

Québec, le 03 septembre, 2021

Mme Mélanie Asselin, ing., M.Sc.

Conseillère en qualité de l'air

Direction de l'environnement / Service de la mise en valeur des écosystèmes

996, rue de la Concorde, Bureau 1, Lévis, (Québec) G6W 0P8

Tel. : (418) 835-4960, poste 8541

masselin@ville.levis.qc.ca

Objet: Avis technique concernant certaines questions soulevées par les résidents dans le cadre de l'étude acoustique réalisée pour le Parc canin de Charny

No Réf. Soft dB: 21-05-06-P

Madame Asselin,

Cette lettre présente les précisions demandées suite aux questions des résidents dans le cadre de l'étude acoustique réalisée pour le Parc canin de Charny.

Quatre aspects sont considérés, soit :

- Impact de l'augmentation du nombre de jappements de chien provenant du parc canin;
- Impact du feuillage dans les arbres et du recouvrement du sol sur la propagation du bruit des jappements provenant du parc canin;
- Position des équipements de mesure;
- Présence du vent lors des mesures.

N'hésitez pas à communiquer avec nous si vous avez des questions.

Nous vous prions d'accepter nos meilleures salutations,



Pascal Thériault, ing. M.Sc.

Chargé de projet – Consultation acoustique

1 Avis technique

Les sous-sections suivantes font suite à la demande de la Ville de Lévis pour offrir davantage de précisions concernant certaines questions soulevées par les résidents dans le cadre de l'étude acoustique réalisée pour le Parc canin de Charny¹.

1.1 Impact de l'augmentation du nombre de jappements de chien provenant du parc canin

L'addition des niveaux sonores, exprimés en Décibels (dB), se fait sous une forme logarithmique. Ainsi, lorsque deux niveaux sonores de même valeur (par exemple : 50 dBA) sont additionnés, le niveau sonore global résulte en une augmentation de 3 dB, soit :

Équation 1 : 50 dBA + 50 dBA = 53 dBA.

Ainsi, le fait de doubler le nombre de jappements sur un intervalle de référence d'une heure a pour conséquence d'augmenter la contribution sonore des jappements de +3 dB, le fait de quadrupler le nombre de jappements augmente cette contribution de +6 dB.

Selon les résultats de l'étude acoustique, même en appliquant une pénalité pour le caractère perturbateur du bruit, les niveaux acoustiques d'évaluation demeurent environ 10 dB inférieurs aux limites sonores permises. Selon ces résultats, il serait aisément possible de quadrupler (x4) le nombre de jappements, donc augmenter les niveaux acoustiques d'évaluation de +6dB, tout en demeurant conforme aux limites prescrites selon la Note d'instructions 98-01 du MELCC.

1.2 Impact du feuillage dans les arbres et du recouvrement du sol sur la propagation du bruit des jappements provenant du parc canin

Selon la norme ISO 9613-2 (1996) l'atténuation sonore produite par la présence de feuillage dense est présentée dans le Tableau 1.

Ce tableau présente l'atténuation sonore produite (A_f), exprimée en dB ou dB/m, selon la distance parcourue par le bruit à travers le feuillage (r_f).

¹ Rapport d'étude Soft dB, « Étude du climat sonore – Parc canin de Charny », 21-05-06-SD.

Tableau 1: Atténuation sonore produite par la présence de feuillage dense (ISO 9613-2)

	Octave band centre frequency (Hz)							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
A_p (dB/m)	0	.015	.025	.025	.02	.02	.015	.015
A_f (dB) for $10 \text{ m} \leq r_f \leq 20 \text{ m}$	0	0	1	1	1	1	2	3
A_f (dB/m) for $20 \text{ m} \leq r_f \leq 200 \text{ m}$	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.09	0.12

En considérant que le feuillage présent entre le Parc canin et les points de mesure était dense, l'atténuation sonore globale qui pourrait être produite par le feuillage selon la Norme ISO 9613-2 (1996) est présentée au Tableau 2. L'atténuation sonore globale est présentée pour les fréquences comprises entre 250 Hz et 4000 Hz, ce qui correspond selon les mesures à la plage de fréquences produites par les jappements.

