

Le bruit lié à l'opération du Réseau express métropolitain (REM)

Les sources de bruit produites par le REM

Les sources de bruit du REM proviendront de deux sources principales : le passage des **voitures** et les **infrastructures fixes**.

La technologie choisie pour le REM est un métro léger automatisé. Ce type de technologie est moins bruyant que les trains lourds (aucun sifflet d'entrée en gare ni alarme de passage à niveau, freins électriques, etc.). Deux grandes sources d'émissions sonores sont associées aux voitures du REM :

Sources d'émission sonore	Vitesse à laquelle ce bruit est prédominant
Bruit de la machinerie (moteur, ventilation, etc.)	À l'arrêt ou à basse vitesse (à l'entrée et sortie des stations)
Bruit de l'interaction entre les roues et les rails	À vitesse moyenne à élevée (pendant la circulation des voitures)

Du côté des infrastructures fixes, les sources de bruit principales proviendront des systèmes en place aux stations (par exemple pour la ventilation, la climatisation ou le chauffage) et de ceux liés à l'alimentation électrique du REM.

Le niveau sonore perçu variera selon le niveau de bruit à la source et les conditions de propagation du son. Par exemple, la propagation dépend des conditions météorologiques ou encore du type de sol. De plus, le bruit s'atténue en fonction de la distance de la voie ferrée, par la topographie ou encore la présence d'obstacles naturels ou artificiels.

Un cadre réglementaire pour l'impact sonore du REM

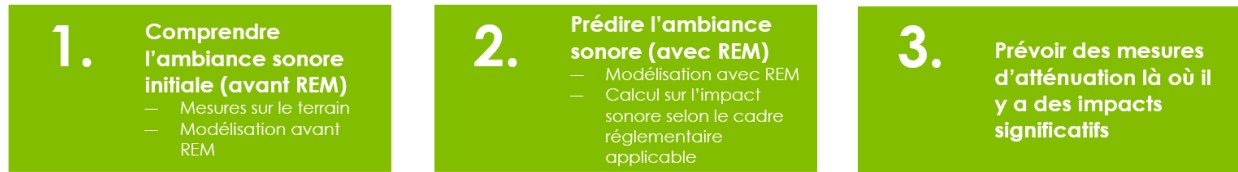
La construction et l'opération du REM sont encadrées par un cadre réglementaire fixé par le gouvernement du Québec.

Le [décret fixant les conditions d'autorisation du REM](#) exige la réalisation d'une modélisation sonore du REM en opération, la mise en place des mesures d'atténuation requises en cas d'impacts significatifs, ainsi que la réalisation d'un programme de suivi du climat sonore. Cette obligation apparaît à la condition #6 du décret environnemental.

Des modélisations sonores pour déterminer les mesures d'atténuation requises

Des modélisations sonores ont été réalisées pour évaluer l'ambiance sonore anticipée du REM en opération.

La réalisation de ces modélisations a comporté trois grandes étapes, telle qu'illustrée ci-dessous :



La modélisation de l'ambiance sonore anticipée avec le **passage des voitures** sur l'ensemble du tracé a été produite sous la responsabilité de NouvLR, le consortium sélectionné pour la construction du REM. Cette modélisation visait à évaluer l'impact sonore et à déterminer les mesures d'atténuation requises au besoin, c'est-à-dire l'emplacement des murs antibruit permanent le long du tracé.

Pour réaliser cette modélisation sonore du REM, un grand nombre d'intrants ont été programmés dans le logiciel spécialisé, par exemple :

- Le retrait du bruit des trains exo sur la ligne Deux-Montagnes
- L'ajout du bruit du REM, en considérant la fréquence et la vitesse, l'élévation de la structure, les courbes du tracé, différents scénarios d'opération, etc.
- La prise en compte du bruit ambiant, de la circulation routière, de la topographie des terrains, de la proximité des zones résidentielles, etc.

Du côté des **infrastructures fixes**, leur conception prévoit des mesures d'atténuation à la source, par exemple la pose de silencieux ou la construction d'obstacles artificiels (ex. murs).

Une grille pour évaluer l'impact sonore et les mesures d'atténuation requises

Passage des voitures : la Politique sur le bruit routier du ministère des Transports du Québec

Dans la modélisation liée au passage des voitures, l'impact sonore du REM en opération est évalué à la limite de propriétés des récepteurs sensibles, c'est-à-dire les bâtiments résidentiels, récréatifs et institutionnels (écoles, hôpitaux, etc.) localisés le long du tracé.

Pour évaluer l'impact sonore du passage des voitures, la grille d'analyse utilisée est celle de la [Politique sur le bruit routier](#) du ministère des Transports du Québec, qui prévoit la mise en place de mesures d'atténuation lorsque l'impact sonore évalué aux récepteurs sensibles est significatif.

