendredi)	30 744	32 075	62 819

Le pourcentage de camions toutes catégories est de 9.8 % en octobre et de 9.5 % en novembre. Le nombre de camions par jour varie donc de 5 800 à 6 050 pendant les jours de mesures. À noter que ce pourcentage de camions comprend tous les véhicules qui n'entrent pas dans la catégorie automobile.

Dans l'ensemble, pour les quatre journées de mesures, le débit journalier est assez similaire. Une variation de 2 000 à 3 000 véhicules par jour affecte peu le niveau sonore mesuré sur une période de 24 heures.

### 4. Analyse des relevés sonores

Une station de mesures a été installée à l'arrière du 7195 boulevard Gouin, du 29 octobre au 12 novembre 2018. Une station météo était également en place afin de mesurer la vitesse et la direction du vent.

Cette station de longue durée a été installée afin de vérifier la variabilité des niveaux sonores en fonction des conditions météo, principalement la direction et la vitesse du vent. La station montrée à la figure 2, était installée à 12 mètres de la maison et à environ 28 mètres du pont de l'autoroute 25. Le microphone était installé à 1.5 mètre au-dessus du sol.

Généralement, à proximité d'une route (moins de 50 mètres), les conditions météo ont peu d'influence sur les niveaux sonores mesurés. Toutefois, l'habitation se situe en bordure de la rivière des Prairies, avec une vue dégagée vers le pont. La présence du plan d'eau représente une surface pouvant réfléchir les ondes sonores et possiblement augmenter le niveau sonore vers l'habitation. De façon générale pour ce site de mesure, les vents de l'ouest sont considérés « porteurs » et les vents d'est « contraires », c'est-à-dire susceptibles de réduire le bruit provenant de l'autoroute 25.

À noter que lors de la réalisation du relevé sonore de 2012 à l'arrière du 7195 Gouin, le vent était principalement d'est, donc susceptible de réduire le bruit provenant de l'autoroute. En 2016 le vent était de l'ouest et en 2017 généralement de l'est.

L'appareil a enregistré tous les bruits provenant des différentes routes (autoroute 25 et rues locales), les bruits de voisinage (activités de loisir ou d'entretien), le bruit de sources éloignées, etc. Il faut toutefois mentionner que la circulation sur l'autoroute 25 représente la source principale de bruit à ce site.

Les résultats sont présentés à l'aide d'un niveau  $L_{eq,24h}$  qui correspond à l'ensemble des variations de niveaux sonores observés durant 24 heures. À noter qu'au cours d'une journée, les niveaux sonores peuvent fluctuer en fonction des sources de bruits et des conditions météo.



