

7 décembre 2022

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 Rielle rénové

Ref Stantec : 159331541-BR-L-0001-01

Mise en contexte

Dans le cadre de la rénovation du PVM (Poste de Ventilation Mécanique) Rielle, situé proche du 313 rue Rielle, STM a mandaté Stantec afin de réaliser une étude de bruit prévisionnelle lorsque le futur PVM sera en exploitation.

Pour le reste du rapport, la rénovation du PVM et la mise en œuvre des différents équipements seront appelés 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 la Municipalité de Montréal et de l'arrondissement de Verdun.

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



Figure 1 : Position du PVM Rielle dans son environnement

Exigences de la ville

La réglementation en vigueur de l'arrondissement Verdun est le Règlement sur le bruit de la ville de Montréal. Puisque le poste de ventilation pourrait fonctionner de jour comme de nuit, les critères qui seront les plus restrictifs seront ceux en période de nuit (23h à 7h). Ainsi, en respectant ces critères, on s'assure de respecter les exigences de la ville en tout temps. À l'extérieur des unités d'habitation, les niveaux maximums de bruit sont 50 dBA la nuit, et 60 dBA le jour.

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

Selon la réglementation, une normalisation doit s'appliquer au critère afin de prendre en compte le bruit de fond existant (sans le bruit spécifique du PVM). Afin d'avoir une approche conservatrice, la normalisation maximale selon le bruit de fonds a été appliquée, à savoir une correction de 3 dBA.

De plus, la STM exige d'appliquer une marge de sécurité de 5 dBA supplémentaire au critère de bruit exigé par la réglementation. Le critère pour la période de nuit à appliquer au niveau des façades des résidences les plus proches est donc de $50 - 3 - 5 = 42$ dBA.

Simulation informatique

Un modèle informatique simulant la propagation des niveaux sonores générés par le PVM positionnées sur l'édicule 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 boules en noir et blanc représentent les points récepteurs où sont calculés les niveaux sonores aux zones les plus sensibles.

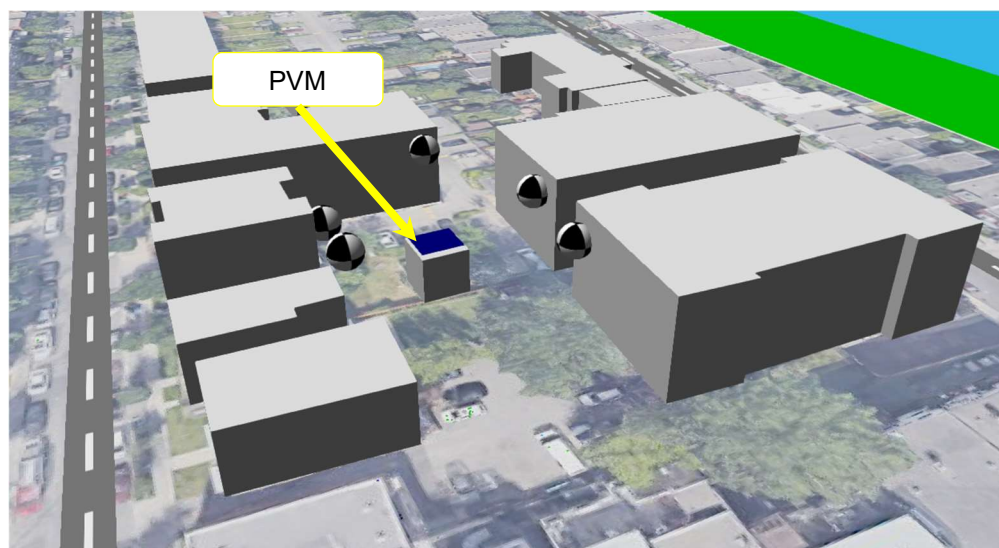


Figure 2 : Vue en trois dimensions (3D) du modèle de simulation

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

Vous trouverez en tableau 1 et en figure 3 les résultats de la simulation qui prend en compte la mise en œuvre des atténuations indiquées ci-avant.