L'impact est considéré significatif lorsque la différence entre le niveau sonore actuel et projeté génère un impact fort ou moyen selon la grille d'analyse de la Politique sur le bruit routier :

Niveau sonore actuel (période de 24 heures)	Augmentation du niveau sonore occasionnant un impact sonore significatif et nécessitant la mise en œuvre de mesures d'atténuation *
Entre 45 et 51 dBA	De 11 à 5 dBA – pour un maximum de 56 dBA

Niveau sonore actuel (période de 24 heures)	Augmentation du niveau sonore occasionnant un impact sonore significatif et nécessitant la mise en œuvre de mesures d'atténuation *
Entre 52 et 61 dBA	4 dBA
62 dBA	3 dBA
Entre 63 et 69 dBA	2 dBA
À partir de 70 dBA	1 dBA

* Pour un complément d'information sur les niveaux de bruit, voir l'échelle en Annexe 1.

La grille d'analyse est basée sur une exposition cumulative sur 24h. Les critères à respecter sont donc basés sur le cumul sonore sur toute une journée, plutôt que sur un seul passage isolé d'une voiture du REM.

Infrastructures fixes : la Note d'instruction 98-01 du ministère de l'Environnement

Pour évaluer l'impact des infrastructures fixes, ce sont plutôt les seuils fixés par le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques dans sa [Note d'instruction 98-01](#) qui s'appliquent. Lorsque la réglementation municipale était plus contraignante que les balises de la Note d'instruction, ce sont les paramètres de cette réglementation qui ont été utilisés.

La Note d'instruction 98-01 est un outil qui établit des balises pour les limites de bruit à respecter, selon le type d'utilisation du territoire (habitations, parc, agriculture, industries, etc.) et selon le jour et la nuit :

Zone	Critères de bruit (dBA)	
	Jour (7 h à 19 h)	Nuit (19 h à 7 h)
I : Territoire destiné à des habitations unifamiliales isolées ou jumelées, à des écoles, hôpitaux ou autres établissements de services d'enseignement, de santé ou de convalescence. Terrain d'une habitation existante en zone agricole	45	40
II : Territoire destiné à des habitations en unités de logement multiples, des parcs de maisons mobiles, des institutions ou des campings	50	45
III : Territoire destiné à des usages commerciaux ou à des parcs récréatifs	55	50
IV : Territoire zoné pour fins industrielles ou agricoles	70	70

Les résultats des modélisations et le rôle du REM

Une fois les modélisations terminées, l'équipe du REM les valide et s'assure :



- Que les modélisations ont été réalisées en conformité avec les directives gouvernementales
- Que les mesures d'atténuation permettent d'atténuer les impacts et de respecter les exigences gouvernementales le long des différentes antennes du REM

De façon générale, voici les résultats de la modélisation sonore liée au passage des voitures :

- Pour les **antennes de l'Ouest-de-l'Île et de la Rive-Sud**, le niveau sonore demeurera dominé par le bruit des autoroutes. Des murs antibruit seront installés dans le secteur du Sud-Ouest.
- Pour l'**antenne Deux-Montagnes**, les trains seront moins bruyants que les trains de banlieue, mais plus fréquents. Des murs antibruit seront installés sur certains tronçons entre la station Canora et la station Deux-Montagnes.
- Pour l'antenne de l'aéroport, aucun quartier résidentiel ne sera affecté.

Les mesures d'atténuation requises seront mises en place **avant la mise en service du REM**.

L'installation de murs antibruit pour atténuer les impacts significatifs

Des murs antibruit seront installés aux emplacements où des impacts significatifs ont été modélisés pour le passage des voitures. Puisque la principale source sonore provient de l'interaction entre les roues et les rails, les murs antibruit sont généralement posés à l'intérieur du corridor du REM, tout près des rails. La proximité entre la source du bruit et le mur antibruit assure son efficacité et permet d'en réduire la hauteur.

Les caractéristiques des murs antibruit choisis sont présentées ci-dessous :

- Les murs antibruit sont posés sur des fondations, afin de les protéger de l'hiver.
- Ils sont composés de panneaux préfabriqués 100 % PVC blanc, installés sur des poteaux en acier galvanisé.
- À l'intérieur, les murs antibruit contiennent un isolant acoustique qui absorbe le son, et évite de le faire rebondir.

Vue côté public



Un suivi en phase d'opération

Pendant l'opération du REM, un programme de suivi sonore sera mis en place pour s'assurer que les mesures d'atténuation sont performantes et que les niveaux sonores correspondent bien à la modélisation détaillée. **Si le suivi relève des impacts significatifs supplémentaires, des mesures additionnelles seront implantées.**

En vertu du décret environnemental et des engagements du bureau de projet, un suivi sonore doit être réalisé en période estivale, après la 1^{re}, le 2^e, le 3^e, la 5^e et la 10^e année d'opération du REM. Une nouvelle modélisation doit également être réalisée à la 10^e année.

[Consultez les modélisations détaillées du passage des voitures pour votre secteur](#)

Annexe : Notions supplémentaires sur le bruit

L'intensité sonore est mesurée en décibel (dBA). Il s'agit d'une échelle logarithmique. Par exemple, une augmentation de 3 dBA est faiblement perceptible à l'oreille humaine, tandis qu'une augmentation de 10 dBA est perçue comme étant deux fois plus forte que le niveau de bruit initial.

L'échelle ci-bas présente quelques exemples de niveaux de bruit.