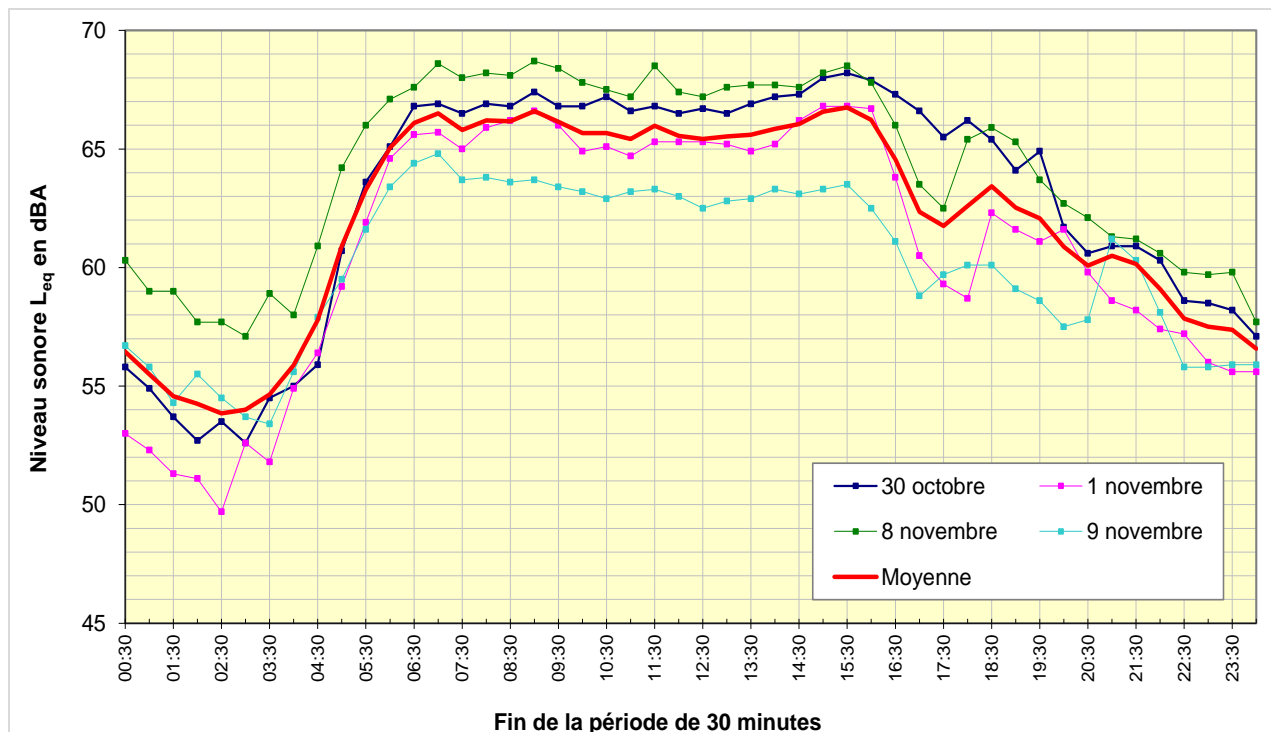
**Figure 2 : Station installée à l'arrière du 7195 boulevard Gouin Est**

La station a été en place pendant 15 jours, toutefois seuls les jours ouvrables complets sans pluie et avec des vents inférieurs à 20 km/h ont été analysés. Au total, il y a eu quatre jours ouvrables complets sans pluie. Une panne d'alimentation s'est produite du 5 novembre au 7 novembre, ces journées ont donc été écartées. Les quatre jours retenus sont le 30 octobre ainsi que les 1, 8 et 9 novembre.

Le tableau 2 montre la direction du vent des jours de relevés retenus provenant de la station météo et la figure 3 présente la fluctuation des niveaux sonores à chaque période de 30 minutes ( $L_{eq,30min}$ ) ainsi que la moyenne des niveaux pour les quatre journées.

**Tableau 2 : Direction du vent pendant les relevés sonores**

Date	Direction d'où le vent souffle		Période
30 octobre	SO-OSO	Porteur	00h à 20h
	SE-SSE	Contraire	20h à 24h
1 novembre	SO-OSO	Porteur	0h à 16h
	NE-NNE	Contraire	16h à 24h
8 novembre	SO-OSO	Porteur	0h à 24h
9 novembre	OSO	Porteur	0h à 5h
	NE-ENE	Contraire	5h à 24h



**Figure 3 : Variation journalière des niveaux sonores mesurés**

La figure 3 montre la variation journalière des niveaux sonores mesurés pour quatre jours ouvrables avec des vents porteurs ou contraires. La variation journalière des niveaux sonores mesurés pour une journée typique la semaine est la suivante : le niveau sonore le plus faible est mesuré la nuit entre 2h et 3h30, par la suite les niveaux augmentent graduellement pour atteindre un maximum à la pointe du matin, les niveaux diminuent ensuite légèrement pour ensuite augmenter à la pointe du soir, par la suite les niveaux sonores diminuent graduellement. À noter que les quatre relevés montrent une diminution marquée de niveaux sonores à la pointe du soir (17h-17h30) qui peut être reliée à une réduction de la vitesse de roulement dû au grand nombre de véhicules.

