



Bruit du REM

Mise en place de mesures d'atténuation

Présentation technique aux médias

25 septembre 2023

Réseau
express
métropolitain



Ordre du jour

- Mise en contexte
- Résultats de la campagne de relevés sonores
- Diagnostic : sources du bruit
- Mesures identifiées
- Échéancier et prochaines étapes
- Période de questions



Mise en contexte

Un cadre réglementaire en place



Bruit du REM encadré par un cadre fixé par les autorités gouvernementales

Exigences du décret du projet :



Réalisation d'une modélisation sonore détaillée



Mise en place de mesures à la source et de mesures d'atténuation pour impacts significatifs (moyens ou forts)



Programme de suivi pendant l'opération à partir de la première année

→ **déployé au début des tests**

Une réponse aux échanges avec les citoyens



1. Mise en place de campagnes de relevés sonores et analyse des données
 - Sept sonomètres installés entre L'Île-des-Sœurs et Griffintown
 - Campagne supplémentaire directement sur les voies
2. Embauche d'acousticiens de la firme SYSTRA, spécialisés en acoustique ferroviaire et ayant travaillé sur plusieurs réseaux dans le monde, pour établir un diagnostic

Mandat : identifier des mesures ciblées, secteur par secteur, pour réduire le bruit pour tous





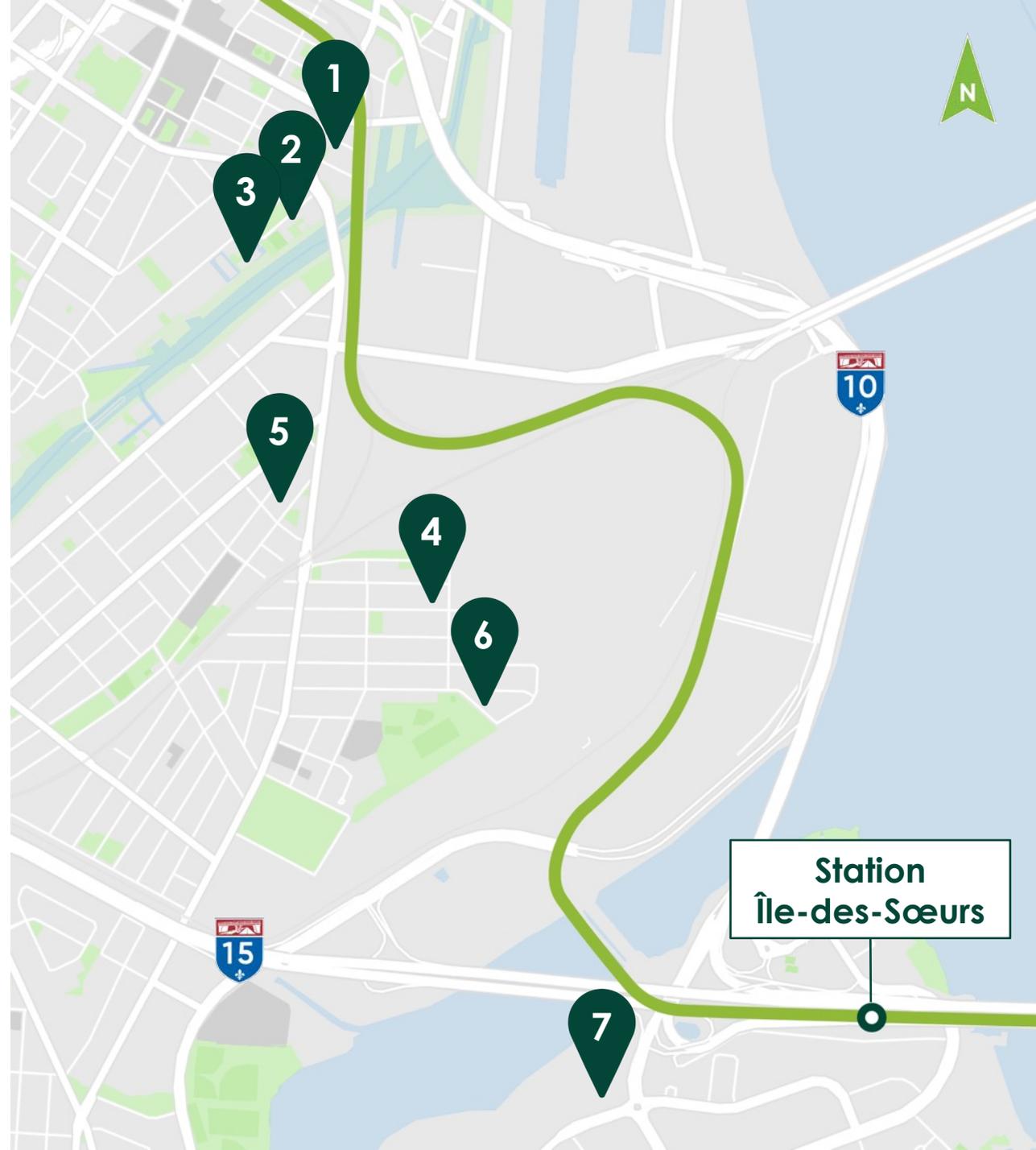
Résultats de la campagne de relevés sonores (exemple par secteur)

