



Projet d'agrandissement du lieu d'enfouissement technique de Sainte-Sophie – Zone 6

Étude d'impact sur l'environnement déposée par WM Québec Inc.
au ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les
changements climatiques – Dossier 3211-23-88

Étude d'impact sonore

Décembre 2018



PROJET N° : 181-01436-00

**ÉTUDE D'IMPACT SONORE
PROJET D'AGRANDISSEMENT DU LET DE
SAINTE-SOPHIE - ZONE 6**

DÉCEMBRE 2018





ÉTUDE D'IMPACT SONORE PROJET D'AGRANDISSEMENT DU LET DE SAINTE-SOPHIE - ZONE 6

WM QUÉBEC INC.

PROJET N° : 181-01436-00
DATE : DÉCEMBRE 2018

WSP CANADA INC.
1135, BOULEVARD LEBOURGNEUF
QUÉBEC (QUÉBEC) G2K 0M5
CANADA

TÉLÉPHONE : +1 418 623-2254
TÉLÉCOPIEUR : +1 418 624-1857
WSP.COM

SIGNATURES

PRÉPARÉ PAR



Stéphane Pepin
Chargé de projets

RÉVISÉ PAR

11 décembre 2018



Marc Deshaies, ing., M. Ing.
Chef d'équipe, Acoustique, vibrations et qualité de l'air

ÉQUIPE DE RÉALISATION

WM QUÉBEC INC..

Directeur général adjoint, de l'ingénierie et de l'environnement	Ghislain Lacombe
Directeur général des opérations	Simon Mercier

WSP CANADA INC. (WSP)

Chef d'équipe	Marc Deshaies
Chargé de projet	Stéphane Pepin
Édition	Linette Poulin

Référence à citer :

WSP. 2018. ÉTUDE D'IMPACT SONORE. PROJET D'AGRANDISSEMENT DU LET DE SAINTE-SOPHIE - ZONE 6.
RAPPORT PRODUIT POUR WM QUÉBEC INC. 19 PAGES ET ANNEXES.

TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION	1
1.1	MISE EN CONTEXTE	1
1.2	OBJECTIF	1
1.3	MÉTHODOLOGIE	1
2	EXIGENCES SUR LE BRUIT	3
3	RELEVÉS SONORES	5
3.1	LOCALISATION DES RELEVÉS SONORES	5
3.2	INSTRUMENTATION	5
3.3	CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES.....	5
3.4	RÉSULTATS DES MESURES DU BRUIT RÉSIDUEL.....	6
3.5	RÉSULTATS DES MESURES DU BRUIT AMBIANT.....	7
3.5.1	ACTIVITÉS LET DE SAINTE-SOPHIE.....	8
4	MODÉLISATION SONORE.....	9
4.1	PHASES DE CONSTRUCTION.....	10
4.2	PHASE D'EXPLOITATION.....	11
4.3	RÉSULTATS DES SIMULATIONS	12
4.3.1	SCÉNARIO 2024.....	12
4.3.2	SCÉNARIO 2027	13
4.3.3	SCÉNARIO 2034.....	13
4.3.4	SCÉNARIO EXPLOITATION PÉRIODE DE NUIT	14
4.4	TERMES CORRECTIFS	14
4.4.1	TERME CORRECTIF POUR LES BRUITS D'IMPACT	15
4.4.2	TERME CORRECTIF POUR LES BRUITS À CARACTÈRE TONAL	15
4.4.3	TERME CORRECTIF POUR CERTAINES SITUATIONS SPÉCIALES	15
4.5	ANALYSE DES NIVEAUX SONORES L_{AR}	16
5	CONCLUSION	19

TABLE DES MATIÈRES

TABLEAUX

TABLEAU 1	CRITÈRES SONORES DE LA NI 98-01 DU MELCC ...	3
TABLEAU 2	RESULTATS DES MESURES DE BRUIT RESIDUEL DU 22 AU 23 OCTOBRE 2017, EN DBA ...	6
TABLEAU 3	LIMITES DE BRUIT A RESPECTER SELON LES CRITERES DE LA NI 98-01	6
TABLEAU 4	RESULTATS DES MESURES DE BRUIT AMBIANT DU 6 AU 7 NOVEMBRE 2017, EN DBA	7
TABLEAU 5	PHASE CONSTRUCTION ET ÉQUIPEMENT	10
TABLEAU 6	PUISSEANCE ACOUSTIQUE ET NOMBRE D'ÉQUIPEMENTS DE LA PHASE CONSTRUCTION	11
TABLEAU 7	PHASE CONSTRUCTION ET ÉQUIPEMENT	11
TABLEAU 8	PUISSEANCE ACOUSTIQUE ET NOMBRE D'ÉQUIPEMENTS D'EXPLOITATION	12
TABLEAU 9	NIVEAU DE BRUIT EN PHASE D'EXPLOITATION ET CONSTRUCTION – SCÉNARIO 2024	12
TABLEAU 10	NIVEAU DE BRUIT EN PHASE D'EXPLOITATION ET CONSTRUCTION – SCÉNARIO 2027	13
TABLEAU 11	NIVEAU DE BRUIT EN PHASE D'EXPLOITATION ET CONSTRUCTION – SCÉNARIO 2034	14
TABLEAU 12	NIVEAU DE BRUIT EN PHASE D'EXPLOITATION EN PÉRIODE DE NUIT	14
TABLEAU 13	CRITÈRE POUR L'APPLICATION D'UNE CORRECTION AU BRUIT À CARACTÈRE TONAL ...	15
TABLEAU 14	NIVEAUX ACOUSTIQUES D'ÉVALUATION ($L_{AR,1\text{ h}}$) – SCÉNARIO 2024	16
TABLEAU 15	NIVEAUX ACOUSTIQUES D'ÉVALUATION ($L_{AR,1\text{ h}}$) – SCÉNARIO 2027	16
TABLEAU 16	NIVEAUX ACOUSTIQUES D'ÉVALUATION ($L_{AR,1\text{ h}}$) – SCÉNARIO 2034	17
TABLEAU 17	NIVEAUX ACOUSTIQUES D'ÉVALUATION ($L_{AR,1\text{ h}}$) – SCÉNARIO EXPLOITATION DE NUIT	17

TABLE DES MATIÈRES

FIGURE

FIGURE 1	MODÈLE INFORMATIQUE DE SIMULATION.....9
----------	---

ANNEXES

A	CARTE 1 : LOCALISATION DES RELEVÉS SONORES
B	RAPPORT DE TERRAIN
C	CARTES DE PROPAGATION SONORES DES ACTIVITÉS DU LET DE SAINTE-SOPHIE
D	DÉTAIL DE CALCULS DES TERMES CORRECTIFS

1 INTRODUCTION

1.1 MISE EN CONTEXTE

En vue de l'agrandissement de son lieu d'enfouissement technique (LET) localisé dans la municipalité de Sainte-Sophie (la Municipalité), Waste Management inc. (WM Québec inc.) a déposé un avis de projet auprès du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). En exploitation depuis 1964, WM souhaite poursuivre, de par ce projet, son exploitation sur une nouvelle aire de sa propriété.

Dans le cadre de l'étude d'impact du projet, une étude de caractérisation du climat sonore actuel et l'évaluation du climat sonore prévisible généré par l'exploitation de la future Zone 6 sont requises. WM a sollicité les services de WSP afin de réaliser cette étude.

1.2 OBJECTIF

Les objectifs de cette étude sont les suivants :

- caractériser le climat sonore actuel;
 - évaluer le climat sonore généré par l'exploitation et la construction de cellule d'enfouissement technique de la Zone 6;
 - évaluer la conformité acoustique selon les valeurs guides du gouvernement provincial (NI 98-01).
-

1.3 MÉTHODOLOGIE

La méthodologie requise pour cette étude est la suivante :

- obtention des informations techniques et documents pertinents pour l'étude (topographie, plan opérationnel, etc.);
- réalisation de relevés sonores à différents emplacements (points récepteurs);
- évaluation du climat sonore existant avant le projet;
- évaluation des critères de bruit (au sens de la NI 98-01);
- identification de scénarios de construction et d'exploitation;
- évaluation des puissances acoustiques des sources de bruit;
- modélisation acoustique des activités de construction et d'exploitation et comparaison avec les critères de bruit;
- cartographie de la propagation du bruit des différents scénarios;
- analyse et modélisation des mesures d'atténuation, si nécessaire.

2 EXIGENCES SUR LE BRUIT

Pour les fins de cette étude de conformité sonore, WM doit respecter les valeurs guides prescrites dans la note d'instructions 98-01 du MELCC (NI 98-01), en fonction de la catégorie de zonage déterminée par la Municipalité pour les différents secteurs étudiés. La NI 98-01 tient également compte des bruits d'impact, des bruits à caractère tonal, des bruits de basse fréquence et des bruits perturbateurs porteurs d'information. La note d'instruction est donnée à l'annexe A.

La NI 98-01 spécifie le niveau sonore maximal des sources fixes. Cette instruction est appliquée lors du fonctionnement normal de l'entreprise génératrice de bruit. Elle prévoit que le niveau sonore maximal généré par les activités de l'entreprise doit être inférieur ou égal au plus élevé des niveaux sonores suivants :

- les niveaux sonores moyens horaires pour les périodes diurne et nocturne selon le zonage municipal attribué au milieu, lesquels sont présentés au tableau 1;
- le niveau du bruit résiduel (bruit ambiant sans les activités de la source fixe visée).

Tableau 1 Critères sonores de la NI 98-01 du MELCC

ZONES	LIMITES DE BRUIT (dBA) RÉF. 2×10^{-5} Pa ^a	
	Nuit (19 h à 7 h)	Jour (7 h à 19 h)
I	40	45
II	45	50
III	55 (50 si habitations) ^b	55
IV	70 (50 si habitations) ^b	70 (55 si habitations) ^b

^a Moyenne horaire du bruit émis par l'activité industrielle visée excluant le bruit résiduel.

^b Critère du bruit si une résidence se trouve dans la zone concernée.

ZONES SENSIBLES

- Zone 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.
- Zone II : Territoire destiné à des habitations en unités de logements multiples, des parcs de maisons mobiles, des institutions ou des campings.
- Zone III : Territoire destiné à des usages commerciaux ou à des parcs récréatifs. Toutefois, le niveau de bruit prévu pour la nuit ne s'applique que dans les limites de propriété des établissements utilisés à des fins résidentielles. Dans les autres cas, le niveau maximal de bruit prévu le jour s'applique également la nuit.

ZONE NON SENSIBLE

- Zone IV : Territoire zoné à des fins industrielles ou agricoles. Toutefois, sur le terrain d'une habitation existante en zone industrielle et établie conformément aux règlements municipaux en vigueur au moment de sa construction, les critères sont de 50 dBA la nuit et 55 dBA le jour.

La catégorie de zonage est établie en vertu des usages permis par le règlement de zonage municipal. Lorsqu'un territoire ou une partie de territoire n'a pas été zoné comme prévu à l'intérieur d'une municipalité, ce sont les usages réels qui déterminent la catégorie de zonage.

Ainsi, lorsque le niveau de bruit résiduel sans les activités visées est supérieur aux valeurs du tableau 5, ce niveau de bruit résiduel devient la limite permise. De plus, des termes correctifs peuvent être applicables pour certains types de bruit (bruit d'impact, bruit à caractère tonal, bruit comportant des éléments verbaux, etc.).

D'après le schéma d'aménagement de la municipalité régionale de comté (MRC) Rivière-du-Nord, le site de WM et les résidences de la 1^e Rue et 2^e Rue sont dans un secteur zoné agricole. Ainsi, la présence de zonage agricole implique l'application des critères de la zone IV. Par contre, le terrain d'une habitation existante en zone agricole implique l'application des critères de la zone I.

Également, d'après le schéma d'aménagement de la MRC de Mirabel, les résidences localisées sur le rang Ste-Marguerite sont dans un secteur zoné rural avec quelques parties zonées agricoles. Ainsi, le terrain d'une habitation existante en zone agricole ou rural implique l'application des critères de la zone I.

Par ailleurs, étant donné que les activités du LET de Ste-Sophie cessent après 20 h, seulement les niveaux de bruit résiduel sans les activités mesurés entre 19 h et 20 h seront utilisés pour appliquer la limite de nuit.

3 RELEVÉS SONORES

3.1 LOCALISATION DES RELEVÉS SONORES

Les mesures de bruit ont été effectuées le 22 octobre 2017, et de 16 h le 6 novembre à 16 h le 7 novembre 2017. Six emplacements ont été sélectionnés pour caractériser le climat sonore du secteur. Ces points de mesure se définissent comme suit :

- P1 : 18500, rang Sainte-Marguerite ($45^{\circ} 46' 14,01''$ N - $73^{\circ} 55' 16,29''$ W);
- P2 18000, rang Sainte-Marguerite ($45^{\circ} 46' 2,28''$ N - $73^{\circ} 55' 30,38''$ W);
- P3 : 2691, 2^e Rue ($45^{\circ} 46' 41,92''$ N - $73^{\circ} 55' 41,15''$ W);
- P4 : 2666, 2^e Rue ($45^{\circ} 46' 52,97''$ N - $73^{\circ} 55' 33,59''$ W);
- P5 : 2601, 2^e Rue ($45^{\circ} 47' 8,11''$ N - $73^{\circ} 54' 47,69''$ W);
- P6 : 2523, 1^e Rue ($45^{\circ} 47' 18,48''$ N - $73^{\circ} 54' 6,56''$ W).

La localisation des points de mesures est montrée sur la carte 1 de l'annexe A.

3.2 INSTRUMENTATION

Les instruments suivants ont été utilisés pour les mesures sonores :

- sonomètres Larson Davis, modèle LxT (NS : 3027, 3026, 1613, 4825, 3201, 4827);
- une source sonore étalon Larson Davis, modèle CAL200, NS : 9449.

Les stations de mesure étaient composées d'un sonomètre avec écran anti-vent sur le microphone, installé sur un trépied à 1,5 m au-dessus du sol et à plus de 3,5 m de toutes surfaces réfléchissantes.

Les instruments utilisés dans cette étude sont conformes aux normes en vigueur. Les sonomètres ont été étalonnés avant et après la série de mesures, et aucune déviation supérieure à 0,5 dBA n'a été observée lors de l'étalonnage. De plus, les instruments sont vérifiés annuellement par un laboratoire indépendant.

3.3 CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Les conditions météorologiques enregistrées durant les relevés sonores effectués le 22 octobre ainsi que ceux effectués du 6 au 7 novembre 2017 proviennent de la station d'Environnement Canada de l'aéroport international de Montréal-Mirabel :

- vitesse du vent variant entre 4 et 19 km/h;
- température entre 0 et 6 °C;
- taux d'humidité relative généralement inférieur à 90 %;
- aucune précipitation.

Le détail des conditions météorologiques provenant de la station d'Environnement Canada de l'aéroport international de Montréal-Mirabel est présenté à l'annexe B.

Par ailleurs, le taux d'humidité relative a excédé 90 % entre 1 h et 5 h durant la nuit du 22 octobre. Cependant, l'étalonnage avant et après les mesures n'a démontré aucune déviation supérieure à 0,5 dBA. De plus, aucune modification brusque du niveau sonore n'est visible sur les résultats de mesure lorsque l'humidité a dépassé 90 %. Dans le cas où de l'eau à l'état liquide se forme par condensation sur la membrane du microphone, ceci aurait eu comme effet de faire baisser la sensibilité du microphone.

3.4 RÉSULTATS DES MESURES DU BRUIT RÉSIDUEL

Des mesures sonores du bruit résiduel, soit sans aucune opération du LET de Sainte-Sophie, ont été réalisées de 00 h le 22 octobre à 00 h le 23 octobre 2017. Les relevés ont été effectués sur une période de 24 heures afin d'obtenir le profil complet sur 12 heures de jour, 3 heures de soir et 9 heures de nuit. Les résultats des mesures du bruit pour les périodes de jour, soir et de nuit sont présentés au tableau 2. L'annexe B présente les graphiques détaillés des relevés sonores du bruit résiduel ainsi que les tableaux des niveaux statistiques par heure pour chaque emplacement de mesure.

Tableau 2 Résultats des mesures de bruit résiduel du 22 au 23 octobre 2017, en dBA

POINT DE MESURE	ADRESSE	NIVEAU SONORE LEQ MESURÉ PAR PÉRIODE (EN dBA)			
		24H	JOUR (7 h à 19 h)	SOIR (19 h à 22 h)	NUIT (22 h à 7 h)
P1	18500, rang Sainte-Marguerite	55,2	57,4	52,9	49,9
P2	18000, rang Sainte-Marguerite	52,3	54,3	49,9	47,9
P3	2691, 2 ^e Rue	54,1	56,0	52,8	49,8
P4	2666, 2 ^e Rue	50,3	52,0	49,6	46,3
P5	2601, 2 ^e Rue	48,6	51,1	42,8	42,3
P6	2523, 1 ^e Rue	54,2	56,2	52,0	49,8

Les sources de bruit principales à tous les emplacements provenaient principalement de la circulation sur les rues du secteur, du passage d'avion de l'aéroport de Mirabel et le bruit du voisinage. Selon les résultats des relevés sonores effectués aux six points de mesure et selon les critères de la NI 98-01, les limites présentées au tableau 3 sont à respecter. Puisque les activités du LET de Ste-Sophie cessent après 20 h, la limite de nuit a été établie en considérant le niveau L_{eq1h} le plus bas mesuré entre 19 h et 20 h.

Tableau 3 Limites de bruit à respecter selon les critères de la NI 98-01

POINT DE MESURE	ADRESSE	LIMITES DE BRUIT (EN dBA)	
		jour (7 h à 19 h)	nuit (19 h à 20 h)
P1 ^a	18500, rang Sainte-Marguerite	53	53
P2	18000, rang Sainte-Marguerite	50	50
P3	2691, 2 ^e Rue	53	54
P4	2666, 2 ^e Rue	49	50
P5	2601, 2 ^e Rue	45	44
P6	2523, 1 ^e Rue	52	52

a Terrain en procédure d'acquisition par WM Québec Inc.