Les niveaux sonores journaliers ( $L_{eq,24h}$ ) de toutes les journées complètes de mesure sont présentés en annexe. Les tableaux de l'annexe montrent également la direction prédominante du vent pour chaque journée de mesure. Certains jours le vent a changé de direction, mais une analyse horaire de sa direction n'a pas été réalisée.

La figure 3 montre que par vent d'ouest porteur (8 novembre), les niveaux sonores mesurés sont plus élevés que par vent contraire (9 novembre à partir de 5h). Pour ces deux journées, il y a un écart moyen de 4 dBA des niveaux sonores horaires avec des débits comparables. Les niveaux sonores  $L_{eq,24h}$  des quatre journées de mesures sont présentés au tableau 3, pour les quatre journées de mesures, le  $L_{eq,24h}$  moyen est de 64 dBA.

**Tableau 3 : Niveau sonore  $L_{eq,24h}$  mesuré – 7195 Gouin**

Date	Niveau sonore $L_{eq,24h}$ (dBA)	Débit journalier
30 octobre	64.8	60 576
1 <sup>er</sup> novembre	63.1	60 783
8 novembre	65.6	63 664
9 novembre	61.2	62 819

**$L_{eq,24h}$  moyen : 64 dBA**

À noter que certains événements sonores non reliés à la circulation sur le pont de l'autoroute 25 (entretien du terrain) ont été retirés du calcul du  $L_{eq,24h}$ .

## 5. Conformité du niveau sonore

Le partenaire privé doit se conformer aux seuils établis dans le document du ministère des Transports intitulé : *Prolongement de l'autoroute 25 entre l'autoroute 440 et le boulevard Henri-Bourassa, Laval-Montréal, Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministère de l'Environnement, Réponses aux questions et commentaires transmis par le ministère de l'Environnement*, février 2002, page 23. En ce qui concerne les résidences du boulevard Gouin Est situées en bordure du pont, le niveau sonore maximal doit être d'au plus 62 dBA  $L_{eq,24h}$ .

Le niveau sonore  $L_{eq,24h}$  mesuré pour tous les jours ouvrables sans pluie et en présence de vents inférieurs à 20 km/h est de 64 dBA. Ce niveau représente une moyenne comprenant toutes les directions de vent. Le niveau sonore journalier peut atteindre près de 65 dBA par vent provenant de l'ouest, soit la condition de vent la plus fréquente et de près de 61 dBA par vent d'est. Puisque le seuil maximal de 62 dBA est dépassé, une mesure d'atténuation doit être envisagée afin de respecter la condition 14 du décret 1243-2005.

## 6. Conclusion

Des relevés sonores ont été réalisés en octobre et novembre 2018 à proximité du pont de l'autoroute 25 à Montréal. La source principale de bruit provient de la circulation sur l'autoroute et le niveau sonore moyen mesuré sur quatre journées ( $64 \text{ dBA } L_{\text{eq},24\text{h}}$ ) excède le seuil établi au décret (62 dBA).

Il est donc requis de mettre en place une mesure d'atténuation afin de réduire le niveau sonore ambiant sous le seuil spécifié pour les habitations du boulevard Gouin Est, localisées au nord-est du pont de l'autoroute 25.

Rédigé par :

Line Gamache, ing.