Résumé

Sept sonomètres déployés dans le quartier, au plus près des voies

1. 1085 rue Smith
2. 1330 rue Olier
3. 100 rue du Séminaire
4. Rue Sainte-Madeleine, près de Le Ber
5. Rue Mullins, près de la Sucrierie
6. 255 av. Ash (YMCA)
7. 210 ch. du Golf

— Tracé du REM



Présentation des résultats



Politique sur le bruit routier du MTQ : basée sur une période de 24h

- Bruit avant REM (bruit ambiant)
- Bruit avec REM

Grille d'analyse utilisée pour évaluer l'impact sonore

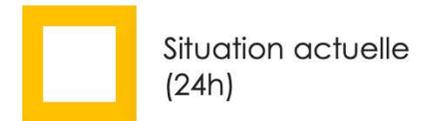
- Échelle d'impact : de nul à fort
- Impacts significatifs : impact moyen ou fort

Niveau projeté (Horizon 10 ans)

	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	
45	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
46	-	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
47	-	-	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
48	-	-	-	0	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
49	-	-	-	-	0	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
50	-	-	-	-	-	0	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
51	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
52	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
53	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	
59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	
60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	
61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	
62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	
63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	2	3	3	3	3	3	3	
64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	2	3	3	3	3	3	
65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	2	3	3	3	3	
66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	2	3	3	3	
67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	2	3	3	
68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	3	3	
69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	3	
70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	3

Niveau actuel (avant REM)

- Diminution
- 0 Impact nul
- 1 Impact faible
- 2 Impact moyen
- 3 Impact fort



Méthodologie :

données collectées sur plusieurs semaines afin d'avoir des journées représentatives

Résultat :

données plus élevées que celles attendues dans la modélisation sonore dans certains secteurs

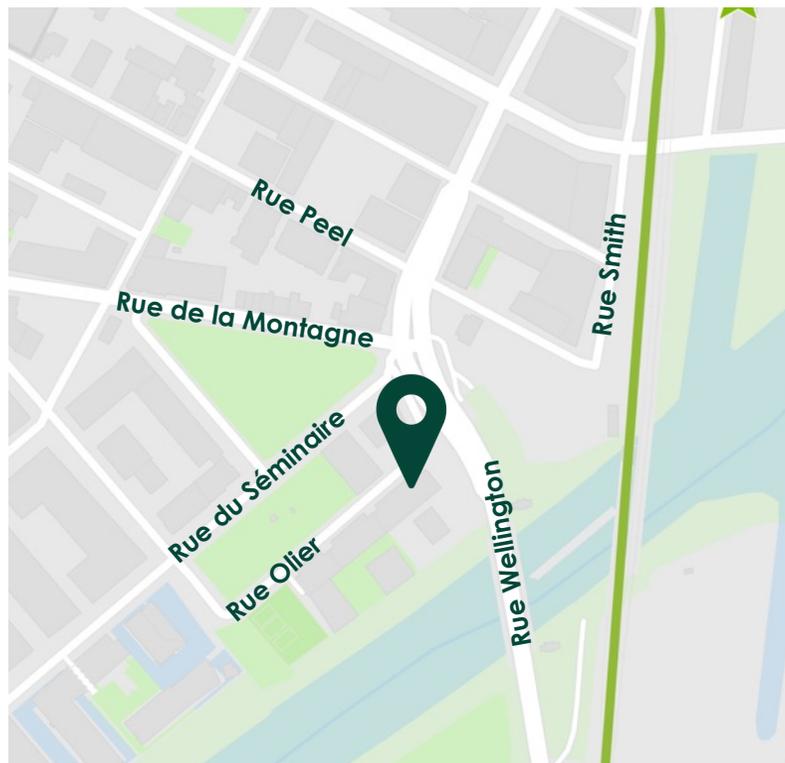
Approche :

agir sur tout le tronçon, compte tenu de la nature intégrée de la structure et de la proximité des quartiers