3.5 RÉSULTATS DES MESURES DU BRUIT AMBIANT

Des mesures sonores du bruit ambiant, soit avec le LET de Sainte-Sophie en opération, ont été réalisées de 16 h le 6 novembre à 16 h le 7 novembre 2017. Les relevés ont été effectués sur une période de 24 heures afin d'obtenir le profil complet sur 12 heures de jours, 3 heures de soir et 9 heures de nuit. Les résultats des mesures du bruit pour les périodes de jour, soir et de nuit, sont présentés au tableau 4. L'annexe B présente les graphiques détaillés des relevés sonores du bruit ambiant ainsi que les tableaux des niveaux statistiques par heure pour chaque emplacement de mesure.

Tableau 4 Résultats des mesures de bruit ambiant du 6 au 7 novembre 2017, en dBA

POINT DE MESURE	ADRESSE	NIVEAUX SONORES LEQ MESURÉ PAR PÉRIODE (EN dBA)			
		24H	JOUR (7 h à 19 h)	SOIR (19 h à 22 h)	NUIT (22 h à 7 h)
P1	18500, rang Sainte-Marguerite	55,3	57,2	51,5	51,9
P2	18000, rang Sainte-Marguerite	53,0	54,7	50,5	49,9
P3	2691, 2 ^e Rue	54,8	56,5	51,8	52,0
P4	2666, 2 ^e Rue	50,7	52,3	47,8	48,2
P5	2601, 2 ^e Rue	48,4	50,6	46,4	42,3
P6	2523, 1 ^e Rue	56,7	59,1	51,1	51,0

Les sources de bruit principales à tous les emplacements provenaient principalement de la circulation sur les rues du secteur et du passage d'avion de l'aéroport de Mirabel. À la lumière des résultats des mesures de bruit ambiant et résiduel, on constate que la contribution sonore liée aux activités actuelles du LET de Ste-Sophie est négligeable.

Au point de mesure P1, la circulation sur le rang Ste-Marguerite est la source de bruit principale. On constate que les niveaux sonores durant les heures de pointe du matin et du soir varient entre 58 et 60 dBA $L_{Aeq,1h}$. Sinon, durant le jour, le niveau sonore $L_{Aeq,1h}$ se situe aux alentours de 55 dBA. En période de nuit, le niveau $L_{Aeq,1h}$ minimum atteint a été de 41 dBA. Selon les observations faites en période de jour, le bruit provenant des activités du site à cet emplacement était faiblement perceptible. Par contre, la circulation sur le rang Ste-Marguerite venait constamment le masquer. De façon générale, à cet emplacement, le bruit de fond ($L_{95\%}$) se situe entre 36 et 43 dBA le jour ainsi qu'entre 28 et 40 dBA la nuit.

Au point de mesure P2, la circulation sur le rang Ste-Marguerite est la source de bruit principale. On constate que les niveaux sonores durant les heures de pointe du matin et du soir varient entre 56 et 57 dBA $L_{Aeq,1h}$. Sinon, durant le jour le niveau sonore $L_{Aeq,1h}$ se situe entre 53 et 55 dBA. En période de nuit le niveau $L_{Aeq,1h}$ minimum atteint a été de 40 dBA. Selon les observations faites en période de jour, le bruit provenant des activités du site à cet emplacement était peu perceptible notamment à cause de la circulation sur le rang Ste-Marguerite et que les activités étaient à plus de 1300 mètres du point de mesures. À cet emplacement, le bruit de fond ($L_{95\%}$) a varié entre 37 et 44 dBA le jour et entre 29 et 42 dBA la nuit.

Au point de mesure P3, la circulation sur la 2^e Rue est la source de bruit principale. On constate que les niveaux sonores durant les heures de pointe du matin et du soir varient entre 58 et 59 dBA $L_{Aeq,1h}$. Sinon, durant le jour, le niveau sonore $L_{Aeq,1h}$ se situe entre 53 et 56 dBA. En période de nuit, le niveau $L_{Aeq,1h}$ minimum atteint a été de 41 dBA. Les activités étant à plus de 1 600 m du point de mesures, le bruit provenant du site était à peine perceptible à cet emplacement, en période de jour. De façon générale, le bruit de fond ($L_{95\%}$) à cet emplacement se situe entre 36 et 43 dBA le jour ainsi qu'entre 30 et 38 dBA la nuit.

Au point de mesure P4, la circulation sur la 2^e Rue est la source de bruit principale. On constate que les niveaux sonores durant les heures de pointe du matin et du soir varient entre 58 et 60 dBA L_{Aeq,1h}. Sinon, durant le jour, le niveau sonore L_{Aeq,1h} se situe entre 54 et 56 dBA. En période de nuit, le niveau L_{Aeq,1h} minimum atteint a été de 41 dBA. Les activités étant à plus de 1 600 mètres du point de mesures, le bruit provenant du site était à peine perceptible à cet emplacement en période de jour. À cet emplacement, le bruit de fond (L_{95%}) a varié entre 34 et 42 dBA le jour ainsi qu'entre 25 et 36 dBA la nuit.

Au point de mesure P5, la circulation sur le chemin Val-des-Lacs est la source de bruit principale. Durant les heures de pointe du matin et du soir, les niveaux sonores varient entre 56 et 57 dBA L_{Aeq,1h}. Durant le jour, le niveau sonore L_{Aeq,1h} se situe entre 53 et 55dBA. En période de nuit, le niveau L_{Aeq,1h} minimum atteint a été de 40 dBA. Les activités étant à plus de 1 500 m du point de mesures, le bruit provenant du site était faiblement perceptible à cet emplacement en période de jour. À cet emplacement, le bruit de fond (L_{95%}) a varié entre 36 et 44 dBA le jour et entre 28 et 42 dBA la nuit.

Au point de mesure P6, la circulation sur la 1^e Rue est la source de bruit principale. Aux heures de pointe du matin et du soir, les niveaux sonores varient entre 58 et 59 dBA L_{Aeq,1h}. Par ailleurs, durant le jour, le niveau sonore L_{Aeq,1h} se situe entre 53 et 56 dBA. En période de nuit, le niveau L_{Aeq,1h} minimum atteint a été de 41 dBA. Selon les observations faites en période de jour, le bruit provenant du site était faiblement perceptible à cet emplacement, principalement à cause de la circulation sur la 1^e Rue. De façon générale, le bruit de fond (L_{95%}) à cet emplacement se situe entre 36 et 43 dBA le jour ainsi qu'entre 30 et 38 dBA la nuit.

3.5.1 ACTIVITÉS LET DE SAINTE-SOPHIE

Durant les relevés sonores réalisés entre les 6 et 7 novembre 2017, des activités d'exploitation et de construction ont eu lieu sur le site d'enfouissement technique de Sainte-Sophie.

- Activité d'exploitation 6 novembre :
 - 16 h à 17 h : 21 camions clients et opérations de réceptions des matières résiduelles et des matériaux de recouvrement journaliers
(1 compacteur, 1 bouteur, 1 pelle mécanique);
 - 17 h à 20 h : 7 camions clients et opérations de réceptions des matières résiduelles et des matériaux de recouvrement journalier
(1 compacteur, 1 bouteur).
- Activité d'exploitation 7 novembre :
 - 6 h à 7 h : 41 camions clients et opérations de réceptions des matières résiduelles
(2 compacteurs, 1 bouteur, 1 pelle mécanique)
 - 7 h à 16 h : 258 camions clients et opérations de réceptions des matières résiduelles et des matériaux de recouvrement journalier
(2 compacteurs, 3 bouteurs, 2 pelles mécaniques, 2 camions hors route 30T).
- Activité de construction 6 novembre :
 - 16 h à 18 h 15 : Importation de pierre au site pour travaux de captage des biogaz
(1 chargeur sur roues, 1 Pelle mécanique, 1 compresseur);
 - 16 h à 18 h 15 : Raccordement sous-collecteur, en conduite PEHD, de biogaz au sud de la cellule 5CD2
(1 pelle mécanique, 1 génératrice).
- Activité de construction 7 novembre :
 - 6 h 45 à 16 h : : Importation de pierre au site pour travaux de captage des biogaz
(1 chargeur sur roues, 1 pelle mécanique, 1 compresseur);
 - 16 h : Importation de pierre au site pour travaux de captage des biogaz.

4 MODÉLISATION SONORE

Un modèle de propagation sonore a été développé à l'aide du logiciel SoundPLAN®7.4 (www.soundplan.com) en tenant compte des puissances acoustiques et de la topographie du site d'étude. Ce logiciel trace des rayons sonores entre les sources de bruit et les récepteurs, calcule l'atténuation procurée par la distance ainsi que l'absorption de l'air, et tient compte des effets de sol et des effets de réduction sonore des écrans de longueurs finies (bâtiments, écrans, topographie). De plus, il considère l'effet des réflexions sur les surfaces entourant les sources sonores. Ces calculs sont réalisés selon la norme ISO 9613, parties 1 et 2 intitulées « *Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre* ». La figure 1 présente une vue de modèle informatique utilisé pour les calculs.

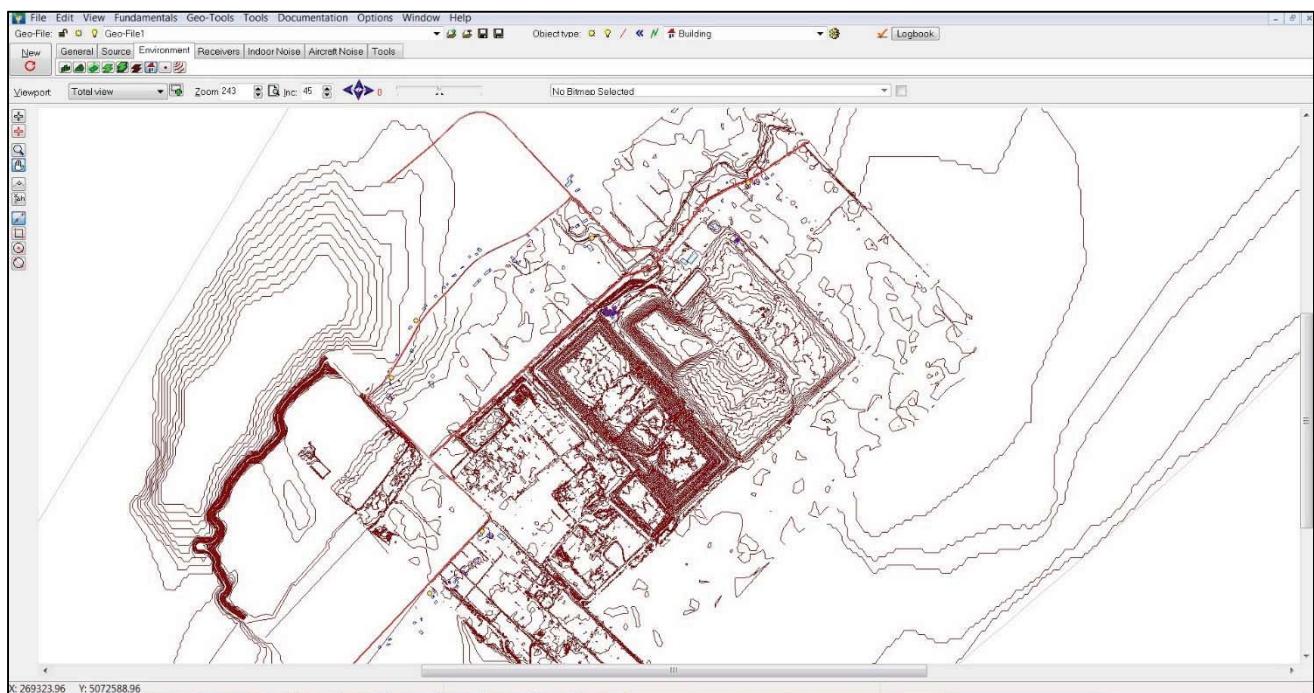


Figure 1 Modèle informatique de simulation

Les puissances acoustiques des sources de bruit identifiées sont des paramètres d'entrées au logiciel de propagation sonore (SoundPLAN®). Ainsi, pour chacune des sources de bruit, la puissance acoustique associée a été calculée. Le logiciel de calcul de propagation sonore SoundPLAN® permet de considérer l'ensemble des sources de bruit et des obstacles (bâtiments, murs, topographie).

Pour chaque simulation, un vent porteur de 5 m/s (vent se dirigeant des sources de bruit vers les points récepteurs), une température de 10 degrés Celsius et une humidité relative de 70 % ont été simulés. Ces conditions sont celles où l'atténuation du son dans l'air libre est au minimum, donc propice à sa propagation. Également, un facteur d'absorption du bruit de 0,6¹ a été établi pour l'ensemble de la zone.

1 0 = réfléchissant (pavage, eau), 1 = absorbant (forêt, champs)

Afin d'évaluer le bruit émis par les activités de construction et d'exploitation des cellules de la zone 6 du LET de Sainte-Sophie, différents scénarios ont été élaborés pour 18 ans, soit entre 2022 et 2041. L'élaboration de ces différents scénarios a permis de cibler les phases critiques, soit celles où les niveaux sonores risquent d'être le plus élevés. Les trois scénarios suivants ont été déterminés comme ceux les plus susceptibles d'être bruyants.

- Aménagement CET 3 - Exploitation CET 2 (hiver, printemps 2024);
- Aménagement CET 6 - Exploitation CET 5 (hiver printemps 2027);
- Aménagement CET 13 - Exploitation CET 12 (hiver printemps 2034).

Les activités d'aménagements évalués sont l'excavation de masse pour la période d'hiver, ainsi que la pose de géosynthétique et la couche drainante pour la période du printemps.

De plus, comme les activités d'exploitation se déroulent entre 6 h et 20 h, trois scénarios d'exploitation en période de nuit ont également fait l'objet d'une évaluation. Les trois scénarios suivants ont été déterminés comme ceux les plus susceptibles d'être bruyants pour la période de nuit.

- Exploitation CET 6;
- Exploitation CET 12;
- Exploitation CET 18.

L'évaluation des niveaux sonores des scénarios mentionnés précédemment a été réalisée aux points de mesure déterminée lors des relevés sonores (P1 à P6). Par ailleurs, le point P1 est utilisé qu'à titre indicatif étant donné que WM Québec inc. sera éventuellement propriétaire de ce terrain.

Les points de calcul sont présentés à la carte 1 de l'annexe A. Par la suite, des cartes montrant la propagation sonore anticipée des différents scénarios ont été produites afin d'illustrer les niveaux sonores L_{eq1h} prévisibles sur l'ensemble de la zone à l'étude. Ces cartes sont présentées à l'annexe C.

4.1 PHASES DE CONSTRUCTION

L'aménagement de la zone 6 du LET de Sainte-Sophie nécessite différentes phases de construction. Le tableau 5 résume les différentes étapes de construction prévues ainsi que la machinerie requise.

Tableau 5 Phase construction et équipement

Phase	Équipement	Nombre d'équipements
Excavation de masse	Pelles hydrauliques Camions articulés (Volvo) Buteur Chargeur sur roues	3 8 1 1
Géosynthétiques (fond CET)	Chargeur sur roue (skytrac) Camion remorque Pelle hydraulique	1 2 2
Couche drainante (fond CET)	Pelles hydrauliques Buteur Camions articulés (Volvo) Camion 10 roues	3 3 6 3/heure

Tableau 5 (suite)**Phase construction et équipement**

Phase	Équipement	Nombre d'équipements
Recouvrement étanche (fond CET)	Pelles hydrauliques Chargeur sur roue (skytrac)	2 1
Couche biogaz (CET)	Pelles hydrauliques Bouteur Camion 10 roues	2 2 12/heure
Couche protection + TV (CET)	Pelles hydrauliques Bouteur Camion 10 roues	3 2 11/heure

Le tableau 6 présente la puissance sonore des différents équipements utilisés pour les activités de construction.

Tableau 6 Puissance acoustique et nombre d'équipements de la phase construction

Équipement	Puissance acoustique (dBA)^a
Pelle hydraulique	112
Camion benne	106
Bouteur	109
Chariot élévateur (skytrac)	107
Camion tombereau articulé	116
Chargeur sur roues	109

a Puissance acoustique arrondie à 1 dBA, réf. 1x10-12W.

4.2 PHASE D'EXPLOITATION

Simultanément aux phases de construction, les activités d'exploitation auront lieu sur des cellules différentes. Le tableau 7 résume les activités d'exploitation ayant cours du lundi au samedi, ainsi que la machinerie requise.

Tableau 7 Phase construction et équipement

Jour	Période	Équipement	Nombre d'équipements
Lundi au vendredi	6 h à 7 h	Compacteur à déchet Pelle hydraulique Bouteur Camion	2 1 1 30/heure
	7 h à 17 h	Compacteur à déchet Pelle hydraulique Bouteur Camion Hors route 30T Camion	2 2 3 2 30/heure
	17 h à 20 h	Compacteur à déchet Bouteur Camion	1 1 30/heure
Samedi	7 h à 13 h	Compacteur à déchet Bouteur Camion	1 1 30/heure

Le tableau 8 présente la puissance sonore des différents équipements utilisés pour l'exploitation du site.

Tableau 8 Puissance acoustique et nombre d'équipements d'exploitation

Équipement	Puissance acoustique (dBA) ^a
Torchère	91
Ventilateur de refroidissement (Énergir)	95
Camion de transport (30/heure)	106
Compacteur à déchet	110
Bouteur	109
Pelle hydraulique	112
Camion hors route 30T	113

a Puissance acoustique arrondie à 1 dBA, réf. 1x10-12W.

