

1er novembre 2024

Préparé pour :  
Société de transport de Montréal  
Grands programmes de maintien des actifs (GPMA)

**Objet : Évaluation du bruit généré par le poste de ventilation mécanique Bellechasse**

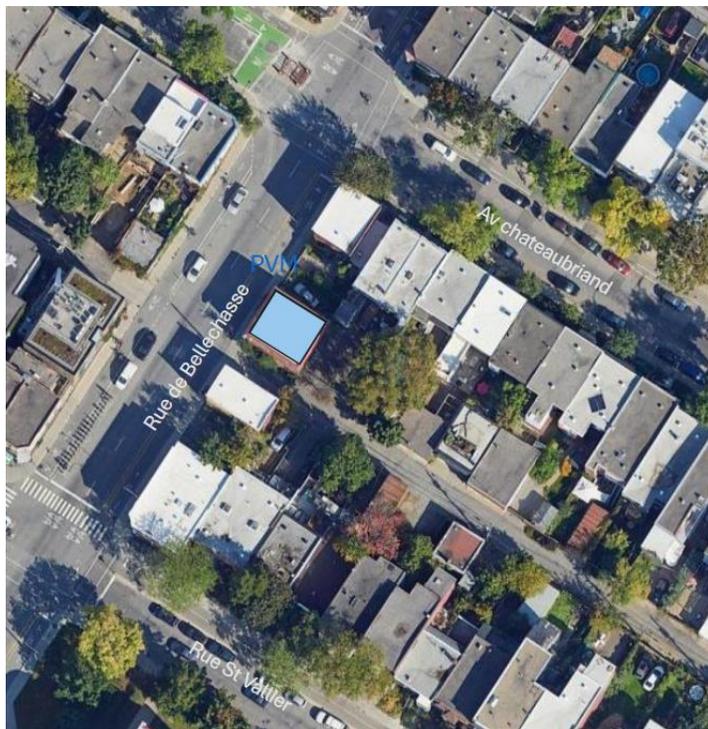
Réf Stantec : 159331541-BR-L-0002-00

### **Mise en contexte**

Dans le cadre de la rénovation du PVM (Poste de Ventilation Mécanique) Bellechasse, situé sur la rue de Bellechasse entre l'avenue Chateaubriand et la rue Saint-Vallier, la STM a mandaté Stantec afin de réaliser une étude de bruit prévisionnelle lorsque le futur PVM sera en exploitation.

Dans ce rapport, la rénovation du PVM et la mise en œuvre des différents équipements seront appelées le Projet. L'évaluation acoustique permettra de vérifier si le bruit généré par le futur PVM sera conforme aux exigences de la réglementation sur le bruit de l'arrondissement de Rosemont-La Petite Patrie.

La position du PVM dans son environnement est présentée dans la figure 1.



**Figure 1 : Position du PVM Bellechasse dans son environnement**

**Objet : Évaluation du bruit généré par le poste de ventilation mécanique Bellechasse**

### **Exigence sur le bruit**

La réglementation sur le bruit en vigueur de l'arrondissement de Rosemont-La petite Patrie est le Règlement RCA-180. Puisque le poste de ventilation pourrait fonctionner de jour, de soir comme de nuit, les critères qui sont les plus restrictifs sont ceux pour la période de nuit (23h à 7h). En respectant les critères de nuit, les exigences sur le bruit seront respectées en tout temps. À l'extérieur des unités d'habitation, les niveaux maximums de bruit sont de 45 dBA la nuit.

Cependant, il est indiqué à l'article 31:

« Lorsque le bruit ambiant non perturbé dépasse les niveaux prescrits aux articles 4 et 13, les niveaux sonores maximaux correspondent alors au niveau de bruit ambiant mesuré majoré de 3 dB(A). »

Afin de valider si le niveau de bruit ambiant est supérieur au niveau de bruit prescrit, 45 dBA dans le cas actuel, une campagne de mesure a été effectuée le 23 octobre dernier dans le secteur immédiat du futur PVM.

Les mesures du bruit ambiant ont démontré un niveau de bruit Leq de l'ordre de 42 dBA, ce qui reste inférieur au niveau de bruit prescrit, 45 dBA. Par conséquent, le niveau de bruit à atteindre reste le 45 dBA.