Griffintown, rue Olier



Synthèse des résultats 2023



Bruit ambiant

55-56

dB(A), Leq(A)24h



Bruit ambiant
avec REM

60-61

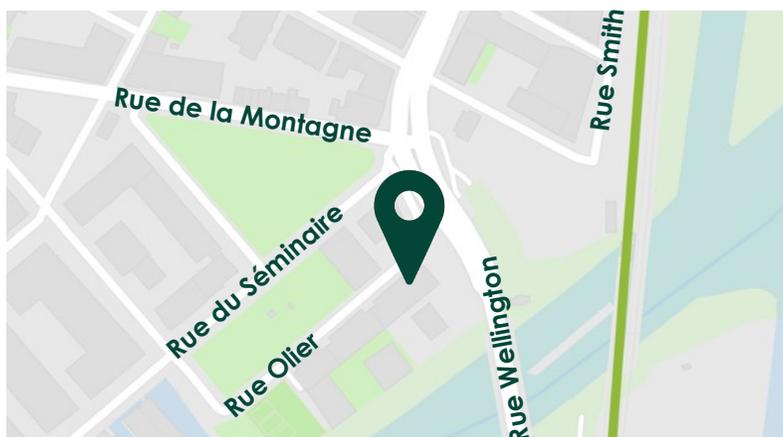
dB(A), Leq(A)24h

Griffintown, rue Olier

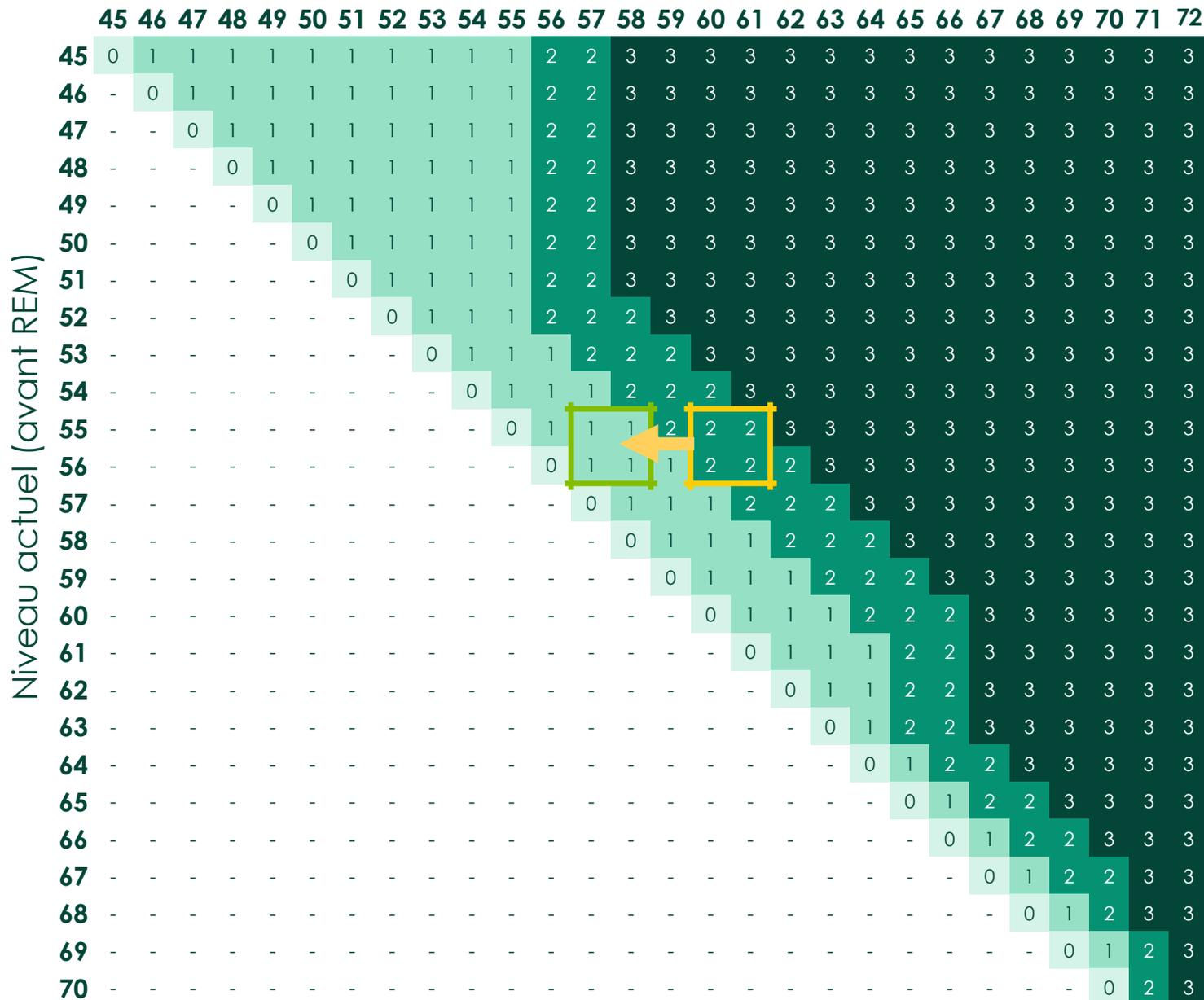
Grille de l'impact sonore

-	Diminution
0	Impact nul
1	Impact faible
2	Impact moyen
3	Impact fort

	Situation actuelle (24h)
	Situation visée (24h)