4.3 RÉSULTATS DES SIMULATIONS

4.3.1 SCÉNARIO 2024

Cette section présente les résultats des simulations de propagation sonore durant les phases d'exploitation et de construction selon l'année 2024. Le scénario pour cette année se scinde en deux périodes, soit en hiver et au printemps. Les activités prévues pour ces deux périodes se détaillent comme suit :

- Hiver : exploitation CET 2-zone 6, excavation de masse CET 3-zone 6;
- Printemps : exploitation CET 2-zone 6, aménagement fond CET 3-zone 6.

Le tableau 9 présente les résultats sonores calculés aux points récepteurs du scénario de l'année 2024 pour les périodes d'hiver et de printemps.

Tableau 9 Niveau de bruit en phase d'exploitation et construction – scénario 2024

Point récepteur	Niveau sonore calculé Période d'hiver dBA ^a	Niveau sonore calculé Période printemps dBA ^a
P1 ^b	54	55
P2	41	42
P3	42	42
P4	41	42
P5	41	41
P6	33	33

a Niveau sonore arrondie à 1 dBA, réf. 2x10-5 Pa.

b Terrain en procédure d'acquisition par WM Québec Inc.

Les cartes 2 et 3 présentent, sous forme de courbes isophones, la propagation du bruit des scénarios en phase d'exploitation et construction prévus pour l'année 2024, et ce, pour les périodes d'hiver et de printemps. Les courbes correspondent à des niveaux sonores compris entre 40 dBA et 80 dBA avec un intervalle de 5 dBA entre chaque courbe isophone.

4.3.2 SCÉNARIO 2027

Cette section présente les résultats des simulations de propagation sonore durant les phases d'exploitation et de construction selon l'année 2027. Le scénario pour cette année se scinde également en deux périodes, soit en hiver et au printemps. Les activités prévues pour ces deux périodes se détaillent comme suit :

- Hiver : exploitation CET 5-zone 6, excavation de masse CET 6-zone 6;
- Printemps : exploitation CET 5-zone 6, aménagement fond CET 6-zone 6.

Le tableau 10 présente les résultats sonores calculés aux points récepteurs du scénario de l'année 2027 pour les périodes d'hiver et de printemps.

Tableau 10 Niveau de bruit en phase d'exploitation et construction – scénario 2027

Point récepteur	Niveau sonore calculé Période d'hiver dBA ^a	Niveau sonore calculé Période printemps dBA ^a
P1 ^b	57	57
P2	44	45
P3	44	44
P4	43	43
P5	41	41
P6	33	33

a Niveau sonore arrondie à 1 dBA, réf. 2x10-5 Pa.

b Terrain en procédure d'acquisition par WM Québec Inc.

Les cartes 4 et 5 présentent, sous forme de courbes isophones, la propagation du bruit des scénarios en phase d'exploitation et construction prévus pour l'année 2027, et ce, pour les périodes d'hiver et de printemps. Les courbes correspondent à des niveaux sonores compris entre 40 dBA et 80 dBA avec un intervalle de 5 dBA entre chaque courbe isophone.

4.3.3 SCÉNARIO 2034

Cette section présente les résultats des simulations de propagation sonore durant les phases d'exploitation et de construction selon l'année 2034. Le scénario pour cette année se scinde en deux périodes, soit en hiver et au printemps. Les activités prévues pour ces deux périodes se détaillent comme suit :

- Hiver : exploitation CET 12-zone 6, excavation de masse CET 13-zone 6;
- Printemps : exploitation CET 12-zone 6, aménagement fond CET 13-zone 6.

Le tableau 11 présente les résultats sonores calculés aux points récepteurs du scénario de l'année 2034 pour les périodes d'hiver et de printemps.

Les cartes 6 et 7 présentent, sous forme de courbes isophones, la propagation du bruit des scénarios en phase d'exploitation et construction prévue pour l'année 2034, et ce, pour les périodes d'hiver et de printemps. Les courbes correspondent à des niveaux sonores compris entre 40 dBA et 80 dBA, avec un intervalle de 5 dBA entre chaque courbe isophone.

Tableau 11 Niveau de bruit en phase d'exploitation et construction – scénario 2034

Point récepteur	Niveau sonore calculé Période d'hiver dBA ^a	Niveau sonore calculé Période printemps dBA ^a
P1 ^b	50	52
P2	44	44
P3	46	46
P4	45	46
P5	42	43
P6	34	34

a Niveau sonore arrondie à 1 dBA, réf. 2x10-5 Pa.

b Terrain en procédure d'acquisition par WM Québec Inc.

4.3.4 SCÉNARIO EXPLOITATION PÉRIODE DE NUIT

Cette section présente les résultats des simulations de propagation sonore durant les phases d'exploitation en période de nuit, soit entre 6h et 7h ainsi qu'entre 19h et 20h, selon les trois scénarios mentionnés précédemment.

Le tableau 12 présente les résultats sonores calculés aux points récepteurs des trois scénarios d'exploitation pour la période de nuit.

Tableau 12 Niveau de bruit en phase d'exploitation en période de nuit

Point récepteur	Niveau sonore calculé Exploitation CET 6 dBA ^a	Niveau sonore calculé Exploitation CET 12 dBA ^a	Niveau sonore calculé Exploitation CET 18 dBA ^a
P1 ^b	53	46	35
P2	40	38	32
P3	39	41	39
P4	39	41	40
P5	40	40	40
P6	32	32	32

a Niveau sonore arrondie à 1 dBA, réf. 2x10-5 Pa.

b Terrain en procédure d'acquisition par WM Québec Inc.

Les cartes 8 à 10 présentent, sous forme de courbes isophones, la propagation du bruit des scénarios en phase d'exploitation des cellules 5, 10 et 11, en période de nuit (entre 6h et 7h ainsi qu'entre 19h et 20h). Les courbes correspondent à des niveaux sonores compris entre 40 dBA et 80 dBA, avec un intervalle de 5 dBA entre chaque courbe isophone.

4.4 TERMES CORRECTIFS

La NI 98-01 sur le bruit du MELCC prévoit des termes correctifs à apporter aux résultats obtenus. Les termes correctifs sont explicités ci-dessous :

- K_I : terme correctif pour les bruits d'impact;
- K_T : terme correctif pour le bruit à caractère tonal;
- K_S : terme correctif pour certaines situations spéciales, telles des bruits perturbateurs ou les bruits basse fréquence.

L'analyse de chaque terme est présentée ci-dessous.

4.4.1 TERME CORRECTIF POUR LES BRUITS D'IMPACT

Suivant la NI 98-01, un terme correctif de 5 dB doit être appliqué en présence de bruit d'impact. Durant les relevés sonores, aucun bruit d'impact provenant du LET de Ste-Sophie n'a été perçu aux points récepteurs. De plus, les types d'activité reliés à l'exploitation du LET ne sont pas générateurs de bruit d'impact constant. Ainsi, aucun correctif ne s'applique pour ce terme.

4.4.2 TERME CORRECTIF POUR LES BRUITS À CARACTÈRE TONAL

La NI 98-01 stipule que :

« Un terme correctif K_T de 5 dB est applicable lorsqu'un bruit à caractère tonal est clairement audible et que la bande de tiers d'octave qui le comprend dépasse les bandes adjacentes d'une valeur égale ou supérieure à celles inscrites au tableau 4. Si plus d'une composante tonale répond à ces critères, un seul terme correctif demeure applicable, les bandes de tiers d'octaves mesurées et analysées vont de 16 à 20 000 Hz. »

Tableau 13 Critère pour l'application d'une correction au bruit à caractère tonal

FRÉQUENCE ÉMERGENTE (HZ)	141 Hz et moins	141 à 440 Hz	440 Hz et plus
Bande passante en tiers d'octave	125 Hz et moins	160 à 400 Hz	500 Hz et plus
Dépassement des bandes adjacentes (dB linéaire)	15 dB et plus	8 dB et plus	5 dB et plus

Si une fréquence émergente (en Hz) du bruit à caractère tonal s'approche de la limite de deux bandes de tiers d'octave adjacentes, les critères du tableau 4 deviennent techniquement nuls. Aussi, avant de conclure qu'un terme correctif n'est pas applicable, il conviendra lors de l'analyse d'un bruit à caractère tonal, d'identifier la valeur de la fréquence émergente. Si cette fréquence s'approche de la limite de deux bandes de tiers d'octaves, l'analyse en bandes plus fines (1/12 d'octaves, 1/24 d'octave, FFT avec la fenêtre Hanning) peut alors s'avérer utile, voire nécessaire², pour évaluer la pertinence d'appliquer un terme correctif. L'analyse en bandes fines peut aussi s'avérer utile pour une meilleure compréhension de certaines problématiques singulières.

Malgré ce qui précède, aucun correctif n'est appliqué si le niveau sonore pondéré A de la bande de tiers d'octave qui contient une fréquence proéminente est inférieur de 15 dB ou plus au niveau sonore en dBA de tout le spectre. »

À la suite de l'analyse des résultats obtenus, nous n'avons pas de bandes de fréquences émergentes. Le détail des calculs des bruits à caractère tonal est présenté à l'annexe D.

4.4.3 TERME CORRECTIF POUR CERTAINES SITUATIONS SPÉCIALES

Pour certaines situations, un terme correctif peut être appliquée. La NI 98-01 stipule que :

« ... 5 dBA pour tout bruit de basse fréquence, c'est à dire un bruit dont les caractéristiques fréquentielles font que le $L_{Ceq,T} - L_{Aeq,T} \geq 20$ dB : toutefois, cette correction est applicable exceptionnellement si la mesure est accompagnée d'une démonstration que le bruit de basse fréquence est la cause de nuisance accrue à l'intérieur de bâtiment à vocation résidentielle ou l'équivalent... »

² Cette analyse peut être évitée si l'existence d'une fréquence importune n'est pas aucunement mise en doute.

Afin de déterminer la présence de bruit basse fréquence dans les calculs effectués, la différence $L_{Ceq,T} - L_{Aeq,T}$ a été effectuée à chaque point de mesure, soit P1 à P6. À la suite de l'évaluation des niveaux sonores à chaque point de mesure, le terme correctif pour la présence de bruit basse fréquence ne s'applique pas. Le détail des calculs des bruits à caractère tonal est présenté à l'annexe D.

4.5 ANALYSE DES NIVEAUX SONORES L_{AR}

Le niveau acoustique d'évaluation ($L_{ar,T}$) provenant du LET de Sainte-Sophie doit être utilisé pour vérifier la conformité des niveaux de bruit émis. Le niveau $L_{ar,T}$ permet d'appliquer à la contribution sonore du LET des termes correctifs afin de tenir compte de la présence de bruit d'impact, de bruits à caractère tonal et de bruits à caractère spécial. La NI 98-01 du MELCC définit le niveau $L_{ar,T}$ de la manière suivante :

$$\text{Équation 1: } L_{ar,T} = L_{Aeq \text{ usine}, T} + K_i + K_T + K_s$$

Par conséquent, les niveaux sonores d'évaluation ($L_{ar,1\text{ h}}$) aux différents points de mesure provenant des activités du LET de Sainte-Sophie ont été calculés à partir des termes correctifs, des niveaux sonores calculés selon les différents scénarios et de l'équation 1. Les tableaux 14 à 17 résument les différents résultats de calcul.

Tableau 14 Niveaux acoustiques d'évaluation ($L_{ar,1\text{ h}}$) – scénario 2024

Point récepteur	Niveau sonore calculé Période d'hiver dBA ^a					Niveau sonore calculé Période printemps dBA ^a				
	L_{eq} site	Terme correctif	L_{ar} site	Limite sonore	conformité	L_{eq} site	Terme correctif	L_{ar} site	Limite sonore	conformité
P1 ^b	54	0	54	53	Non	55	0	55	53	Non
P2	41	0	41	50	Oui	42	0	42	50	Oui
P3	42	0	42	53	Oui	42	0	42	53	Oui
P4	41	0	41	49	Oui	42	0	42	49	Oui
P5	41	0	41	45	Oui	41	0	41	45	Oui
P6	33	0	33	52	Oui	33	0	33	52	Oui

a Niveau sonore arrondie à 1 dBA, réf. 2x10-5 Pa.

b Terrain en procédure d'acquisition par WM Québec Inc.

Tableau 15 Niveaux acoustiques d'évaluation ($L_{ar,1\text{ h}}$) – scénario 2027

Point récepteur	Niveau sonore Période d'hiver dBA ^a					Niveau sonore Période printemps dBA ^a				
	L_{eq} site	Terme correctif	L_{ar} site	Limite sonore	conformité	L_{eq} site	Terme correctif	L_{ar} site	Limite sonore	conformité
P1 ^b	57	0	57	53	Non	57	0	57	53	Non
P2	44	0	44	50	Oui	45	0	45	50	Oui
P3	44	0	44	53	Oui	44	0	44	53	Oui
P4	43	0	43	49	Oui	43	0	43	49	Oui
P5	41	0	41	45	Oui	41	0	41	45	Oui
P6	33	0	33	52	Oui	33	0	33	52	Oui

a Niveau sonore arrondie à 1 dBA, réf. 2x10-5 Pa.

b Terrain en procédure d'acquisition par WM Québec Inc.

Tableau 16 Niveaux acoustiques d'évaluation ($L_{\text{ar},1 \text{ h}}$) – scénario 2034

Point récepteur	Niveau sonore Période d'hiver dBA ^a					Niveau sonore Période printemps dBA ^a				
	L_{eq} site	Terme correctif	L_{ar} site	Limite sonore	conformité	L_{eq} site	Terme correctif	L_{ar} site	Limite sonore	conformité
P1 ^b	50	0	50	53	Oui	52	0	52	53	Oui
P2	44	0	44	50	Oui	44	0	44	50	Oui
P3	46	0	46	53	Oui	46	0	46	53	Oui
P4	45	0	45	49	Oui	46	0	46	49	Oui
P5	42	0	42	45	Oui	43	0	42	45	Oui
P6	34	0	34	52	Oui	34	0	34	52	Oui

a Niveau sonore arrondie à 1 dBA, réf. 2x10-5 Pa.

b Terrain en procédure d'acquisition par WM Québec Inc.

Tableau 17 Niveaux acoustiques d'évaluation ($L_{\text{ar},1 \text{ h}}$) – scénario exploitation de nuit

Point récepteur	Niveau sonore CET 6 dBA ^a					Niveau sonore CET 12 dBA ^a					Niveau sonore CET 18 dBA ^a				
	L_{eq} site	Terme correctif	L_{ar} site	Limite sonore	confor mité	L_{eq} site	Terme correctif	L_{ar} site	Limite sonore	confor mité	L_{eq} site	Terme correctif	L_{ar} site	Limite sonore	confor mité
P1 ^b	53	0	53	53	Oui	46	0	46	53	Oui	35	0	35	53	Oui
P2	40	0	40	50	Oui	38	0	38	50	Oui	32	0	32	50	Oui
P3	39	0	39	54	Oui	41	0	41	54	Oui	39	0	39	54	Oui
P4	39	0	39	50	Oui	41	0	41	50	Oui	40	0	40	50	Oui
P5	40	0	40	49	Oui	40	0	40	49	Oui	40	0	40	49	Oui
P6	32	0	32	52	Oui	32	0	32	52	Oui	32	0	32	52	Oui

a Niveau sonore arrondie à 1 dBA, réf. 2x10-5 Pa.

b Terrain en procédure d'acquisition par WM Québec Inc.

En analysant les résultats, on constate que le niveau acoustique d'évaluation aux différents points récepteurs, le jour, est généralement inférieur aux limites établies pour cette période. Par ailleurs, on constate que pour les années 2024 et 2027, la limite devrait être dépassée au point récepteur P1 en période de jour. Par contre, comme ce terrain sera éventuellement la propriété de WM Québec inc., aucune mesure d'atténuation n'est requise.

En période de nuit, l'évaluation des niveaux acoustiques démontre que les activités d'exploitation du site, qui auront lieu uniquement entre 6h et 7h ainsi qu'entre 19h et 20h, devraient générer des niveaux de bruit inférieurs aux limites prescrites pour cette période.

5 CONCLUSION

Cette étude a permis, dans un premier temps, de caractériser le climat sonore prévalant actuellement autour du LET de Sainte-Sophie. Ainsi, des relevés sonores ont été réalisés à six emplacements localisés autour du site. Ces relevés ont permis d'établir les limites sonores à respecter selon la NI 98-01 du MELCC. Ces relevés sonores ont également permis de démontrer que le LET de Sainte-Sophie contribue de façon négligeable au climat sonore aux emplacements de mesure.

Par la suite, des simulations sonores des scénarios d'exploitation et construction, considérés les plus critiques, ont été effectuées. Le dépassement de la valeur limite au point P1 n'a pas été considéré étant donné que ce terrain appartiendra éventuellement à WM Québec inc. Ainsi, à la lumière des différents résultats obtenus par modélisation, les niveaux sonores L_{ar} prévisibles produits par l'exploitation et la construction de cellule d'enfouissement de la zone 6 seront inférieurs aux exigences indiquées par la NI 98-01 du MELCC, et ce, pour les périodes de jour et de nuit (6 h à 7 h et 19 h à 20 h).