### **Simulation informatique**

Un modèle informatique simulant la propagation des niveaux sonores générés par le PVM a été réalisé à l'aide du logiciel CadnaA. Ce logiciel prend en compte les différents paramètres suivants :

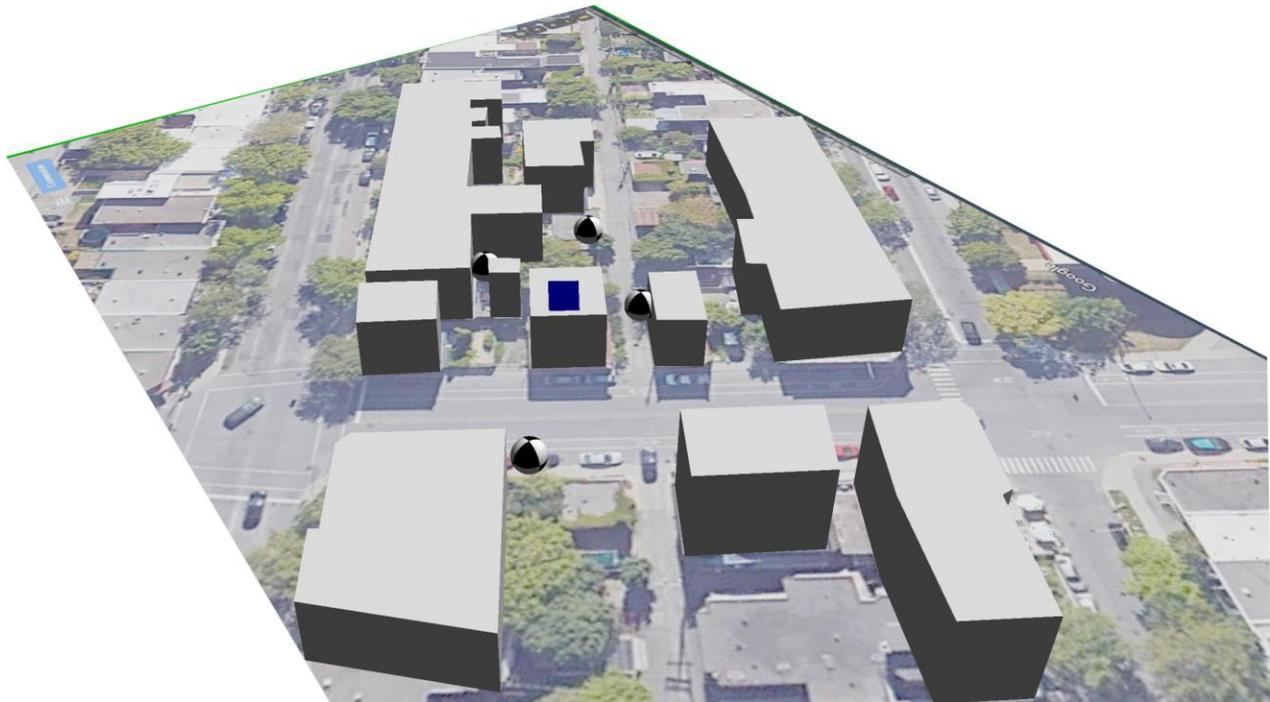
- Le niveau de puissance ou de pression acoustique généré par chacune des sources de bruit;
- La correction de distance séparant la source de bruit du point récepteur ainsi que l'absorption du sol;
- La correction atmosphérique suivant la norme ISO 9613;
- La correction d'obstacles, tels que des bâtiments, écrans, talus, etc.;
- La réflexion des ondes sonores sur les murs réfléchissants, tels que des bâtiments;
- La topographie du secteur.

La figure 2 présente une vue en trois dimensions (3D) du modèle de simulation et de la source sonore. Les points en noir et blanc représentent les points récepteurs où sont calculés les niveaux sonores aux zones les plus sensibles.

Afin de rencontrer le niveau de bruit prescrit au niveau des résidences les plus proches, le PVM doit être équipé de silencieux spécifiquement conçu pour atténuer suffisamment le bruit généré par les ventilateurs en fonction. Une analyse préliminaire a été réalisée afin de sélectionner un silencieux répondants aux différentes contraintes de faisabilité d'un tel projet.

Afin de reproduire les conditions une fois que le PVM sera construit, la modélisation comporte le silencieux ainsi sélectionné.

**Objet : Évaluation du bruit généré par le poste de ventilation mécanique Bellechasse**



**Figure 2 : Vue en trois dimensions (3D) du modèle de simulation**

Vous trouverez en tableau 1 et en figure 3 les résultats de la simulation avec le silencieux sélectionné spécifiquement pour le PVM Bellechasse.

**Tableau 1 : Niveaux de pression sonore simulés avec atténuation**

| Point récepteur | Niveau sonore simulé avec Atténuation (dBA) | Exigence sonore (dBA) | Conformité |
|-----------------|---|-----------------------|------------|
| 1               | 43  | 45                    | Oui        |
| 2               | 39  |                       | Oui        |
| 3               | 42  |                       | Oui        |
| 4               | 41  |                       | Oui        |
| 5               | 42  |                       | Oui        |

Objet : Évaluation du bruit généré par le poste de ventilation mécanique Bellechasse