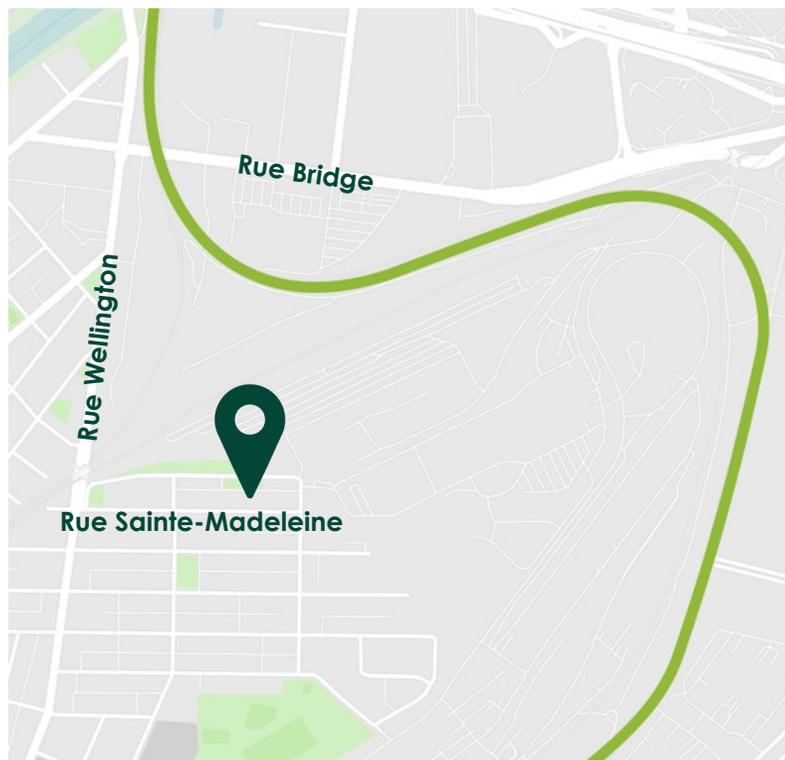
Niveau projeté (Horizon 10 ans)