ANNEXE

A

**CARTE 1 : LOCALISATION DES
RELEVÉS SONORES**



 1135, BOULEVARD LEBOURGNEUF QUÉBEC (QUÉBEC) CANADA G2K 0M5 TÉL.: 418 623-2254 TÉLÉC.: 418 624-1857 WWW.WSP.COM	PROJET :			ÉCHELLE :
	TITRE :	P1	Relevé sonore Cellule d'enfouissement	1 : 10 000
		CET 2		DESSINÉ PAR :
				S Pepin
				NO PROJET :
				181-01436-00
				DATE :
				2018-07-16
				DESSIN NO :
				181-01436-00-F01

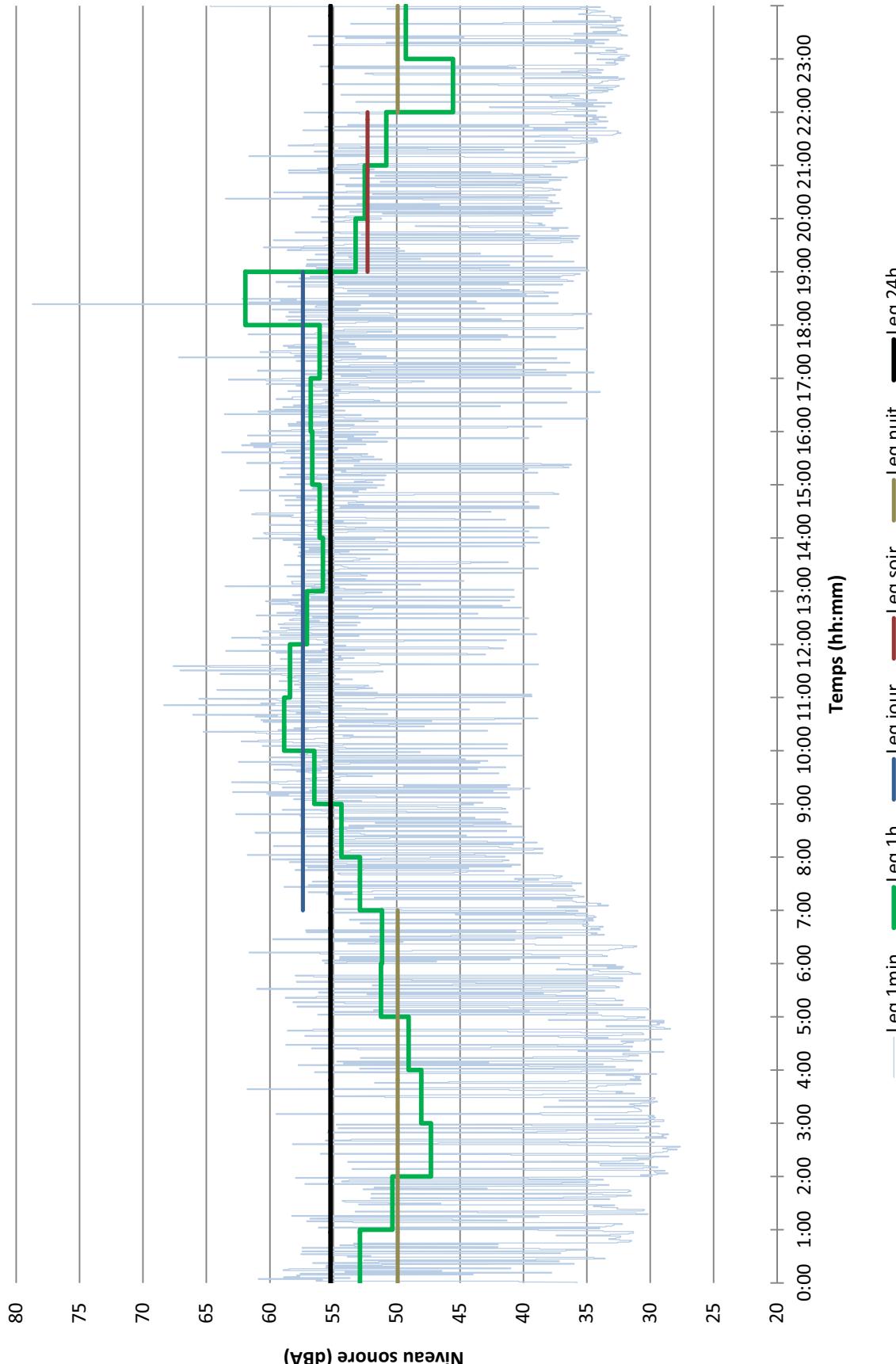
Carte 1
Localisation des relevés sonores

ANNEXE

B

RAPPORT DE TERRAIN

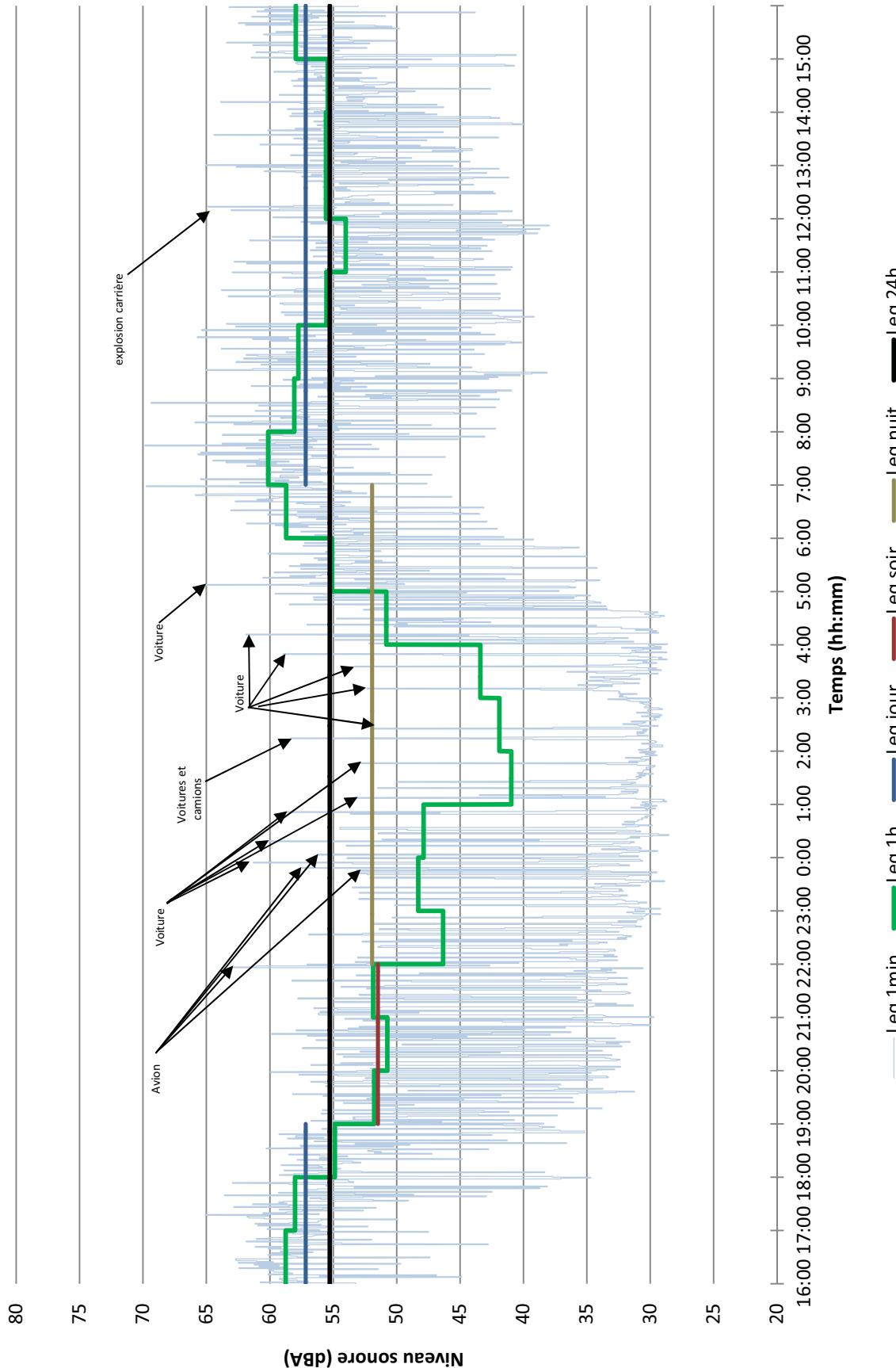
Résultats des niveaux Leq résiduels mesurés au 18500, Rang Ste-Marguerite (P1)
du 22 au 23 octobre 2017





PROJET	171-11724-00	CLIENT	Waste Management inc.				
ADRESSE / SITE DE MESURE			Date d'installation				
18500, rang Sainte-Marguerite			22-10-2017				
Date récupération			23-10-2017				
POINT DE MESURE	P1						
Heures	Leq	L _{1%}	L _{10%}	L _{50%}	L _{90%}	L _{95%}	L _{99%}
00:00	52.9	66.5	54.1	38.5	31.9	31.3	30.6
01:00	50.3	64.7	48.8	34.3	30.9	30.2	29.4
02:00	47.3	60.3	42.5	30.1	28.1	27.7	27.1
03:00	48.0	60.5	42.0	31.1	29.1	28.8	28.3
04:00	49.1	63.5	45.1	31.3	28.9	28.4	27.7
05:00	51.2	65.2	48.8	33.4	31.0	30.4	29.4
06:00	51.2	65.1	49.0	35.0	32.5	31.6	30.8
07:00	52.9	66.2	50.5	37.5	34.3	33.7	32.8
08:00	54.3	67.9	53.3	41.6	38.2	37.6	36.9
09:00	56.5	68.8	58.1	43.2	40.0	39.5	38.8
10:00	58.9	70.1	62.0	44.2	39.3	38.7	37.9
11:00	58.4	69.8	60.2	43.7	39.0	38.4	37.7
12:00	57.1	69.1	60.9	44.0	38.4	37.8	36.9
13:00	55.8	67.9	58.7	43.5	38.5	37.9	36.9
14:00	56.1	68.7	58.8	42.3	37.7	37.2	36.4
15:00	56.7	68.9	59.6	42.2	36.9	36.3	35.5
16:00	56.8	68.2	60.9	43.4	35.3	34.4	33.4
17:00	56.1	68.0	57.9	40.9	35.3	34.7	33.9
18:00	61.9	69.3	57.7	40.4	35.8	35.2	34.4
19:00	53.2	67.0	54.3	39.5	35.5	34.9	33.9
20:00	52.5	65.9	52.8	38.6	36.6	36.3	35.7
21:00	50.8	65.1	48.2	35.0	32.8	32.3	31.6
22:00	45.5	57.6	40.9	33.9	32.1	31.8	31.2
23:00	49.3	60.5	40.2	33.1	31.5	31.2	30.5

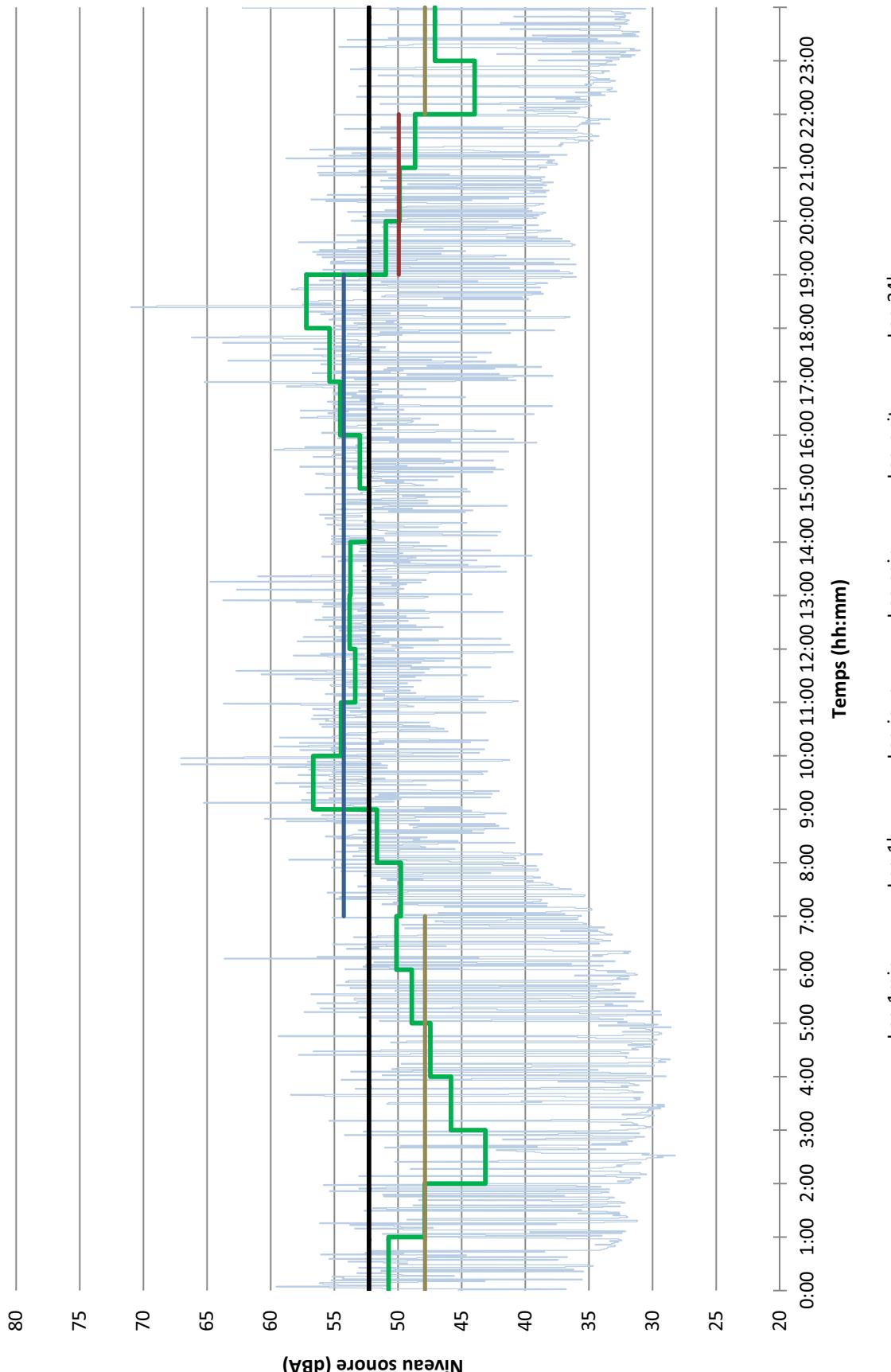
Résultats des niveaux L_{eq} mesurés au 18500, Rang Ste-Marguerite (P1)
du 6 au 7 novembre 2017





PROJET	171-11724-00	CLIENT	Waste Management inc.						
ADRESSE / SITE DE MESURE		Date d'installation							
18500, rang Sainte-Marguerite			06-11-2017						
Date récupération		07-11-2017							
POINT DE MESURE	P1	Heures	Leq	L _{1%}	L _{10%}	L _{50%}	L _{90%}	L _{95%}	L _{99%}
16 :00	58.7	69.0	63.5	50.8	44.6	43.4	41.8		
17 :00	58.0	68.7	62.0	49.5	40.4	38.4	34.3		
18 :00	54.9	67.3	58.1	44.2	36.5	35.6	34.1		
19 :00	51.8	65.0	52.8	39.2	33.0	32.1	30.8		
20 :00	50.7	64.2	52.0	35.2	31.2	30.4	29.0		
21 :00	51.9	66.2	50.8	35.3	31.2	30.5	29.4		
22 :00	46.3	60.3	44.4	33.4	30.2	29.6	28.6		
23 :00	48.3	61.5	46.8	32.5	29.4	28.8	27.6		
00 :00	47.9	61.9	40.7	31.1	28.7	28.2	27.3		
01 :00	41.0	52.3	34.9	30.5	28.6	28.2	27.6		
02 :00	41.9	53.0	32.8	30.1	28.5	28.2	27.6		
03 :00	43.4	51.6	36.5	31.3	28.3	27.7	26.7		
04 :00	50.8	64.3	49.5	33.8	29.1	28.5	27.7		
05 :00	55.1	67.3	57.4	41.5	35.1	33.9	32.4		
06 :00	58.7	69.3	61.6	47.8	41.4	40.0	38.0		
07 :00	60.1	71.4	63.5	51.2	44.4	43.1	41.4		
08 :00	58.1	70.2	59.4	46.2	40.8	40.0	39.0		
09 :00	57.8	71.2	59.1	45.0	39.5	38.5	37.1		
10 :00	55.5	68.6	56.4	44.2	40.0	39.4	38.5		
11 :00	54.0	66.7	55.1	43.9	39.3	38.4	36.9		
12 :00	55.6	67.5	56.9	44.6	40.2	39.4	37.9		
13 :00	55.6	67.6	57.4	45.9	41.5	40.4	39.2		
14 :00	55.4	67.3	58.2	45.3	41.0	40.1	39.0		
15 :00	58.0	68.8	62.5	48.6	41.2	40.1	38.5		