Ministère des Transports

Direction de la Planification et de la mobilité durable



## **Annexe 1**

### **Débits de circulation – A25**

Données provenant de boucles de comptages automatiques près du portique de péage - Octobre et novembre 2018

Période		30 octobre (mardi)		1 novembre (jeudi)		8 novembre (jeudi)		9 novembre (vendredi)	
		Dir. Sud	Dir. Nord	Dir. Sud	Dir. Nord	Dir. Sud	Dir. Nord	Dir. Sud	Dir. Nord
00:00	01:00	80	122	87	207	225	415	304	616
01:00	02:00	48	92	56	102	131	287	188	286
02:00	03:00	51	73	64	101	60	153	102	141
03:00	04:00	98	56	120	77	55	119	72	96
04:00	05:00	490	114	463	144	95	86	108	97
05:00	06:00	1977	517	1973	507	360	117	343	126
06:00	07:00	2836	1011	3104	963	1614	405	1479	375
07:00	08:00	4040	1459	3984	1416	2926	954	2611	891
08:00	09:00	3334	1582	3398	1622	4048	1449	3667	1382
09:00	10:00	2493	1372	2236	1326	3616	1651	3326	1533
10:00	11:00	1548	1322	1662	1207	2447	1375	2109	1412
11:00	12:00	1401	1288	1472	1412	1832	1264	1631	1412
12:00	13:00	1293	1527	1363	1509	1484	1398	1517	1626
13:00	14:00	1299	1578	1307	1635	1366	1581	1499	1775
14:00	15:00	1498	2123	1518	2247	1385	1642	1528	1962
15:00	16:00	1360	3320	nd	nd	1563	2083	1722	2396
16:00	17:00	1410	3760	1116	2432	1543	3047	1604	3251
17:00	18:00	1388	3403	1275	3554	1616	3520	1369	3354
18:00	19:00	1079	2160	1376	3064	1703	3649	1506	3116
19:00	20:00	676	1164	1315	2578	1464	2417	1291	2108
20:00	21:00	467	774	894	1628	879	1500	981	1516
21:00	22:00	526	771	603	1062	574	1018	647	964
22:00	23:00	323	620	521	927	509	904	595	885
23:00	00:00	196	457	431	725	407	728	545	755
<b>Total par direction :</b>		<b>29911</b>	<b>30665</b>	<b>30338</b>	<b>30445</b>	<b>31902</b>	<b>31762</b>	<b>30744</b>	<b>32075</b>
<b>Total :</b>		<b>60576</b>		<b>60783</b>		<b>63664</b>		<b>62819</b>	

Camions (classe 2 et +) : 9.8 % en octobre  
9.5% en novembre  
Moyenne mensuelle