Pointe Saint-Charles, rue Sainte-Madeleine



Synthèse des résultats 2023



Bruit ambiant

53-55

dB(A), Leq(A)24h



Bruit ambiant
avec REM

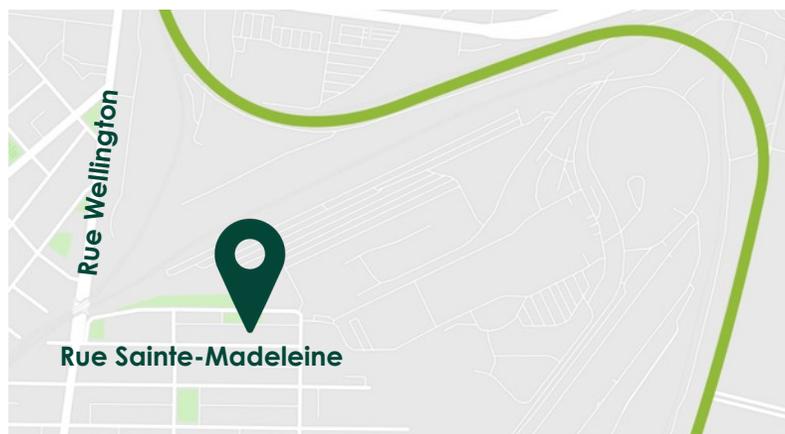
55

dB(A), Leq(A)24h

Pointe Saint-Charles, rue Sainte-Madeleine

Grille de l'impact sonore

-	Diminution
0	Impact nul
1	Impact faible
2	Impact moyen
3	Impact fort



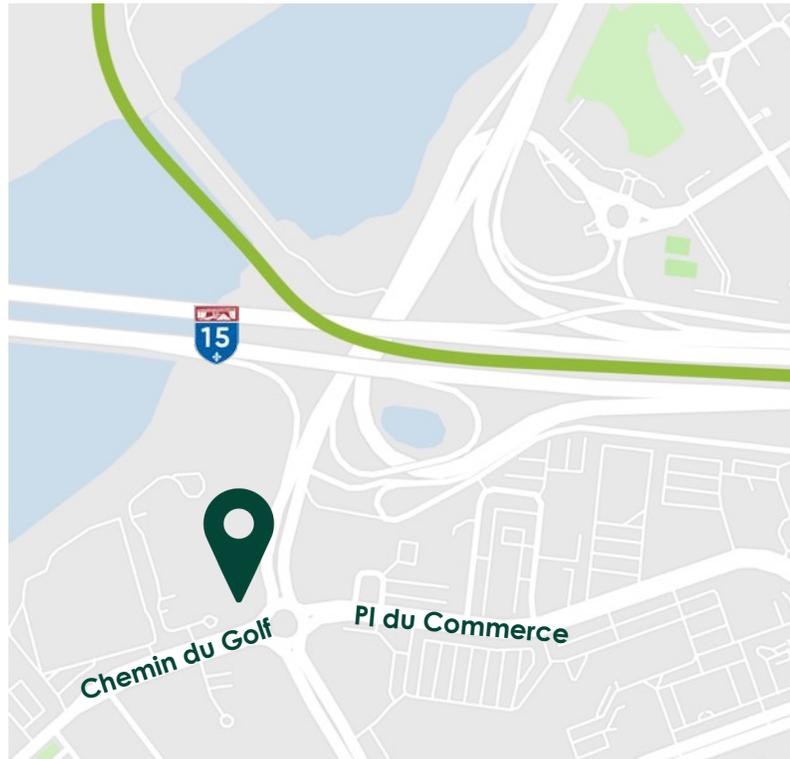
Niveau projeté (Horizon 10 ans)

	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	
45	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
46	-	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
47	-	-	0	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
48	-	-	-	0	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
49	-	-	-	-	0	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
50	-	-	-	-	-	0	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
51	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
52	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
53	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	
59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	
60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	
61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	
62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	
63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	2	3	3	3	3	3	3	
64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	2	3	3	3	3	3	
65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	2	3	3	3	3	
66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	2	3	3	3	
67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	2	3	3	
68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	3	3	
69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	3	
70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	3

Île-des-Sœurs, chemin du Golf



Synthèse des résultats 2023



Bruit ambiant

68/69

dBA, Leq(A)24h



Bruit ambiant
avec REM

69-70

dBA, Leq(A)24h

Île-des-Sœurs, chemin du Golf

Grille de l'impact sonore

-	Diminution		Situation actuelle (24h)
0	Impact nul		Situation visée (24h)
1	Impact faible		
2	Impact moyen		
3	Impact fort		



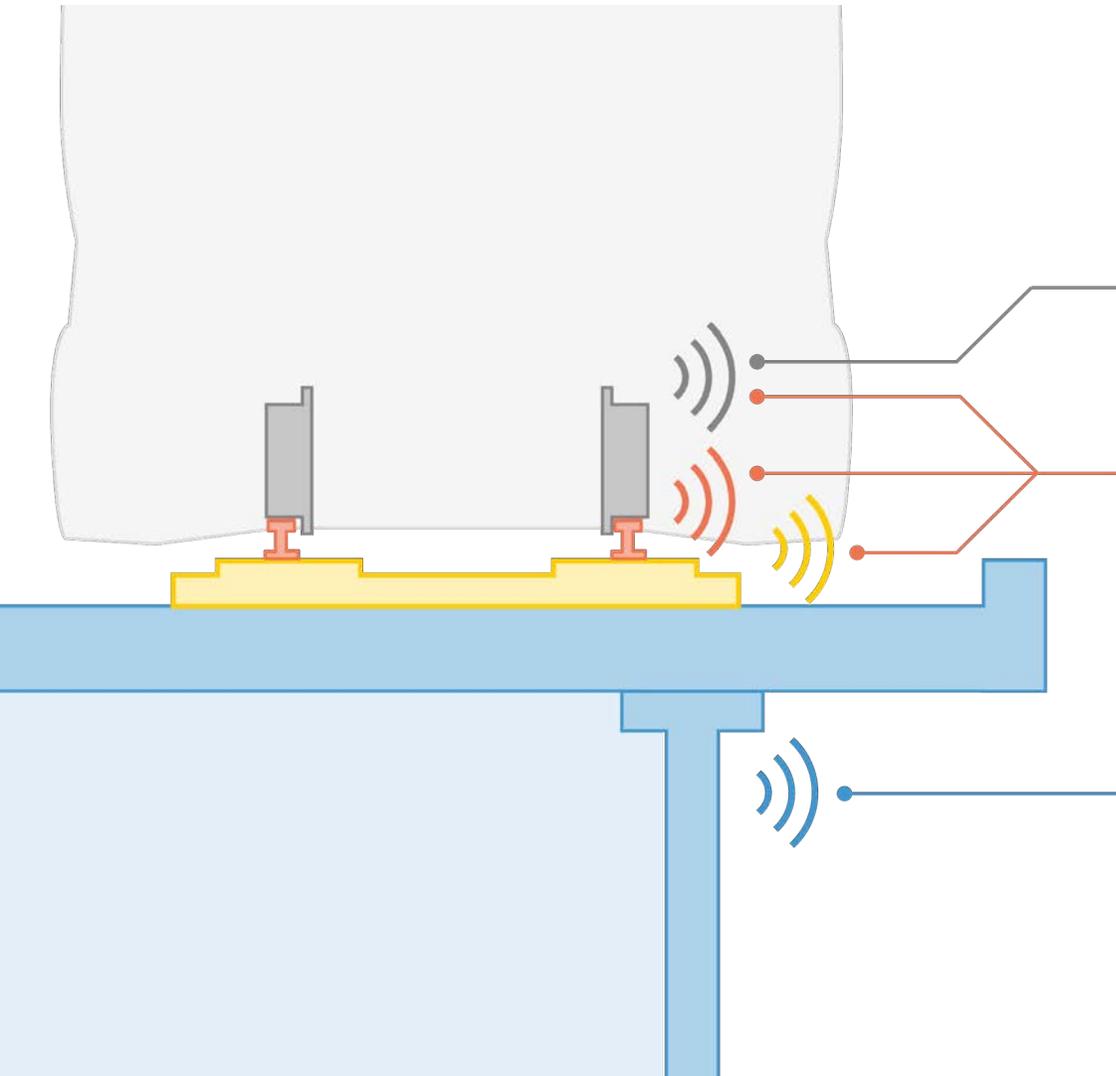
Niveau projeté (Horizon 10 ans)