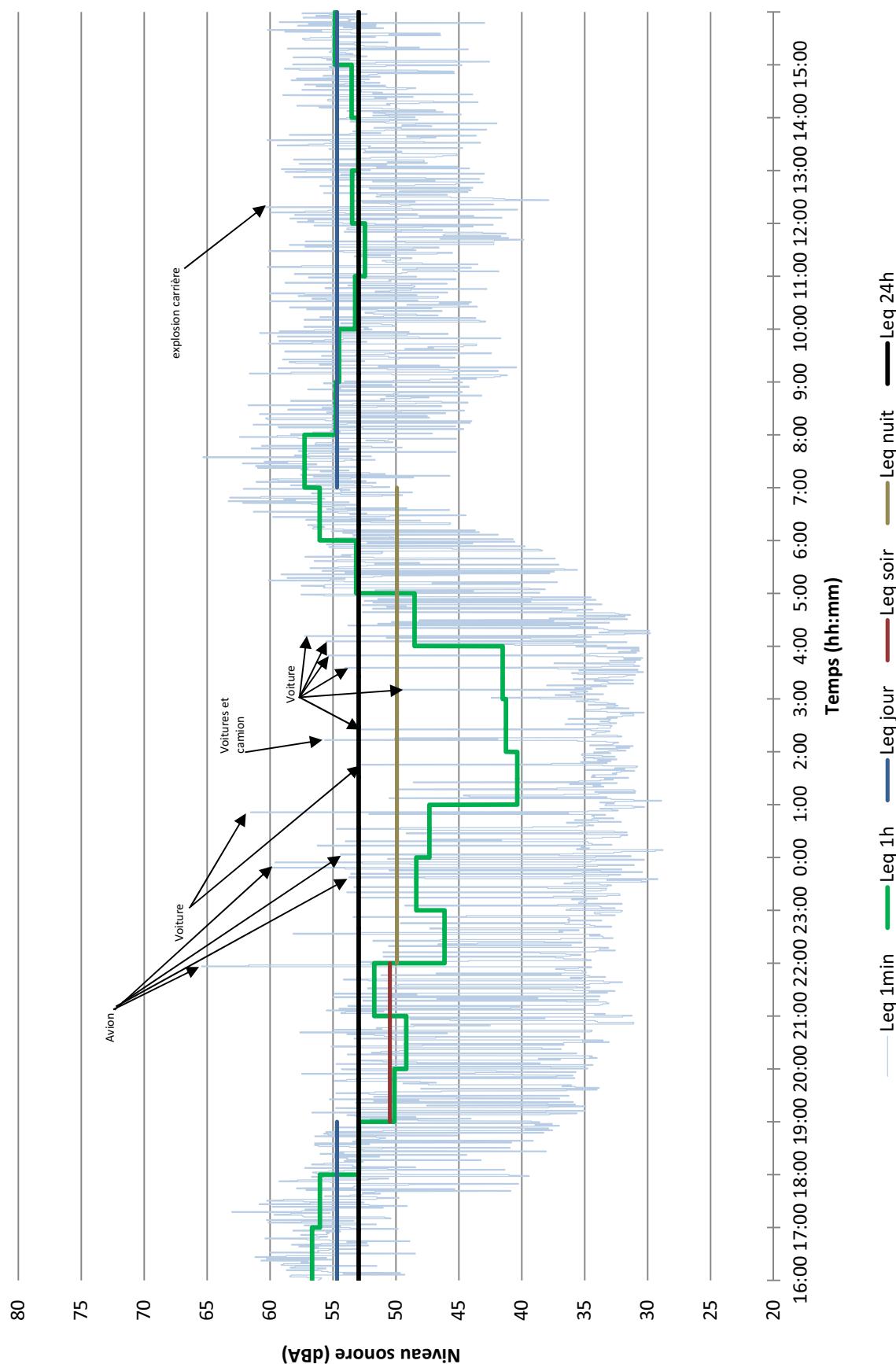
Résultats des niveaux Leq résiduels mesurés au 18000, Rang Ste-Marguerite (P2)
du 22 au 23 octobre 2017





PROJET	171-11724-00	CLIENT	Waste Management inc.				
ADRESSE / SITE DE MESURE			Date d'installation				
18000, rang Sainte-Marguerite			22-10-2017				
Date récupération			23-10-2017				
POINT DE MESURE	P2						
Heures	Leq	L _{1%}	L _{10%}	L _{50%}	L _{90%}	L _{95%}	L _{99%}
00:00	50.7	62.8	54.8	37.4	33.0	32.6	32.0
01:00	47.9	61.2	48.7	34.2	31.6	31.2	30.6
02:00	43.1	57.6	40.5	31.9	29.7	29.1	27.9
03:00	45.8	59.9	41.1	31.1	29.5	29.1	28.6
04:00	47.5	61.3	43.3	30.6	28.5	28.1	27.4
05:00	48.9	62.3	50.0	32.9	30.3	29.7	28.8
06:00	50.1	62.5	50.7	34.9	32.7	32.1	30.9
07:00	49.8	61.2	51.6	38.7	35.1	34.4	33.6
08:00	51.7	63.4	54.8	42.8	39.7	39.0	38.0
09:00	56.7	69.1	58.8	46.5	41.9	41.4	40.6
10:00	54.5	64.3	58.8	46.5	41.1	40.4	39.6
11:00	53.4	64.3	57.2	45.0	40.5	40.0	39.3
12:00	53.8	63.8	57.8	47.4	40.9	40.2	39.2
13:00	53.7	63.8	56.5	45.8	40.3	39.6	38.7
14:00	52.3	62.1	56.7	45.4	40.2	39.6	38.7
15:00	53.0	63.1	57.3	46.5	39.4	38.4	37.3
16:00	54.5	63.3	58.1	48.7	39.8	38.1	36.0
17:00	55.4	66.8	59.0	44.6	37.9	37.3	36.3
18:00	57.2	65.6	57.6	41.9	37.3	36.5	35.6
19:00	51.0	63.2	54.6	39.5	36.2	35.8	35.1
20:00	49.9	61.5	53.8	39.6	37.9	37.5	37.0
21:00	48.7	62.6	48.1	37.0	34.3	33.7	32.9
22:00	44.0	58.5	41.1	34.5	32.7	32.3	31.7
23:00	47.1	59.7	39.7	32.3	30.8	30.5	30.0

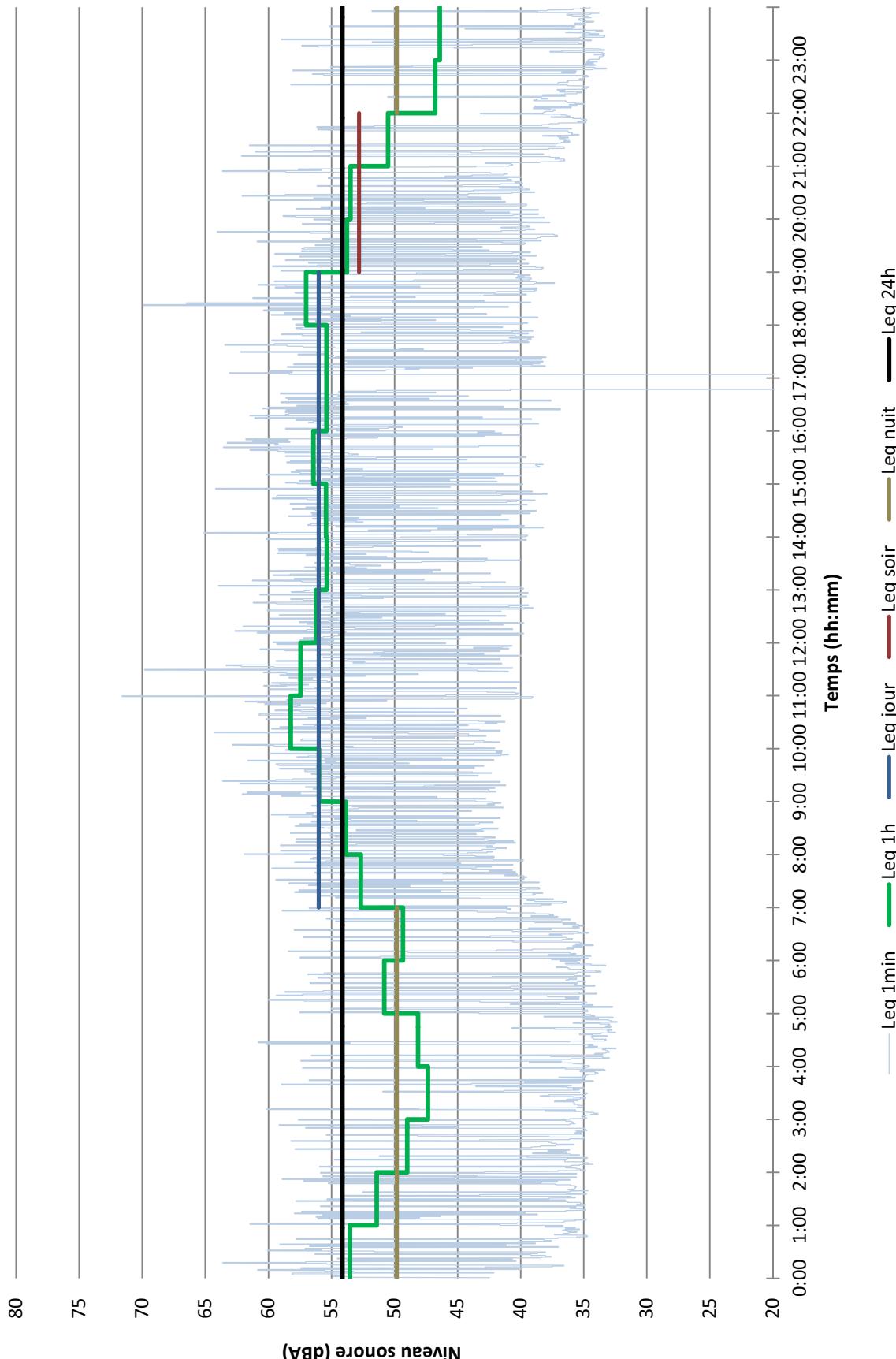
Résultats des niveaux L_{eq} mesurés au 18000, Rang Ste-Marguerite (P2)
du 6 au 7 novembre 2017





PROJET	171-11724-00	CLIENT	Waste Management inc.						
ADRESSE / SITE DE MESURE		Date d'installation							
18000, rang Sainte-Marguerite			06-11-2017						
Date récupération		07-11-2017							
POINT DE MESURE	P2	Heures	Leq	L _{1%}	L _{10%}	L _{50%}	L _{90%}	L _{95%}	L _{99%}
16 :00	56.7	65.4	61.3	51.4	44.9	43.9	42.3		
17 :00	56.0	65.4	60.6	50.0	41.2	39.0	35.9		
18 :00	52.9	63.8	57.8	43.3	36.9	36.2	35.1		
19 :00	50.1	62.3	53.8	37.9	33.9	33.1	32.0		
20 :00	49.2	61.5	52.3	36.3	32.2	31.3	30.1		
21 :00	51.7	63.9	51.1	35.5	31.9	31.1	30.2		
22 :00	46.1	59.7	45.9	35.1	31.7	31.0	30.0		
23 :00	48.4	61.7	46.3	33.8	30.0	29.2	28.0		
00 :00	47.3	60.5	40.2	33.2	29.8	29.0	27.9		
01 :00	40.4	52.6	37.3	32.9	30.3	29.7	28.5		
02 :00	41.3	54.6	36.4	32.8	30.3	29.8	28.8		
03 :00	41.5	52.0	37.5	32.5	29.2	28.4	27.2		
04 :00	48.5	61.9	47.4	34.7	30.5	29.8	28.5		
05 :00	53.2	65.2	57.3	40.3	36.2	35.5	34.4		
06 :00	56.1	66.7	60.0	48.5	42.8	41.5	39.2		
07 :00	57.3	68.0	61.2	50.5	45.2	44.4	43.1		
08 :00	54.8	66.7	58.3	46.1	42.3	41.7	40.8		
09 :00	54.5	67.5	57.7	44.9	41.0	40.3	39.0		
10 :00	53.2	65.5	55.8	46.5	42.8	42.1	41.0		
11 :00	52.5	65.2	55.2	44.9	40.9	40.2	39.2		
12 :00	53.5	65.6	57.5	44.4	38.1	37.1	36.1		
13 :00	53.0	64.4	56.4	46.3	41.9	40.8	39.5		
14 :00	53.5	64.5	57.6	47.2	43.1	42.3	41.4		
15 :00	54.8	64.4	59.5	48.2	41.6	40.6	39.2		

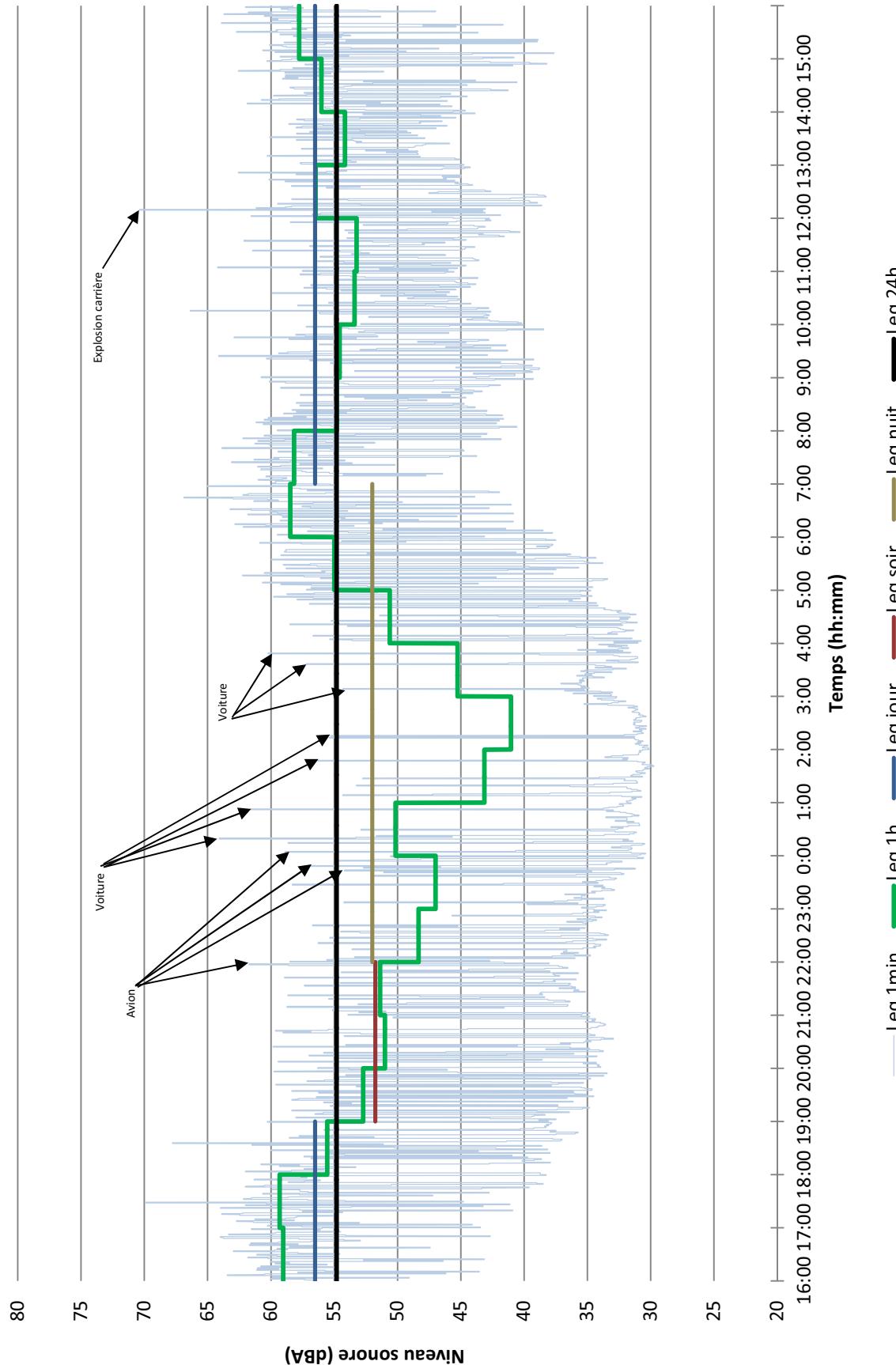
Résultats des niveaux Leq résiduels mesurés au 2691, 2e Rue (P3)
du 22 au 23 octobre 2017





PROJET	171-11724-00	CLIENT	Waste Management inc.						
ADRESSE / SITE DE MESURE		Date d'installation							
2691, 2 ^e Rue			22-10-2017						
Date récupération		23-10-2017							
POINT DE MESURE	P3	Heures	Leq	L _{1%}	L _{10%}	L _{50%}	L _{90%}	L _{95%}	L _{99%}
00:00	53.5	67.7	51.8	38.6	35.6	35.0	34.3		
01:00	51.4	66.0	48.0	36.4	34.7	34.4	34.1		
02:00	49.0	61.9	43.9	35.8	34.2	33.9	33.4		
03:00	47.3	58.7	40.4	35.0	33.8	33.5	33.0		
04:00	48.1	60.7	38.8	33.4	32.4	32.1	31.7		
05:00	50.8	65.2	45.6	35.4	33.3	32.9	32.3		
06:00	49.3	62.8	44.0	36.7	34.4	34.0	33.5		
07:00	52.7	66.4	50.9	40.6	37.4	36.8	35.8		
08:00	53.9	67.7	52.5	42.6	40.4	39.7	38.6		
09:00	56.0	68.8	56.6	43.8	41.2	40.8	40.3		
10:00	58.2	69.7	57.6	43.4	40.4	39.6	38.3		
11:00	57.4	69.4	57.9	43.2	39.6	39.2	38.5		
12:00	56.2	69.3	58.4	43.0	39.2	38.8	38.0		
13:00	55.4	68.2	57.1	43.3	39.3	38.8	37.8		
14:00	55.4	68.5	55.9	41.0	38.1	37.7	37.1		
15:00	56.4	69.2	58.7	42.9	38.6	38.0	37.3		
16:00	55.4	84.6	74.2	47.1	38.2	37.2	36.0		
17:00	55.4	71.5	63.4	43.0	37.7	37.2	36.4		
18:00	57.0	69.6	56.5	40.7	37.7	37.3	36.6		
19:00	53.8	67.7	51.9	39.7	37.2	36.8	36.0		
20:00	53.5	67.0	51.6	40.5	37.7	37.4	36.8		
21:00	50.5	63.3	43.2	36.6	35.1	34.8	34.3		
22:00	46.8	58.5	39.6	35.7	33.9	33.6	33.0		
23:00	46.4	46.4	58.2	38.9	34.6	33.1	32.9		