Tableau 1 : Niveaux sonores simulés avec atténuation

Point récepteur	Niveau sonore simulé avec Atténuation (dBA) ^a	Exigence sonore (dBA)	Conformité
A	36	42	Oui
B	39	42	Oui
C	38	42	Oui
D	37	42	Oui
E	37	42	Oui

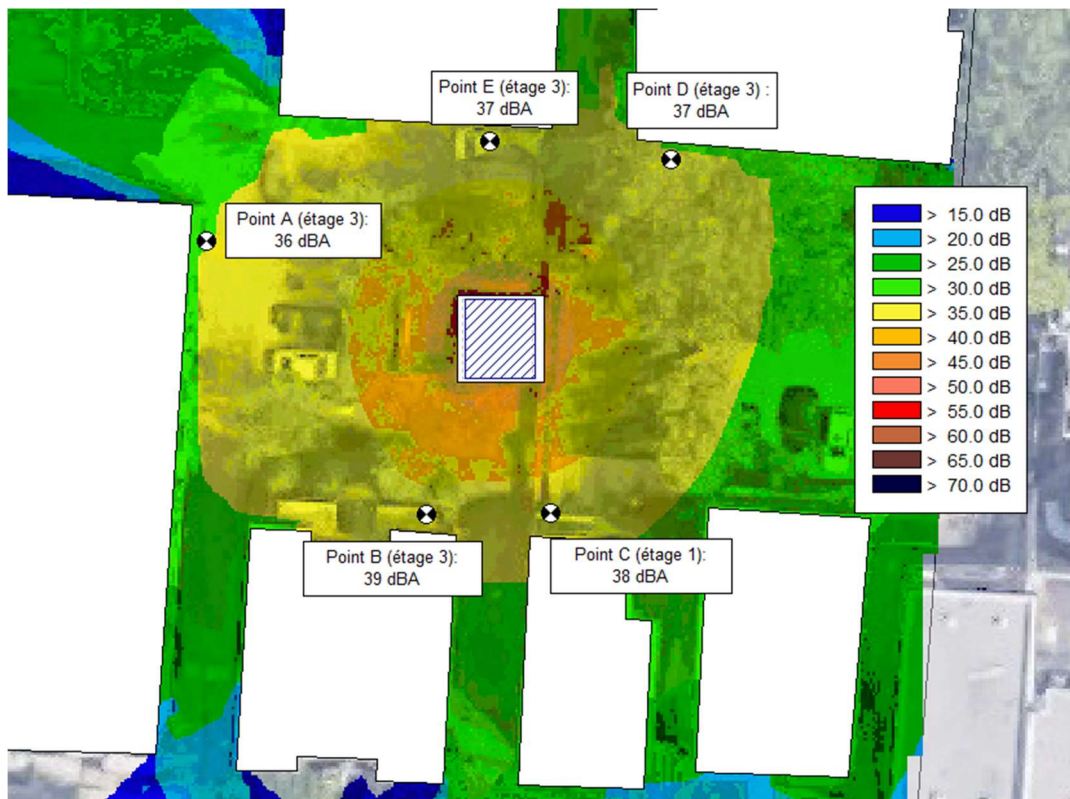


Figure 3 : Résultats de la simulation avec atténuation

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

Conclusion

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

L'exigence du niveau de bruit au niveau des façades des riverains correspond à celle de la ville de Montréal, pour la période de nuit et avec 5 dBA supplémentaire de marge de sécurité.

Le scénario d'exploitation conservateur utilisant le niveau de puissance acoustique le plus élevé des ventilateurs a été établi. Ceci a permis d'évaluer, à l'aide des simulations de la propagation du bruit, la contribution sonore de la source de bruit.

Les éléments à mettre en œuvre en termes d'atténuation dans le puits du PVM sont un silencieux ainsi que des panneaux acoustiques absorbant. Ces éléments permettent de rencontrer les critères aux zones sensibles.

Stantec Experts-conseils Itée

Guillaume BRODIN, M. Sc. A.,
Chargé de projet Acoustique
Tél. : 873-804-5983
Guillaume.brodin@stantec.com

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