	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	
45	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
46	-	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
47	-	-	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
48	-	-	-	0	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
49	-	-	-	-	0	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
50	-	-	-	-	-	0	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
51	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
52	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
53	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	
59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	
60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	
61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	
62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	
63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	2	3	3	3	3	3	3	
64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	2	3	3	3	3	3	
65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	2	3	3	3	3	
66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	2	3	3	3	
67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	2	3	3	
68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	3	3	
69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	3	
70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	3



Diagnostic : sources du bruit

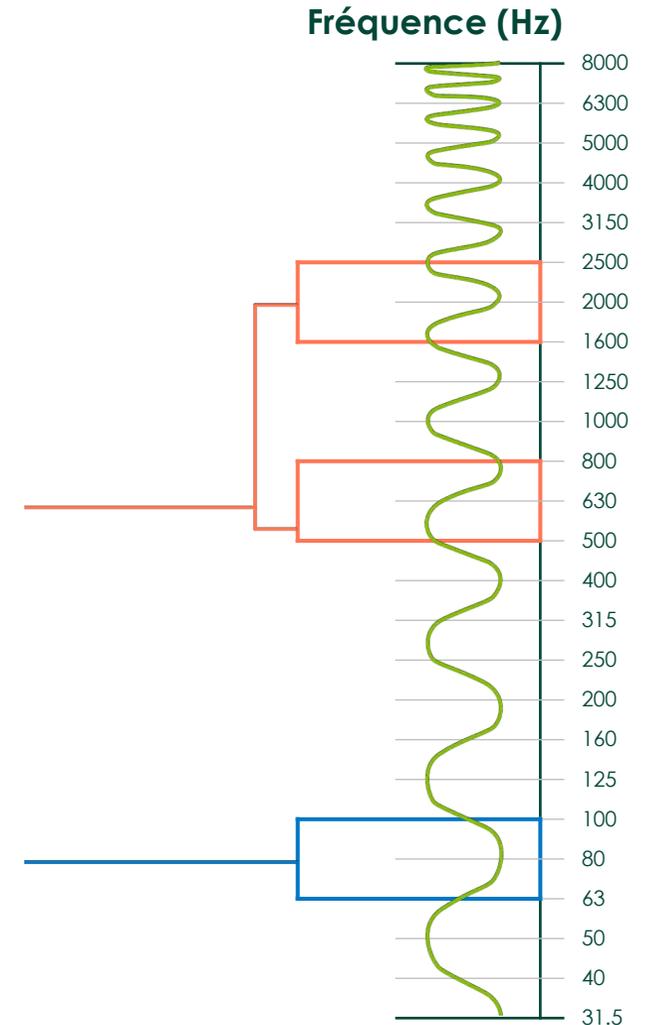
Mécanismes de génération du bruit - Métros légers