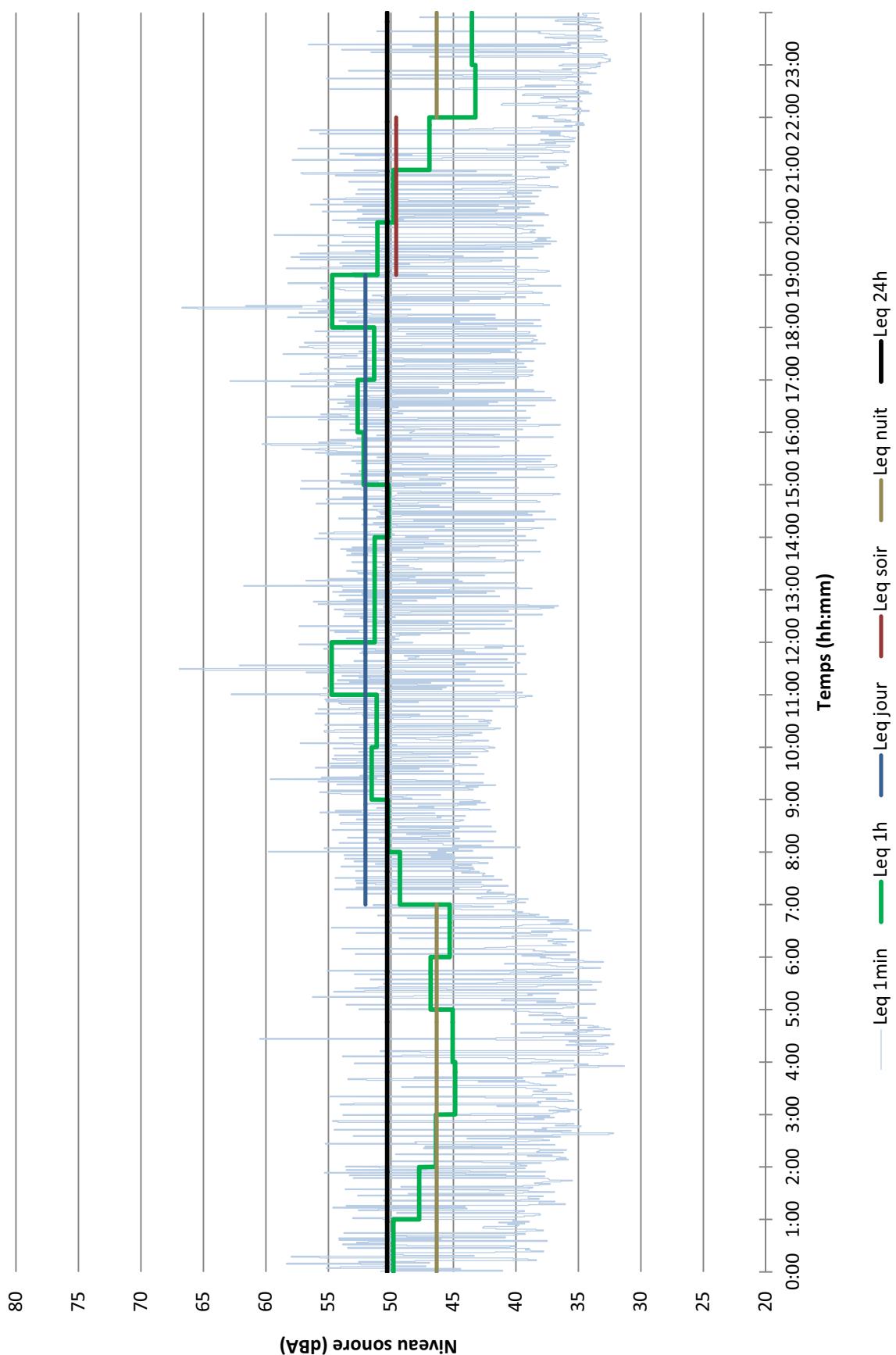
Résultats des niveaux Leq mesurés au 2691, 2^e Rue (P3)
du 6 au 7 novembre 2017





PROJET	171-11724-00	CLIENT	Waste Management inc.						
ADRESSE / SITE DE MESURE		Date d'installation							
2691, 2 ^e Rue			06-11-2017						
Date récupération		07-11-2017							
POINT DE MESURE	P3	Heures	Leq	L _{1%}	L _{10%}	L _{50%}	L _{90%}	L _{95%}	L _{99%}
16 :00	59.0	70.0	63.8	48.3	43.3	42.5	41.5		
17 :00	59.3	70.4	63.2	46.1	39.7	38.9	37.6		
18 :00	55.6	68.2	54.4	39.4	36.7	36.2	35.2		
19 :00	52.7	67.0	50.6	37.1	34.0	33.4	32.7		
20 :00	51.0	65.5	46.4	35.0	33.2	32.9	32.3		
21 :00	51.4	66.0	47.8	37.2	35.0	34.5	33.6		
22 :00	48.3	62.0	43.6	35.3	33.4	33.0	32.4		
23 :00	47.0	60.2	42.7	34.1	31.9	31.3	30.3		
00 :00	50.2	61.4	35.7	31.8	30.6	30.4	30.0		
01 :00	43.1	52.3	34.1	31.2	30.2	29.9	29.6		
02 :00	41.0	44.3	33.3	31.0	30.2	30.0	29.7		
03 :00	45.3	49.6	36.8	33.5	31.2	30.8	30.3		
04 :00	50.6	65.2	41.1	33.5	31.1	30.8	30.3		
05 :00	55.0	68.7	54.9	37.4	34.1	33.6	33.0		
06 :00	58.5	70.5	61.7	43.9	39.4	38.3	36.8		
07 :00	58.2	69.4	62.6	47.4	43.0	42.2	40.5		
08 :00	54.8	67.7	56.1	44.1	40.8	39.9	38.6		
09 :00	54.6	67.9	53.8	42.5	39.1	38.6	37.7		
10 :00	53.4	66.1	51.0	44.8	41.6	40.7	39.0		
11 :00	53.2	66.0	51.5	44.6	41.6	40.9	39.6		
12 :00	56.5	67.7	52.8	44.2	39.3	38.5	37.3		
13 :00	54.2	67.2	54.4	47.5	44.0	43.2	42.0		
14 :00	56.0	68.8	58.4	45.1	40.2	39.2	37.8		
15 :00	57.8	69.7	61.4	44.8	38.7	37.7	36.3		

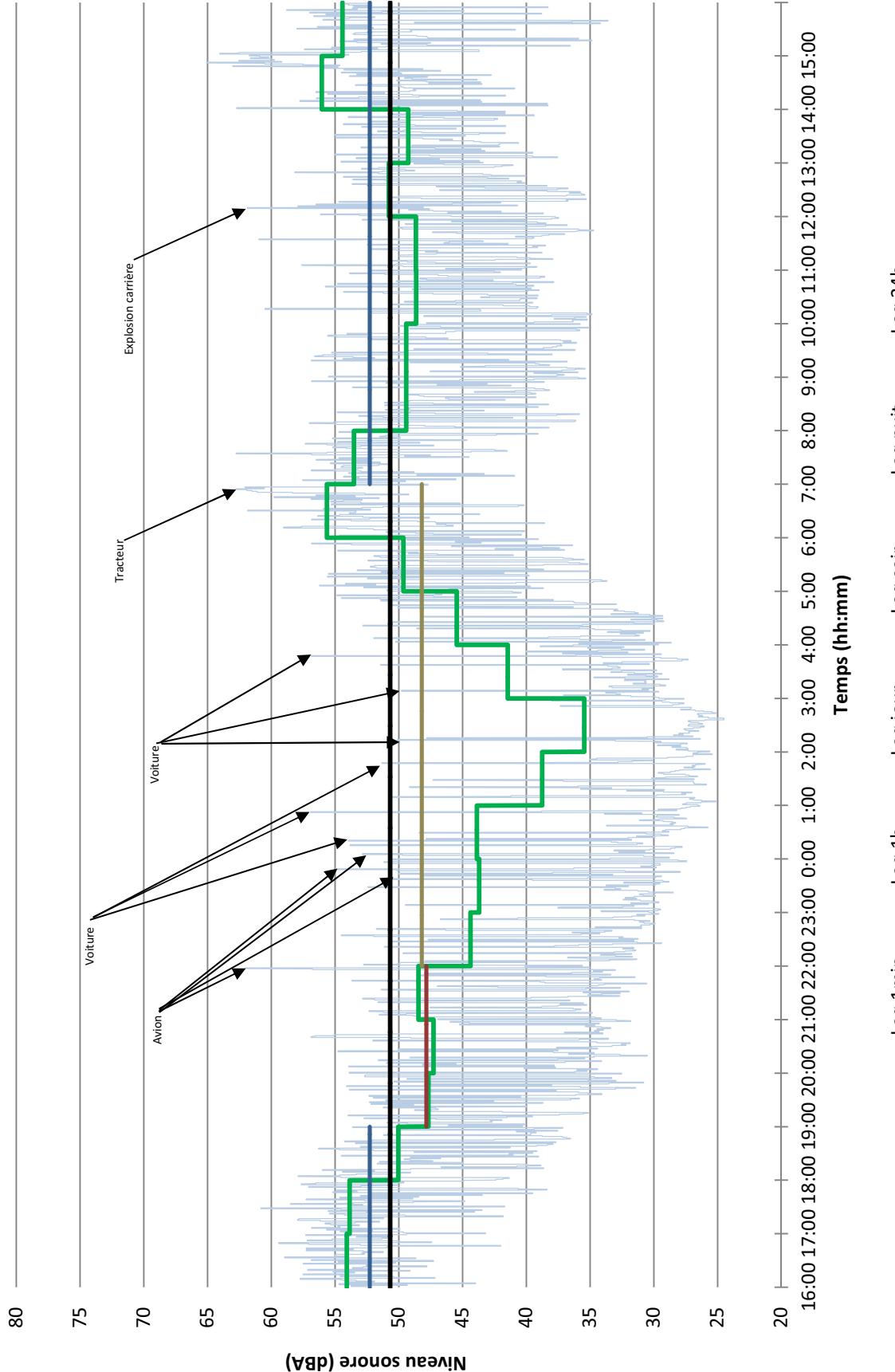
Résultats des niveaux Leq résiduels mesurés au 2666, 2e Rue (P4)
du 22 au 23 octobre 2017





PROJET	171-11724-00	CLIENT	Waste Management inc.				
ADRESSE / SITE DE MESURE			Date d'installation				
2666, 2 ^e Rue			22-10-2017				
Date récupération			23-10-2017				
POINT DE MESURE	P4						
Heures	Leq	L _{1%}	L _{10%}	L _{50%}	L _{90%}	L _{95%}	L _{99%}
00:00	49.8	62.5	51.7	41.0	37.7	37.1	36.1
01:00	47.7	61.3	48.8	38.9	36.4	35.9	35.2
02:00	46.4	59.1	45.9	37.9	34.6	33.4	31.1
03:00	44.8	56.4	43.0	37.0	35.0	34.3	31.3
04:00	45.1	57.6	41.1	34.7	32.3	31.8	31.1
05:00	46.8	60.6	46.6	36.5	33.2	32.6	31.6
06:00	45.3	58.3	45.2	37.8	34.6	33.9	32.9
07:00	49.3	61.1	49.5	42.8	39.1	38.3	37.2
08:00	50.2	63.0	50.7	44.0	41.1	40.3	39.1
09:00	51.5	63.5	54.2	44.7	41.7	41.3	40.5
10:00	51.1	63.2	53.2	43.2	40.3	39.3	38.0
11:00	54.7	64.2	54.2	42.1	38.6	38.1	37.4
12:00	51.3	63.6	54.3	41.9	37.4	36.7	35.8
13:00	51.3	63.1	54.1	41.2	37.7	37.3	36.6
14:00	50.2	62.3	53.1	40.2	36.9	36.4	35.7
15:00	52.2	64.4	55.3	41.6	36.9	36.4	35.6
16:00	52.7	64.3	56.2	41.8	36.7	36.2	35.4
17:00	51.3	63.5	54.7	40.2	37.4	37.0	36.4
18:00	54.7	65.6	55.2	40.8	37.3	36.7	36.0
19:00	51.1	63.7	53.0	39.6	37.1	36.7	36.0
20:00	49.8	62.9	51.6	39.8	37.2	36.7	36.2
21:00	46.9	61.0	42.5	36.3	34.8	34.5	34.0
22:00	43.2	56.4	40.4	35.3	33.5	33.1	32.4
23:00	43.5	64.9	59.1	42.2	34.6	33.5	32.1

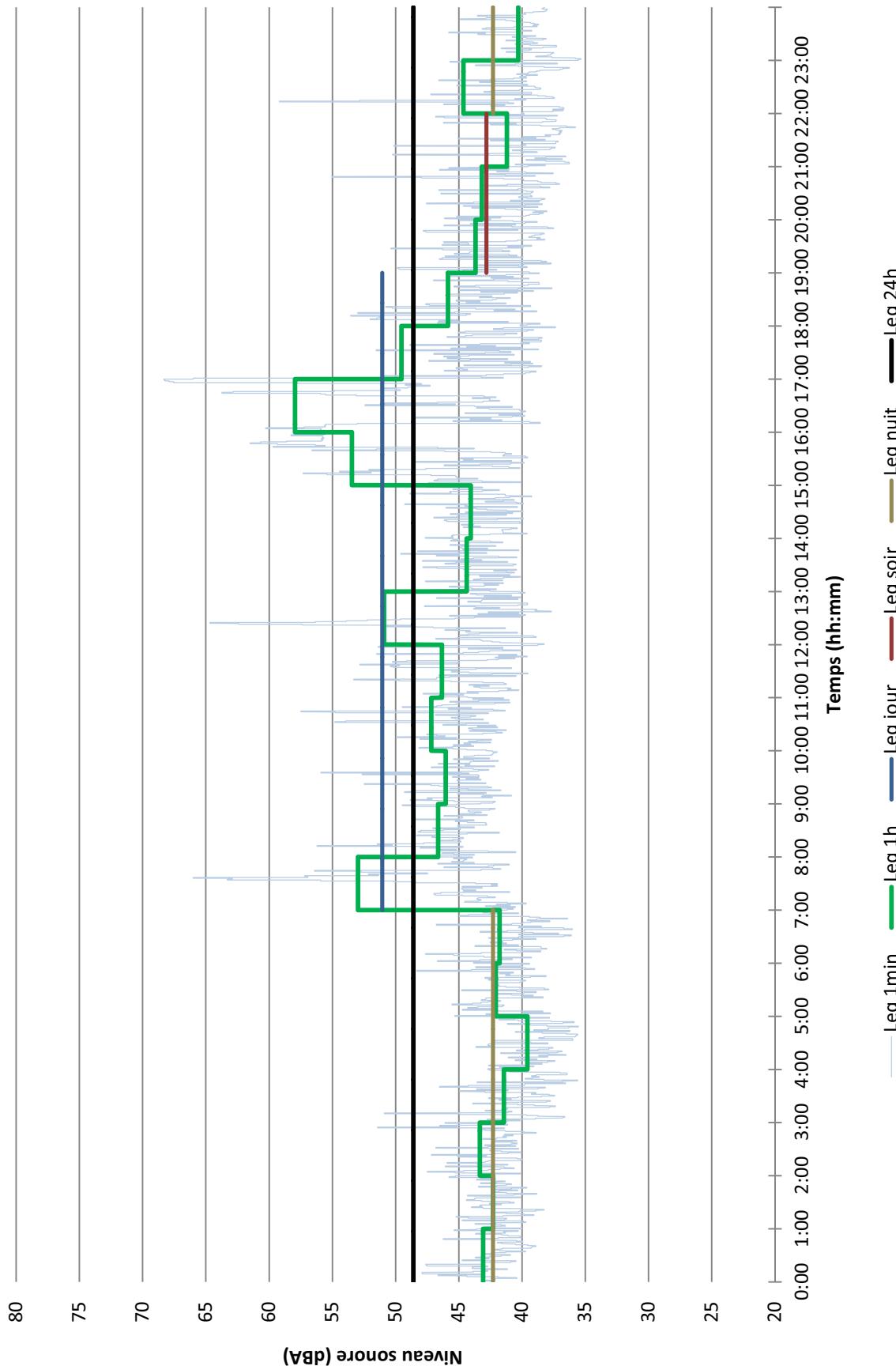
Résultats des niveaux L_{eq} mesurés au 2666, 2^e Rue (P4)
du 6 au 7 novembre 2017





PROJET	171-11724-00	CLIENT	Waste Management inc.				
ADRESSE / SITE DE MESURE			Date d'installation				
2666, 2 ^e Rue			06-11-2017				
Date récupération			07-11-2017				
POINT DE MESURE	P4						
Heures	Leq	L _{1%}	L _{10%}	L _{50%}	L _{90%}	L _{95%}	L _{99%}
16 :00	54.1	64.4	58.7	46.6	42.1	41.5	40.3
17 :00	53.8	64.5	58.2	45.2	40.1	39.2	37.8
18 :00	50.0	62.8	52.4	40.5	36.5	35.8	34.8
19 :00	47.7	61.2	48.3	37.7	32.5	31.6	30.4
20 :00	47.3	61.4	45.5	35.1	31.7	31.0	30.2
21 :00	48.5	62.0	46.3	34.9	31.6	30.9	29.8
22 :00	44.4	58.7	41.7	32.4	29.6	29.1	28.3
23 :00	43.7	57.6	40.3	30.6	28.3	27.8	26.7
00 :00	43.9	57.1	35.0	29.0	26.9	26.5	25.5
01 :00	38.7	49.5	33.8	27.5	25.8	25.4	24.6
02 :00	35.4	42.6	30.4	27.0	25.3	24.9	24.1
03 :00	41.4	47.5	36.5	31.0	27.9	27.2	26.2
04 :00	45.5	59.2	44.5	33.4	29.0	28.4	27.4
05 :00	49.6	63.0	50.2	38.8	34.4	33.3	32.2
06 :00	55.6	65.7	60.9	43.6	37.8	36.6	35.2
07 :00	53.5	64.4	57.6	44.4	39.2	37.6	35.8
08 :00	49.4	61.8	50.8	39.3	35.9	35.3	34.5
09 :00	49.4	62.7	50.0	37.7	34.9	34.4	33.3
10 :00	48.6	61.1	47.7	39.5	35.6	34.8	33.7
11 :00	48.6	61.8	48.1	39.7	36.4	35.7	34.4
12 :00	50.8	62.7	51.2	40.3	35.8	35.1	33.8
13 :00	49.3	62.0	50.2	42.3	39.4	38.6	37.3
14 :00	56.0	66.7	60.0	45.8	39.7	38.1	34.9
15 :00	54.4	64.9	59.1	42.2	34.6	33.5	32.1