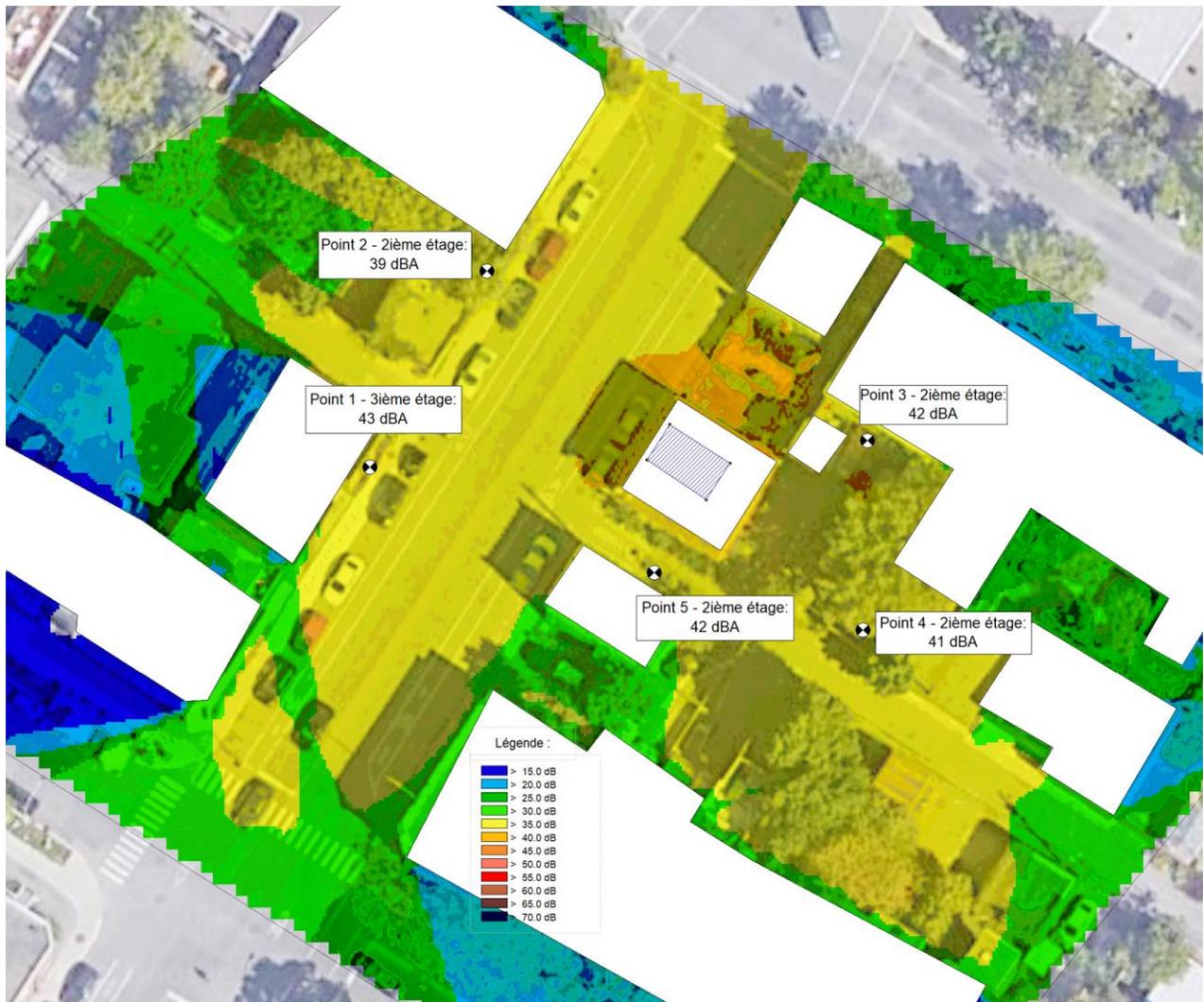


Figure 3 : Résultats de la simulation avec atténuation

**Objet : Évaluation du bruit généré par le poste de ventilation mécanique Bellechasse**

## **Conclusion**

L'objectif de cette étude était de quantifier les niveaux sonores perçus aux zones sensibles et qui seront générés par le PVM Bellechasse. Les zones sensibles correspondent aux bâtiments résidentiels les plus proches situées autour du site du Projet.

L'exigence du niveau de bruit aux résidences les plus proches correspond à celle de l'arrondissement de Rosemont-La Petite Patrie. Le niveau de bruit visé correspond au niveau de bruit prescrit pour la période de nuit, à savoir 45 dBA qui correspond à l'exigence la plus restrictive des différentes périodes.

Une modélisation a été élaborée afin d'évaluer le niveau de bruit anticipé lors de la mise en fonction du PVM. Afin de reproduire les conditions du PVM tel qu'il sera construit, la simulation incorpore les mesures d'atténuation prévues. À la lumière des résultats de la simulation, les niveaux de bruit anticipés aux résidences les plus proches seront inférieurs au niveau de bruit prescrit par la réglementation sur le bruit de l'arrondissement de Rosemont-La Petite Patrie.

**Stantec Experts-conseils Itée**

---

**Alexandre Briot ing., M.Eng.**  
Directeur d'expertise – acoustique et vibration  
Tél. : (514) 461-3955  
Alexandre.briot@stantec.com