Bruit de traction :
motorisation **et** auxiliaires

Bruit de roulement :
rayonnement des
roues, **rails** et **plateforme**

Bruit de grondement :
rayonnement de la
structure **aérienne**



Sources du bruit – REM

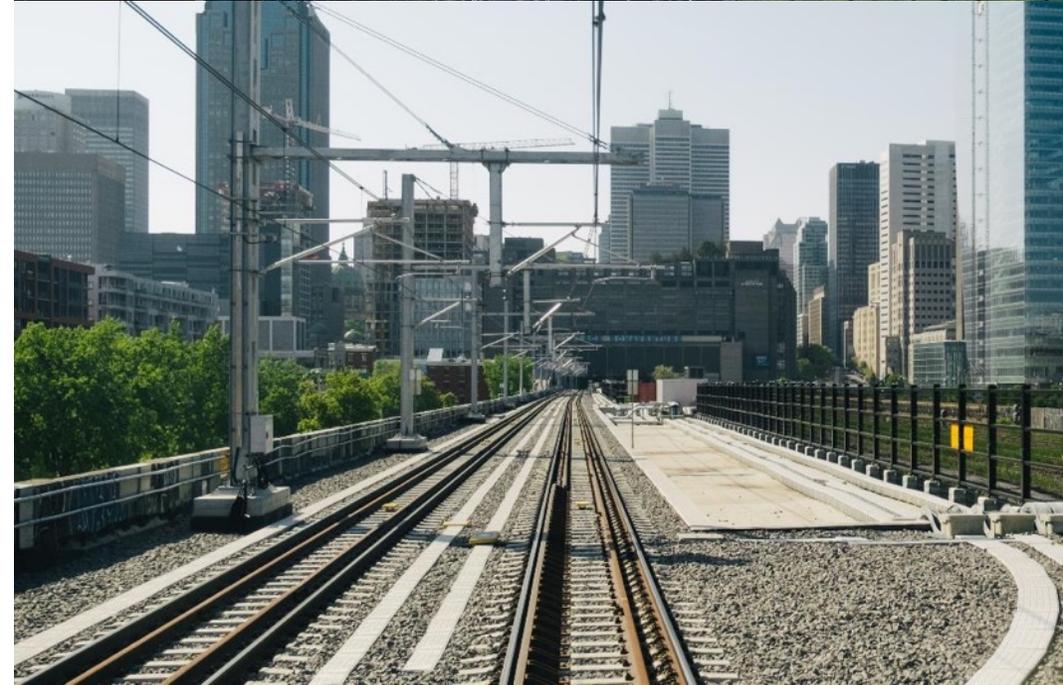
Une infrastructure spécifique à cette antenne

Deux principaux types d'ouvrage : structure aérienne et viaduc vers Gare Centrale

Plusieurs configurations et plateformes en béton ou pierres concassées

Principales sources du bruit du REM :

- **Bruit de roulement**
roues, rails et plateforme
- **Bruit de grondement**
structure aérienne





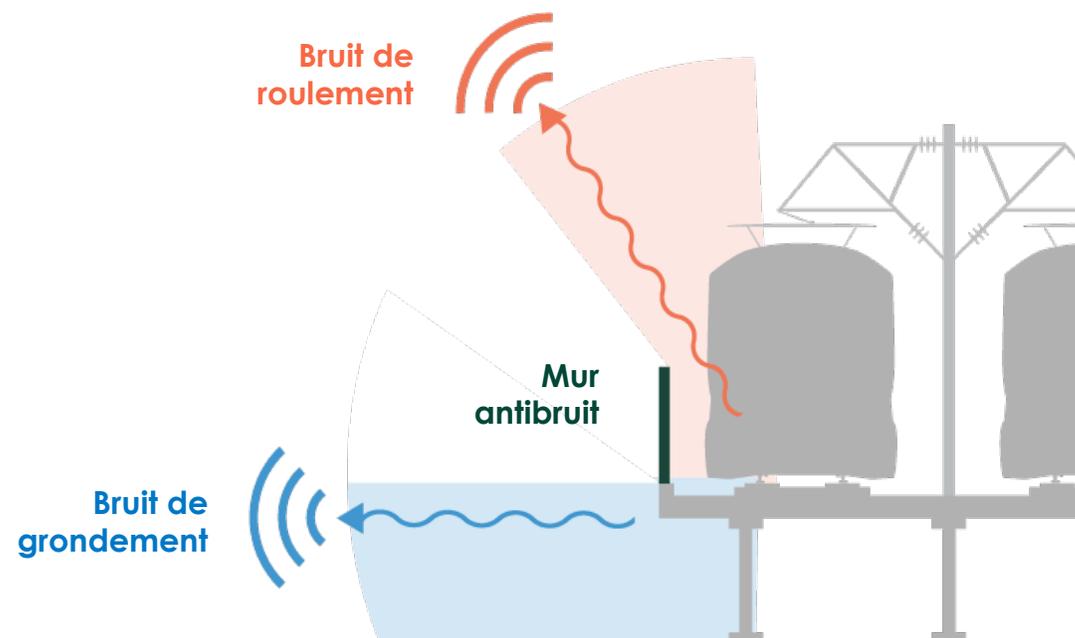
Mesures d'atténuation identifiées

Murs antibruit



Obstacle physique qui réduit la propagation du bruit, possible au niveau ingénierie mais :