## **Annexe 2**

# **Échantillonnage sonore**

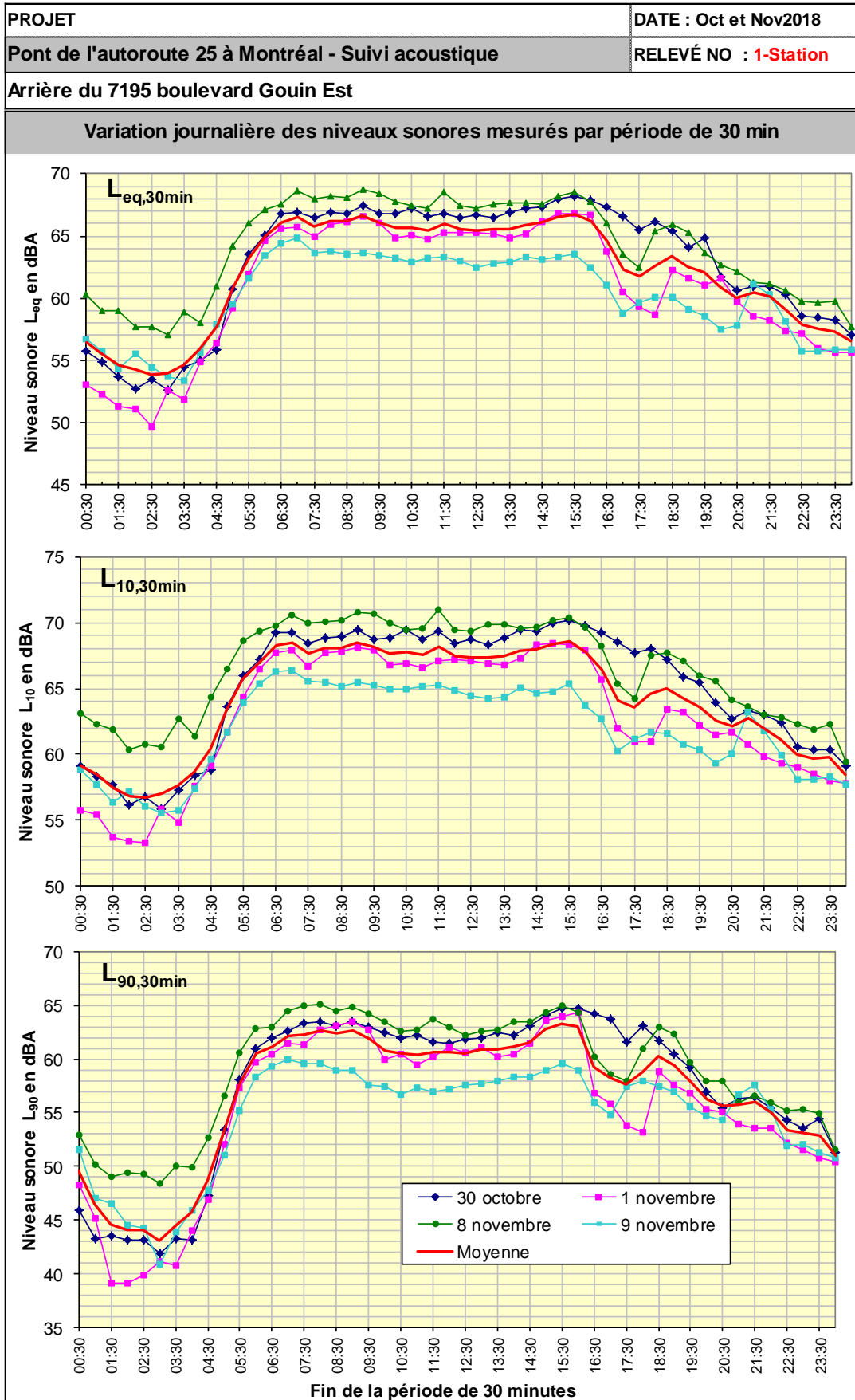
<b>PROJET</b>		<b>DATE : Oct et Nov 2018</b>	
<b>Pont de l'autoroute 25 à Montréal - Suivi acoustique</b>			
<b>ADRESSE OU LOCALISATION</b>		<b>RELEVÉ NO : 1-Station</b>	
<b>Arrière du 7195 boulevard Gouin Est à Montréal</b>			
<b>DURÉE DE L'ÉCHANTILLONNAGE : 15 jours</b>			
Début:	<b>29 octobre</b>	<b>Coordonnées GPS :</b>	N 45° 37.966'
Fin:	<b>12 novembre</b>		W 73° 36.859'
<b>APPAREIL</b>	Station autonome	<b>ÉTALON NO :</b>	
<b>CALIBRATION</b>	<b>94.0</b> dBA	<b>VÉRIFICATION</b>	<b>94.0</b> dBA
<b>PONDÉRATION</b>			
Temporelle	F <input checked="" type="checkbox"/>	S <input type="checkbox"/>	
Fréquentielle	A <input checked="" type="checkbox"/>	L <input type="checkbox"/>	
<b>DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES</b>			
Humidité relative (%)			
Température (°C)			
Direction principale du vent			