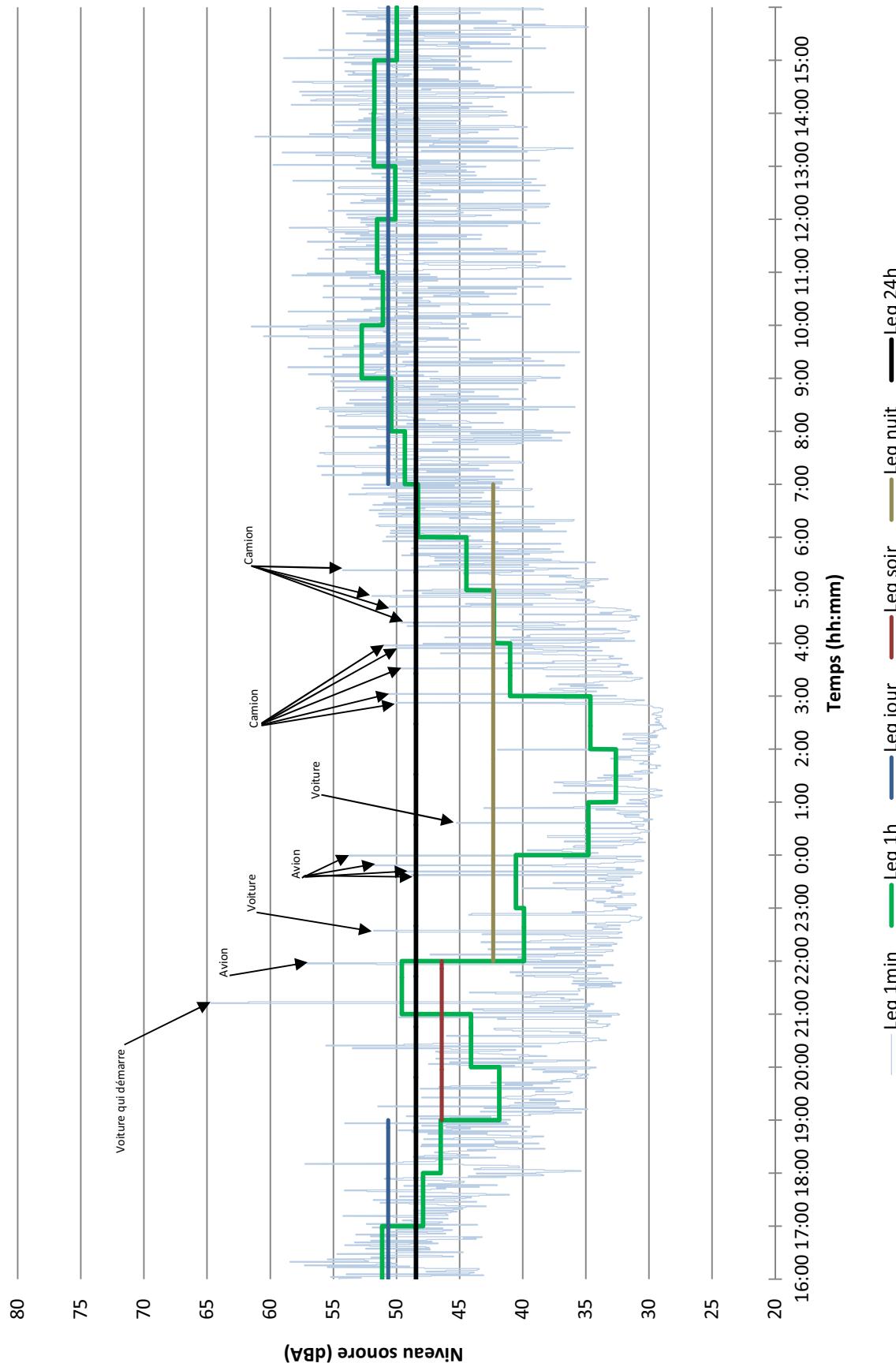
Résultats des niveaux Leq résiduels mesurés au 2601, 2e Rue (P5)
du 22 au 23 octobre 2017





PROJET	171-11724-00	CLIENT	Waste Management inc.				
ADRESSE / SITE DE MESURE			Date d'installation				
2601, 2 ^e Rue			22-10-2017				
Date récupération			23-10-2017				
POINT DE MESURE	P5						
Heures	Leq	L _{1%}	L _{10%}	L _{50%}	L _{90%}	L _{95%}	L _{99%}
00:00	43.1	50.8	45.5	41.5	39.2	38.6	37.5
01:00	42.3	48.5	44.6	41.3	38.8	38.3	37.8
02:00	43.3	51.2	45.3	41.3	39.5	39.2	38.5
03:00	41.4	49.9	43.4	38.8	36.6	36.1	35.3
04:00	39.6	47.2	42.1	37.8	35.7	35.4	35.1
05:00	42.1	50.1	44.5	40.3	37.7	37.3	36.5
06:00	41.8	49.4	44.5	40.0	36.7	36.0	35.3
07:00	53.0	64.8	53.4	43.1	40.0	39.2	38.0
08:00	46.6	55.1	49.0	44.1	41.3	40.7	39.6
09:00	46.0	53.8	47.2	43.2	41.0	40.5	39.7
10:00	47.2	58.8	49.0	42.8	40.5	40.0	39.3
11:00	46.3	56.5	49.6	41.9	39.2	38.7	37.7
12:00	50.9	62.9	51.8	40.7	38.2	37.7	37.0
13:00	44.4	53.0	47.5	41.4	39.2	38.8	37.9
14:00	44.1	53.8	46.8	40.7	38.6	38.1	37.4
15:00	53.5	63.7	56.5	45.2	39.5	38.9	38.0
16:00	58.0	68.7	59.6	46.4	38.9	38.3	37.4
17:00	49.5	60.3	46.8	39.9	37.6	37.2	36.6
18:00	45.9	55.8	50.3	40.8	38.2	37.7	36.8
19:00	43.7	54.0	45.7	39.9	37.8	37.4	37.0
20:00	43.2	54.1	44.1	39.5	37.3	37.0	36.5
21:00	41.2	53.2	41.8	37.7	36.2	35.9	35.5
22:00	44.6	53.6	43.1	39.2	36.7	36.3	35.8
23:00	40.3	47.4	41.9	39.0	37.3	36.3	35.2

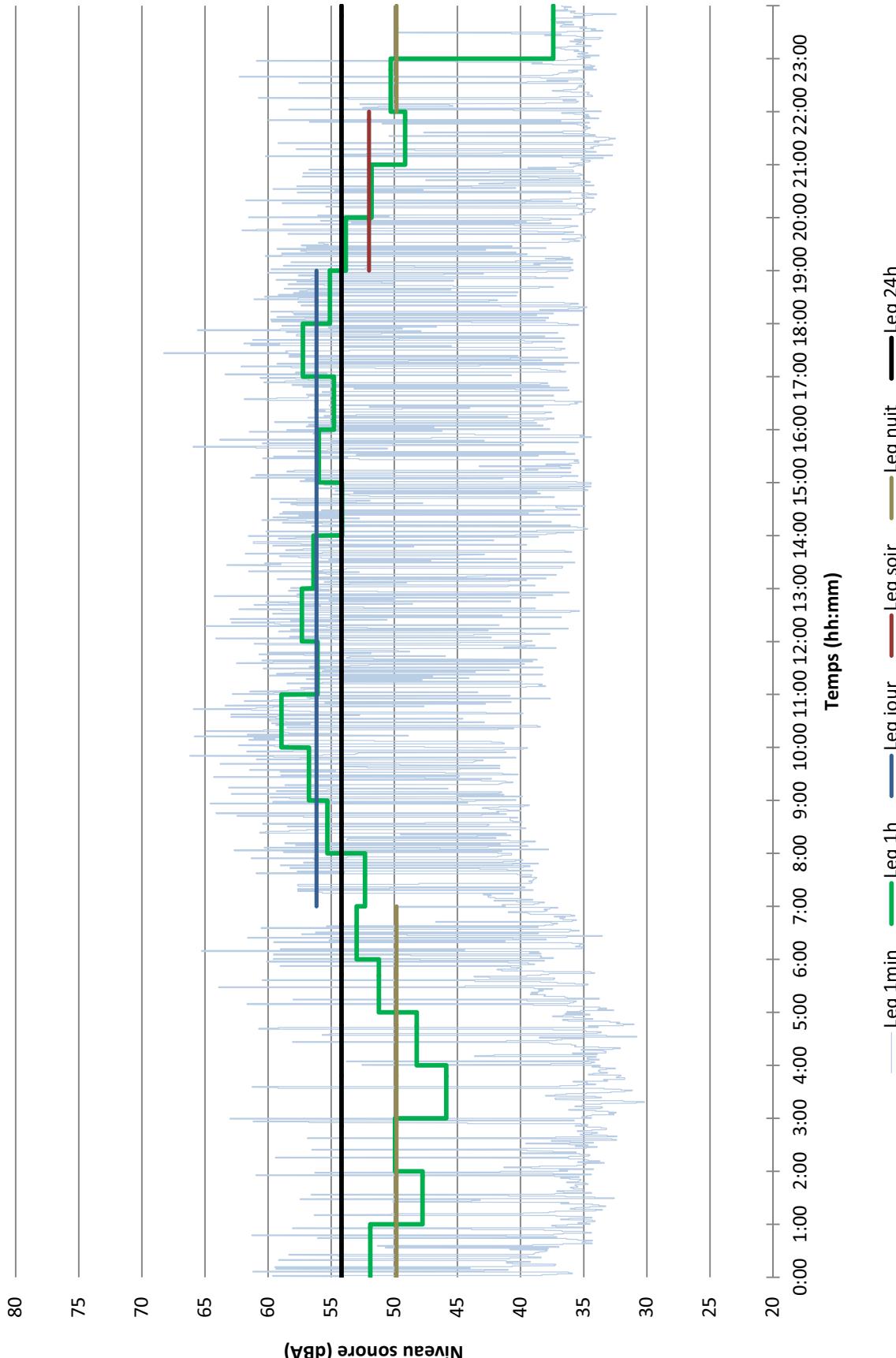
Résultats des niveaux L_{eq} mesurés au 2601, 2^e Rue (P5)
du 6 au 7 novembre 2017





PROJET	171-11724-00	CLIENT	Waste Management inc.				
ADRESSE / SITE DE MESURE			Date d'installation				
2601, 2 ^e Rue			06-11-2017				
Date récupération			07-11-2017				
POINT DE MESURE	P5						
Heures	Leq	L _{1%}	L _{10%}	L _{50%}	L _{90%}	L _{95%}	L _{99%}
16 :00	51.1	61.2	54.5	46.5	42.7	42.1	61.2
17 :00	47.9	58.3	50.7	44.4	40.3	39.1	58.3
18 :00	46.5	57.6	49.3	40.5	37.1	36.4	57.6
19 :00	41.9	54.1	42.8	37.2	33.9	33.4	54.1
20 :00	44.1	55.7	45.4	36.4	33.0	32.7	55.7
21 :00	49.6	63.0	41.1	34.7	32.4	32.0	63.0
22 :00	39.9	52.5	39.4	33.4	30.9	30.5	52.5
23 :00	40.5	54.3	37.4	31.8	30.5	30.2	54.3
00 :00	34.8	43.5	36.2	31.3	29.8	29.5	43.5
01 :00	32.6	40.2	34.5	30.5	29.1	28.9	40.2
02 :00	34.6	40.1	33.0	29.5	28.7	28.5	40.1
03 :00	41.0	55.4	39.6	33.7	31.0	30.6	55.4
04 :00	42.3	56.6	41.5	34.2	30.9	30.6	56.6
05 :00	44.5	56.5	45.9	37.4	34.0	33.1	56.5
06 :00	48.3	59.3	52.8	41.3	37.0	35.9	59.3
07 :00	49.3	60.3	53.5	42.0	37.9	36.8	60.3
08 :00	50.4	61.3	54.7	42.2	36.7	36.0	61.3
09 :00	52.8	63.7	56.4	44.0	36.7	35.8	63.7
10 :00	51.1	61.1	55.6	42.8	36.2	35.4	61.1
11 :00	51.5	62.0	56.1	43.2	37.1	36.5	62.0
12 :00	50.1	60.6	53.9	42.6	36.9	36.2	60.6
13 :00	51.8	63.0	56.0	42.6	37.4	36.6	63.0
14 :00	51.7	63.0	56.0	43.9	37.9	36.5	63.0
15 :00	50.0	60.2	54.2	41.3	36.3	35.5	60.2

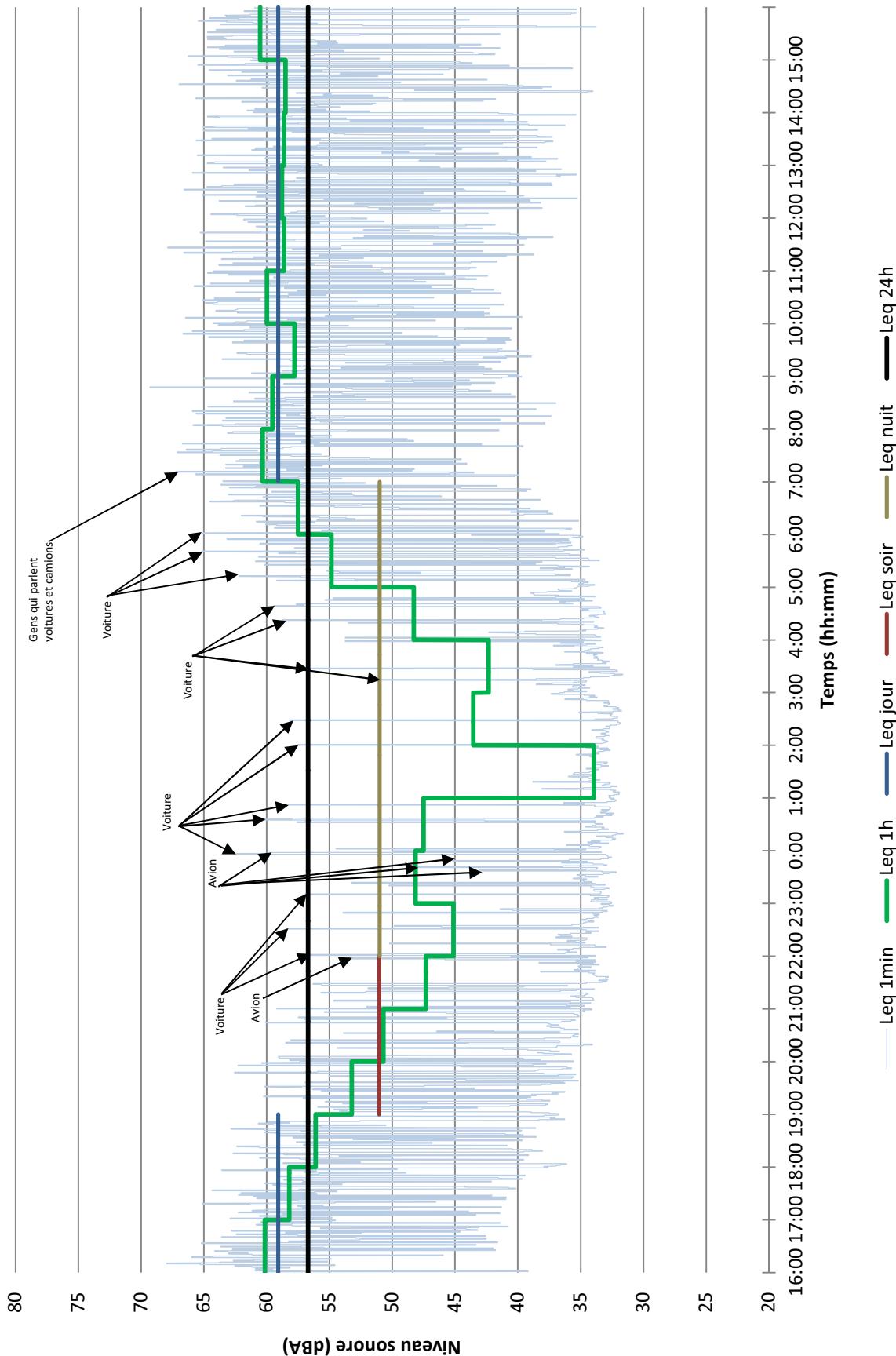
Résultats des niveaux Leq résiduels mesurés au 2523, 1^e Rue (P6)
du 22 au 23 octobre 2017