- **Peu ou pas de gains significatifs** attendus pour l'ensemble des riverains **vu le type de cadre bâti** (densité et hauteur)
- **Efficacité limitée** pour les bâtiments en hauteur (**bruit de roulement**) et pour atténuer le **bruit de grondement**



Objectif : réduire le bruit à la source pour obtenir des gains pour tous les riverains

Mesures d'atténuation identifiées



Méthode
la plus efficace
pour réduire
le bruit pour tous
les riverains :

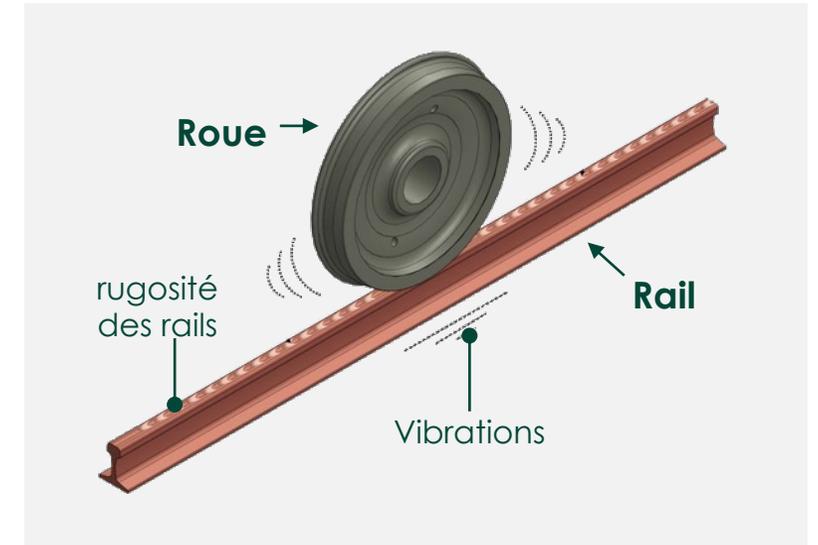
à la source,
ciblée selon
le type de bruit

1.
Meulage acoustique
pour diminuer la rugosité
du rail

- **bruit de grondement**
- **bruit de roulement**

2.
Pose d'absorbeurs
dynamiques
pour diminuer le
rayonnement du rail
(propagation des vibrations)

- **bruit de roulement**



Mesures d'atténuation identifiées



Réduction visée de 5 à 10 dB au passage

selon la configuration des voies

1.
Meulage
acoustique

2 à 5 dB

+

2.
Absorbeurs
dynamiques

3 à 5 dB

Effet exponentiel de la réduction du bruit :

un petit nombre de décibels (dB)
en moins équivaut à une grande
diminution du bruit émis

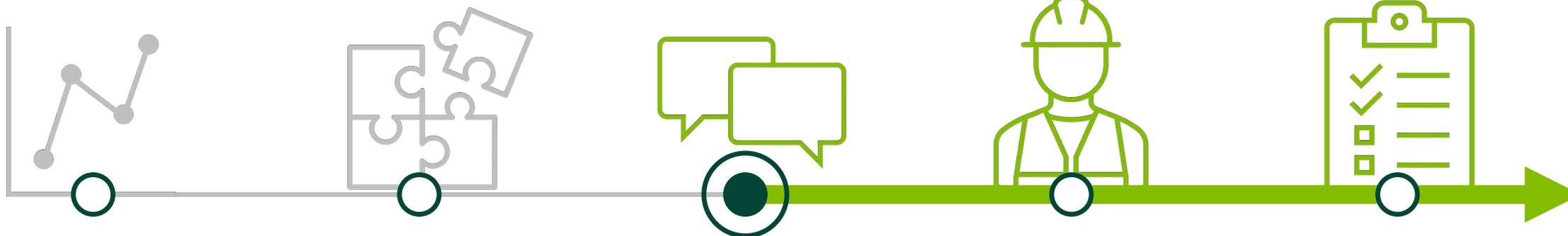
-5 dB = **3x moins**
de bruit émis

-10 dB = **10x moins**
de bruit émis



Échéancier et prochaines étapes

Prochaines étapes



Analyse de la situation

Relevés sonores,
diagnostic acoustique,
tests sur site
(canal Lachine)

Identification de mesures ciblées

Retour public

Déploiement des mesures d'octobre à décembre

Retour public sur les résultats



Période de questions

Réseau
express
métropolitain



REMgrandmtl



REMgrandmtl



1 833 rem-info
(1 833 736-4636)



construction@rem.info

rem.info