Tableau 2: Calcul de l'atténuation sonore produite par un feuillage dense selon ISO 9613 (1992)

Point de mesure	Résidence	Distance parcourue à travers le feuillage (r_f) (m)	Atténuation sonore globale (A_f) (250Hz-4000Hz) (dB)
P1	2796, rue Beaulieu	± 50 – 60 m	± 3 – 4 dB
P2	718, chemin de Charny	± 30 m	± 2 dB

Selon ces résultats, une augmentation de la contribution sonore des jappements de l'ordre de 2 à 4 dB pourrait être possible lorsque le feuillage n'est pas présent dans les arbres entre le Parc canin et les points de mesure.

Comme mentionné à la Section 1.1, les niveaux acoustiques d'évaluation sont actuellement environ 10 dB inférieurs aux limites sonores permises. Dans ces conditions, une augmentation de la contribution sonore des jappements de 4 dB ne produirait pas de dépassement.

Il existe d'autres conditions qui peuvent modifier la propagation du bruit, dont entre autres l'effet de sol. Ceci peut avoir un impact si par exemple une épaisse couche de litière végétale est présente au sol (feuilles mortes au sol), de sorte que la surface du sol est constituée d'une épaisse couche très poreuse. Ceci se traduit par une atténuation de la propagation sonore.²

² Thomas D. Rossing (Ed.), « Springer Handbook of Acoustics », 2nd édition, 2014.

Durant l'hiver, la présence de la neige au sol produit un effet de sol semblable à ce qui est décrit précédemment. La neige peut également s'accumuler et former des buttes qui produisent des écrans qui peuvent atténuer la propagation du bruit.

1.3 Position des équipements de mesure

La position des points de mesure a été choisie de concert avec la Ville de Lévis. L'installation des équipements a été faite conformément aux critères requis par la Note d'instructions 98-01 du Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements Climatiques (MELCC), et selon les règles de l'art.

Selon la Note d'instructions 98-01 du MELCC, « le microphone doit être positionné à l'extérieur à une hauteur comprise entre 1.2 et 1.5 mètre au-dessus du sol, à plus de trois mètres de murs ou autres obstacles analogues susceptibles de réfléchir les ondes acoustiques et à plus de trois mètres d'une voie de circulation. Le microphone doit être placé du côté de la source par rapport à tout bâtiment ou au terrain affecté et protégé par une boule anti-vent ou l'équivalent. »³

Les points de mesures ont été choisis afin d'exposer le microphone le plus possible au bruit provenant du parc canin, tout en évitant la contamination des mesures par des sources de bruit autres comme la station de pompage (P2) et le système de filtration de piscine (P1). L'analyse des mesures a également été faite en ce sens.

1.4 Présence du vent lors des mesures

Les conditions météorologiques ont respecté les critères prescrits par la Note d'instructions 98-01 du MELCC afin que les mesures de bruit soient jugées recevables, soit :

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

³ MELCC, « Traitement des plaintes sur le bruit et exigences aux entreprises qui le génèrent », LRA(c.Q02), articles 20 et 22, Juin 2016.

Habituellement, la vitesse et la direction du vent peuvent avoir un impact significatif lorsque la distance entre la source et le récepteur est plutôt grande, par exemple de l'ordre de 300 mètres. L'impact du vent est habituellement moins important lorsque cette distance est plus faible.

Néanmoins, les plages horaires analysées ont entre autres été choisies en considérant la vitesse et la direction du vent au moment de la mesure. Les plages horaires ont été choisies, lorsque c'était possible, pour des conditions de vent porteur entre la source et les récepteurs, c'est-à-dire des conditions qui favorisent la propagation du bruit provenant du parc canin vers les points de mesure.

Les vitesses et les directions du vent pour les plages horaires analysées sont présentées au Tableau 3⁴.

Tableau 3: Vitesse et direction du vent pour les plages horaires analysées

Date	Plage horaire	Vitesse du vent	Direction de la provenance du vent (d'où le vent souffle)	
			Degrés	Points cardinaux
27 mai 2021	19h-20h	14 km/h	320 degrés	NO
28 mai 2021	15h-16h	10 km/h	330 degrés	NO
30 mai 2021	12h-13h	12 km/h	40 degrés	NE

⁴ Rapport d'étude Soft dB, « Étude du climat sonore – Parc canin de Charny », 21-05-06-SD.