**CROQUIS:**



TYPE D'ÉQUIPEMENT	PÉRIODE
Station autonome	

<b>PROJET</b>				<b>Date : Oct et Nov 2018</b>	
<b>Pont de l'autoroute 25 à Montréal - Suivi acoustique</b>					
<b>ADRESSE OU LOCALISATION</b>				<b>Relevé n° : 1 - Station</b>	
<b>Arrière du 7195 boulevard Gouin Est à Montréal</b>					
<b>RÉSULTATS</b>					
Période	Niveau sonore $L_{eq}$ en dBA				Heure
	30 octobre (mardi)	1er novembre (jeudi)	8 novembre (jeudi)	9 novembre (vendredi)	
Matin	64.4	63.4	66.6	62.6	5 à 6h
	66.8	65.7	68.1	64.6	6 à 7h
Jour	66.8	65.0	67.3	62.6	7 à 19h
Soir	61.2	59.1	61.6	58.5	19 à 23h
Nuit	56.1	54.5	59.7	56.1	23 à 5h
<b><math>L_{eq,24h}</math></b>	<b>64.8</b>	<b>63.1</b>	<b>65.6</b>	<b>61.2</b>	<b>64 (moy)</b>
Direction principale du vent :		Contraire	Porteur	Variable	
<b>ÉVÈNEMENTS SONORES</b>					
HEURE	DURÉE	COMMENTAIRES			
		Les résultats présentés concernent quatre jours ouvrables de mesures, sans pluie et avec des vents inférieurs à 20 km/h			
<b>Variation journalière moyenne du <math>L_{10.30min}</math>, <math>L_{90.30min}</math> et du <math>L_{eq.30min}</math></b>					
<p>The graph displays three data series: L10 (orange line), Leq (blue line), and L90 (cyan line). The x-axis represents the end of a 30-minute period from 0:30 to 23:30. The y-axis represents the noise level in dBA, ranging from 40 to 70. All three series show a diurnal pattern, with noise levels generally increasing from the early morning (around 4:30) to a peak in the afternoon (around 6:30-15:30), and then decreasing towards the end of the day. L10 consistently shows the highest noise levels, followed by Leq, and then L90.</p>					



<b>PROJET</b>				<b>DATE : Octobre et Novembre 2018</b>
<b>Pont de l'autoroute 25 à Montréal - Suivi acoustique</b>				
<b>ADRESSE OU LOCALISATION</b>				<b>RELEVÉ NO : 1-Station</b>
<b>Arrière du 7195 boulevard Gouin Est</b>				
<b>RÉSULTATS : 30 octobre au 11 novembre</b>				
Date	Jour	Vent *	Niveau sonore L <sub>eq,24h</sub> en dBA	<p>Le tableau présente les niveaux sonores mesurés à toutes les journées complètes entre le 30 octobre et le 11 novembre 2018. Ces résultats comprennent tous les bruits mesurés (circulation, sources locales, bruits de voisinage, vent, etc.). La circulation sur le pont de l'autoroute 25 est la principale source de bruit du secteur.</p> <p><b>Observations :</b></p> <p>Moyenne de tous les jours mesurés : 63 dBA</p> <p>Moyenne fin de semaine : 63 dBA</p> <p>Moyenne des jours ouvrables sans pluie :</p> <p>Toutes directions du vent : 64 dBA</p> <p>Vent porteur : 65 dBA</p> <p>Vent contraire : 61 dBA</p> <p>L'analyse des mesures montre que le niveau sonore L<sub>eq,24h</sub> est influencé par la direction du vent à ce site localisé à environ 28 m de l'autoroute 25.</p>
30 octobre	Mardi	Porteur	64.8	
31 octobre	Mercredi	Contraire**	60.2	
1 novembre	Jeudi	Variable	63.1	
2 novembre	Vendredi	Contraire**	60.6	
8 novembre	Jeudi	Porteur	65.6	
9 novembre	Vendredi	Principalement contraire	61.2	
10 novembre	Samedi	Vents forts et porteurs	64.5	
11 novembre	Dimanche	Porteur	60.8	
<p>Fin de semaine ou férié</p> <p>** : Pluie pendant quelques heures</p> <p>* : Direction prédominante du vent dans la journée :</p> <p style="padding-left: 40px;">Vent porteur : de l'ouest</p> <p style="padding-left: 40px;">Vent contraire : de l'est</p>				