PROJET	171-11724-00	CLIENT	Waste Management inc.				
ADRESSE / SITE DE MESURE			Date d'installation				
2523, 1 ^e Rue			22-10-2017				
Date récupération			23-10-2017				
POINT DE MESURE	P6						
Heures	Leq	L _{1%}	L _{10%}	L _{50%}	L _{90%}	L _{95%}	L _{99%}
00:00	51.9	66.5	46.5	37.9	34.7	34.2	33.6
01:00	47.8	58.7	40.3	35.5	33.5	33.0	32.2
02:00	49.9	60.6	41.5	35.0	33.0	32.5	31.9
03:00	45.9	52.1	36.7	33.5	31.5	31.0	29.9
04:00	48.2	59.1	39.6	34.7	31.8	31.2	30.3
05:00	51.2	62.0	42.8	37.9	34.1	33.3	32.2
06:00	53.0	65.8	46.4	37.2	34.8	34.3	33.3
07:00	52.3	66.9	48.3	39.9	37.8	37.4	36.5
08:00	55.3	69.9	50.5	41.3	39.1	38.6	37.5
09:00	56.8	70.6	55.1	42.5	39.9	39.4	38.5
10:00	58.9	71.7	60.4	42.9	38.7	38.0	36.9
11:00	56.1	69.5	56.7	41.5	37.2	36.7	35.9
12:00	57.3	70.2	58.6	40.3	35.7	35.2	34.5
13:00	56.4	69.8	57.7	40.8	36.0	35.0	33.9
14:00	54.1	68.1	52.2	37.2	34.4	33.9	33.3
15:00	56.0	70.0	54.6	37.5	34.6	34.1	33.4
16:00	54.8	68.9	54.1	38.8	35.8	35.3	34.6
17:00	57.2	70.8	56.5	38.9	35.8	35.3	34.6
18:00	55.1	69.2	55.0	38.8	35.4	34.9	34.2
19:00	53.8	68.1	51.6	37.2	35.0	34.7	34.2
20:00	51.8	65.4	47.9	35.7	33.9	33.7	33.2
21:00	49.1	62.0	40.7	34.6	33.0	32.5	31.9
22:00	50.3	61.6	42.7	35.7	34.0	33.6	32.7
23:00	37.4	44.1	37.5	35.6	33.8	33.2	32.0

Résultats des niveaux L_{eq} mesurés au 2523, 1e Rue (P6)
du 6 au 7 novembre 2017





PROJET	171-11724-00	CLIENT	Waste Management inc.				
ADRESSE / SITE DE MESURE			Date d'installation				
2523, 1 ^e Rue			06-11-2017				
Date récupération			07-11-2017				
POINT DE MESURE	P6						
Heures	Leq	L _{1%}	L _{10%}	L _{50%}	L _{90%}	L _{95%}	L _{99%}
16 :00	60.2	73.2	62.6	44.6	41.2	40.6	39.4
17 :00	58.2	71.4	59.8	42.8	39.3	38.5	37.3
18 :00	56.1	70.1	55.8	40.2	36.8	36.3	35.7
19 :00	53.2	67.5	47.0	37.9	35.4	35.0	34.4
20 :00	50.7	64.7	44.8	36.6	34.6	34.2	33.7
21 :00	47.3	59.5	40.7	34.4	33.0	32.7	32.3
22 :00	45.1	55.0	37.7	34.4	32.9	32.6	32.1
23 :00	48.1	58.1	38.2	33.5	32.4	32.1	31.8
00 :00	47.5	58.8	36.0	33.1	32.1	31.9	31.5
01 :00	33.9	39.0	35.2	33.3	32.1	31.8	31.5
02 :00	43.5	44.2	34.9	32.8	31.9	31.6	31.3
03 :00	42.3	46.2	36.8	34.0	32.2	31.8	31.3
04 :00	48.3	60.8	39.3	34.7	33.0	32.7	32.3
05 :00	54.8	68.9	46.2	36.1	34.1	33.7	33.1
06 :00	57.5	71.3	56.9	39.6	36.0	35.3	34.5
07 :00	60.3	73.7	62.8	45.2	39.2	38.2	36.3
08 :00	59.5	73.1	60.4	42.1	36.5	35.8	35.0
09 :00	57.8	71.8	57.9	42.3	38.5	37.6	35.2
10 :00	60.0	73.8	60.6	44.1	37.9	36.8	35.3
11 :00	58.6	72.9	58.4	42.9	37.7	36.8	35.5
12 :00	58.8	73.1	57.2	40.4	35.5	34.9	33.7
13 :00	58.6	73.0	57.4	40.5	35.9	35.2	34.2
14 :00	58.5	72.4	58.7	42.9	36.8	35.2	33.7
15 :00	60.5	73.5	62.9	43.8	35.2	34.5	33.4


**Gouvernement
du Canada** **Government
of Canada**
[Accueil](#) → [Environnement et ressources naturelles](#) → [Météo, climat et catastrophes naturelles](#) → [Conditions météorologiques et climatiques passées](#) → [Données historiques](#)
Rapport de données horaires pour le 22 octobre 2017

Toutes les heures sont exprimées en heure normale locale (HNL). Pour convertir l'heure locale en heure avancée, ajoutez 1 heure s'il y a lieu.

**MONTREAL MIRABEL INTL A
QUÉBEC**

<u>Latitude :</u>	45°40'50,000" N		<u>Longitude :</u>	74°02'19,000" O		<u>Altitude :</u>	82,30 m			
<u>ID climatologique :</u>	7034900		<u>ID de l'OMM :</u>			<u>ID de TC :</u>	YMX			
	Temp. °C 	Point de rosée °C 	Hum. rel. % 	Dir. du vent 10's deg	Vit. du vent km/h 	Visibilité km 	Pression à la station kPa 	Hmdx	Refr. éolien	Météo
HEURE										
00:00 ±	10,4	8,2	86	36	2	40,2	101,58			<u>ND</u>
01:00 ±	9,2	8,0	92	2	3	40,2	101,65			Nuageux
02:00 ±	8,6	7,7	94	4	3	40,2	101,67			<u>ND</u>
03:00 ±	8,9	8,0	94	3	4	40,2	101,67			<u>ND</u>
04:00 ±	8,6	7,4	92	3	3	40,2	101,73			Généralement nuageux
05:00 ±	7,8	6,6	92	3	7	40,2	101,78			<u>ND</u>
06:00 ±	7,5	6,0	90	4	6	72,4	101,76			<u>ND</u>
07:00 ±	7,6	6,1	90	5	5	48,3	101,83			Généralement nuageux
08:00 ±	9,6	7,1	84	5	9	72,4	101,86			<u>ND</u>
09:00 ±	10,6	6,9	78	6	12	48,3	101,84			<u>ND</u>
10:00 ±	12,7	7,6	71	4	10	40,2	101,78			Généralement nuageux
11:00 ±	14,0	8,1	67	8	12	72,4	101,72			<u>ND</u>
12:00 ±	14,7	8,1	65	7	8	40,2	101,67			<u>ND</u>
13:00 ±	16,9	8,7	58	5	10	40,2	101,65			Généralement nuageux
14:00 ±	17,6	9,1	57	4	9	40,2	101,59			<u>ND</u>
15:00 ±	17,4	9,5	59	3	7	40,2	101,55			<u>ND</u>
16:00 ±	16,4	9,1	62	6	6	40,2	101,51			Généralement nuageux
17:00 ±	15,1	9,1	67	4	4	40,2	101,48			<u>ND</u>
18:00 ±	13,0	8,8	75	3	3	40,2	101,47			<u>ND</u>
19:00 ±	12,4	8,2	75	3	4	40,2	101,45			Généralement nuageux
20:00 ±	11,4	8,1	80	2	7	40,2	101,47			<u>ND</u>
21:00 ±	11,3	7,8	79	3	5	40,2	101,47			<u>ND</u>
22:00 ±	10,9	7,3	78	1	3	40,2	101,46			Généralement dégagé
23:00 ±	10,3	7,2	81	4	7	40,2	101,43			<u>ND</u>

Légende

- E = Valeur estimée
- M = Données manquantes

- ND = Non disponible
- ± = Données fournies par un partenaire, non assujetties à une révision par les Archives climatiques nationales du Canada

Date de modification :

2016-08-09

**i** ► Avis**Rapport de données horaires pour le 06 novembre 2017**

Toutes les heures sont exprimées en heure normale locale (HNL). Pour convertir l'heure locale en heure avancée, ajoutez 1 heure s'il y a lieu.

**MONTREAL MIRABEL INTL A
QUÉBEC**

<u>Latitude :</u>	45°40'50,000" N	<u>Longitude :</u>	74°02'19,000" O	<u>Altitude :</u>	82,30 m				
<u>ID climatologique :</u>	7034900	<u>ID de l'OMM :</u>		<u>ID de TC :</u>	YMX				
Temp. °C 	Point de rosée °C 	Hum. rel. % 	Dir. du vent 10's deg	Vit. du vent km/h 	Visibilité km 	Pression à la station kPa 	Hmdx	Refr. éolien	Météo
HEURE									
00:00 ±	11,0	10,7	98	15	10	4,8	99,71		Averses de pluie,Brouillard
01:00 ±	11,4	11,1	98	17	13	6,4	99,63		Averses de pluie,Brouillard
02:00 ±	11,5	11,2	98	17	9	19,3	99,56		Averses de pluie
03:00 ±	13,1	12,3	95	21	16	32,2	99,50		<u>ND</u>
04:00 ±	13,9	12,9	93	22	14	40,2	99,49		Nuageux
05:00 ±	14,4	13,5	94	22	21	12,9	99,48		Pluie
06:00 ±	14,2	13,5	96	22	16	8,1	99,51		Pluie,Brouillard
07:00 ±	13,6	12,9	95	24	13	12,9	99,60		Pluie
08:00 ±	12,7	11,1	90	27	8	24,1	99,74		<u>ND</u>
09:00 ±	11,9	10,6	91	27	8	40,2	99,81		<u>ND</u>
10:00 ±	12,9	8,8	76	31	13	40,2	99,93		Généralement nuageux
11:00 ±	11,6	6,5	71	31	15	40,2	100,05		<u>ND</u>
12:00 ±	12,1	6,2	67	33	18	40,2	100,10		<u>ND</u>
13:00 ±	10,2	3,9	65	31	22	72,4	100,22		Généralement nuageux
14:00 ±	8,8	1,4	59	33	26	72,4	100,35		<u>ND</u>
15:00 ±	7,5	0,6	61	31	21	40,2	100,50		<u>ND</u>
16:00 ±	5,8	-0,3	65	31	19	72,4	100,66		Généralement dégagé
17:00 ±	4,5	-2,2	62	30	10	40,2	100,76		<u>ND</u>
18:00 ±	3,3	-3,2	63	30	9	40,2	100,91		<u>ND</u>
19:00 ±	3,2	-3,9	60	30	11	40,2	101,03		Généralement nuageux
20:00 ±	2,8	-4,3	60	33	15	40,2	101,10		<u>ND</u>
21:00 ±	2,1	-3,9	64	34	11	40,2	101,14		<u>ND</u>
22:00 ±	1,0	-5,7	61	29	10	40,2	101,22		Généralement nuageux
23:00 ±	1,1	-5,3	63	31	5	40,2	101,25		<u>ND</u>

Légende

- E = Valeur estimée
- M = Données manquantes

- ND = Non disponible
- ± = Données fournies par un partenaire, non assujetties à une révision par les Archives climatiques nationales du Canada

Gouvernement
du CanadaGovernment
of Canada

Accueil → Environnement et ressources naturelles → Météo, climat et catastrophes naturelles → Conditions météorologiques et climatiques passées → Données historiques

i ▶ Avis**Rapport de données horaires pour le 07 novembre 2017**

Toutes les heures sont exprimées en heure normale locale (HNL). Pour convertir l'heure locale en heure avancée, ajoutez 1 heure s'il y a lieu.

**MONTREAL MIRABEL INTL A
QUÉBEC**

<u>Latitude :</u>	45°40'50,000" N	<u>Longitude :</u>	74°02'19,000" O	<u>Altitude :</u>	82,30 m				
<u>ID climatologique :</u>	7034900	<u>ID de l'OMM :</u>		<u>ID de TC :</u>	YMX				
Temp. °C 	Point de rosée °C 	Hum. rel. % 	Dir. du vent 10's deg	Vit. du vent km/h 	Visibilité km 	Pression à la station kPa 	Hmdx	Refr. éolien	Météo
HEURE									
00:00 ±	1,6	-5,2	61	32	14	40,2	101,33		<u>ND</u>
01:00 ±	1,3	-4,9	63	32	8	40,2	101,33		Nuageux
02:00 ±	1,2	-4,8	64	32	15	40,2	101,36		<u>ND</u>
03:00 ±	0,7	-5,9	61	32	16	40,2	101,39		<u>ND</u>
04:00 ±	0,7	-5,6	63	31	5	40,2	101,44		Nuageux
05:00 ±	0,6	-5,1	66	34	7	40,2	101,49		<u>ND</u>
06:00 ±	0,4	-5,2	66	34	5	40,2	101,47		<u>ND</u>
07:00 ±	0,2	-5,7	65	32	4	72,4	101,57		Généralement nuageux
08:00 ±	0,6	-5,1	66	26	8	56,3	101,61		<u>ND</u>
09:00 ±	1,2	-6,5	56	25	9	72,4	101,62		<u>ND</u>
10:00 ±	1,3	-6,8	55	27	10	72,4	101,64		Généralement nuageux
11:00 ±	2,0	-6,6	53	25	12	72,4	101,63		<u>ND</u>
12:00 ±	2,5	-6,2	53	23	13	72,4	101,53		<u>ND</u>
13:00 ±	3,2	-6,1	51	26	12	72,4	101,50		Généralement nuageux
14:00 ±	3,8	-6,0	49	22	14	72,4	101,43		<u>ND</u>
15:00 ±	3,7	-6,3	48	23	8	72,4	101,45		<u>ND</u>
16:00 ±	2,9	-6,1	52	22	8	72,4	101,46		Généralement dégagé
17:00 ±	1,6	-5,7	58	20	7	40,2	101,46		<u>ND</u>
18:00 ±	0,3	-5,8	64	23	3	40,2	101,51		<u>ND</u>
19:00 ±	-0,4	-6,2	65	36	3	40,2	101,52	-1	Généralement nuageux
20:00 ±	-1,8	-5,3	77	36	1	40,2	101,54	-2	<u>ND</u>
21:00 ±	-2,4	-5,3	80	16	3	40,2	101,56	-4	<u>ND</u>
22:00 ±	-2,9	-5,6	82	36	2	40,2	101,59	-4	Généralement dégagé
23:00 ±	-2,8	-4,7	87		0	40,2	101,60		<u>ND</u>

Légende

- E = Valeur estimée
- M = Données manquantes

- ND = Non disponible
- ± = Données fournies par un partenaire, non assujetties à une révision par les Archives climatiques nationales du Canada

ANNEXE

C

**CARTES DE PROPAGATION
SONORES DES ACTIVITÉS DU LET
DE SAINTE-SOPHIE**



PROJET :



1135 BOULEVARD L'BOURGNEUF
QUÉBEC (QUÉBEC) CANADA G2K 0M5
TÉL.: 418 623-2254 | TÉLÉC.: 418 624-1857 | WWW.WSP.COM

**ÉTUDE D'IMPACT SONORE
LIEU D'ENFOISSEMENT TECHNIQUE
SAINTE-SOPHIE**

Carte 2
exploitation CET 2-zone 6, excavation de
masse CET 3-zone 6, période d'hiver 2024

Leq (1h) 40 dB(A)	P1 ●	Point récepteur
Leq (1h) 45 dB(A)		Cellule d'enfouissement
Leq (1h) 50 dB(A)	CET 2	
Leq (1h) 55 dB(A)		
Leq (1h) 60 dB(A)		
Leq (1h) 65 dB(A)		
Leq (1h) 70 dB(A)		
Leq (1h) 75 dB(A)		

ÉCHELLE :

1 : 10 000

DESSINÉ PAR :

S Pepin

NO PROJET :

181-01436-00

DATE :

2018-07-18

DESSIN NO :

181-01436-00-F02



PROJET :



1135 BOULEVARD L'BOURGNEUF
QUÉBEC (QUÉBEC) CANADA G2K 0M5
TÉL.: 418 623-2254 | TÉLÉC.: 418 624-1857 | WWW.WSP.COM

TITRE :

**ÉTUDE D'IMPACT SONORE
LIEU D'ENFOUISSEMENT TECHNIQUE
SAINTE-SOPHIE**

**Carte 3
exploitation CET 2-zone 6, aménagement fond
CET 3-zone 6, période du printemps 2024**

Leq (1h) 40 dB(A)	P1 ●	Point récepteur
Leq (1h) 45 dB(A)		Cellule d'enfouissement
Leq (1h) 50 dB(A)	CET 2	
Leq (1h) 55 dB(A)		
Leq (1h) 60 dB(A)		
Leq (1h) 65 dB(A)		
Leq (1h) 70 dB(A)		
Leq (1h) 75 dB(A)		

ÉCHELLE :

1 : 10 000

DESSINÉ PAR :

S Pepin

NO PROJET :

181-01436-00

DATE :

2018-07-16

DESSIN NO :

181-01436-00-F03



PROJET :



1135 BOULEVARD LEBOURGNEUF
QUÉBEC (QUÉBEC) CANADA G2K 0M5
TÉL.: 418 623-2254 | TÉLÉC.: 418 624-1857 | WWW.WSP.COM

**ÉTUDE D'IMPACT SONORE
LIEU D'ENFOISSEMENT TECHNIQUE
SAINTE-SOPHIE**

Carte 4
exploitation CET 5-zone 6, excavation de masse
CET 6-zone 6, période d'hiver 2027

TITRE :

Leq (1h) 40 dB(A)	P1 ●	Point récepteur
Leq (1h) 45 dB(A)		Cellule d'enfouissement
Leq (1h) 50 dB(A)	CET 2	
Leq (1h) 55 dB(A)		
Leq (1h) 60 dB(A)		
Leq (1h) 65 dB(A)		
Leq (1h) 70 dB(A)		
Leq (1h) 75 dB(A)		

ÉCHELLE :

1 : 10 000

DESSINÉ PAR :

S Pepin

NO PROJET :

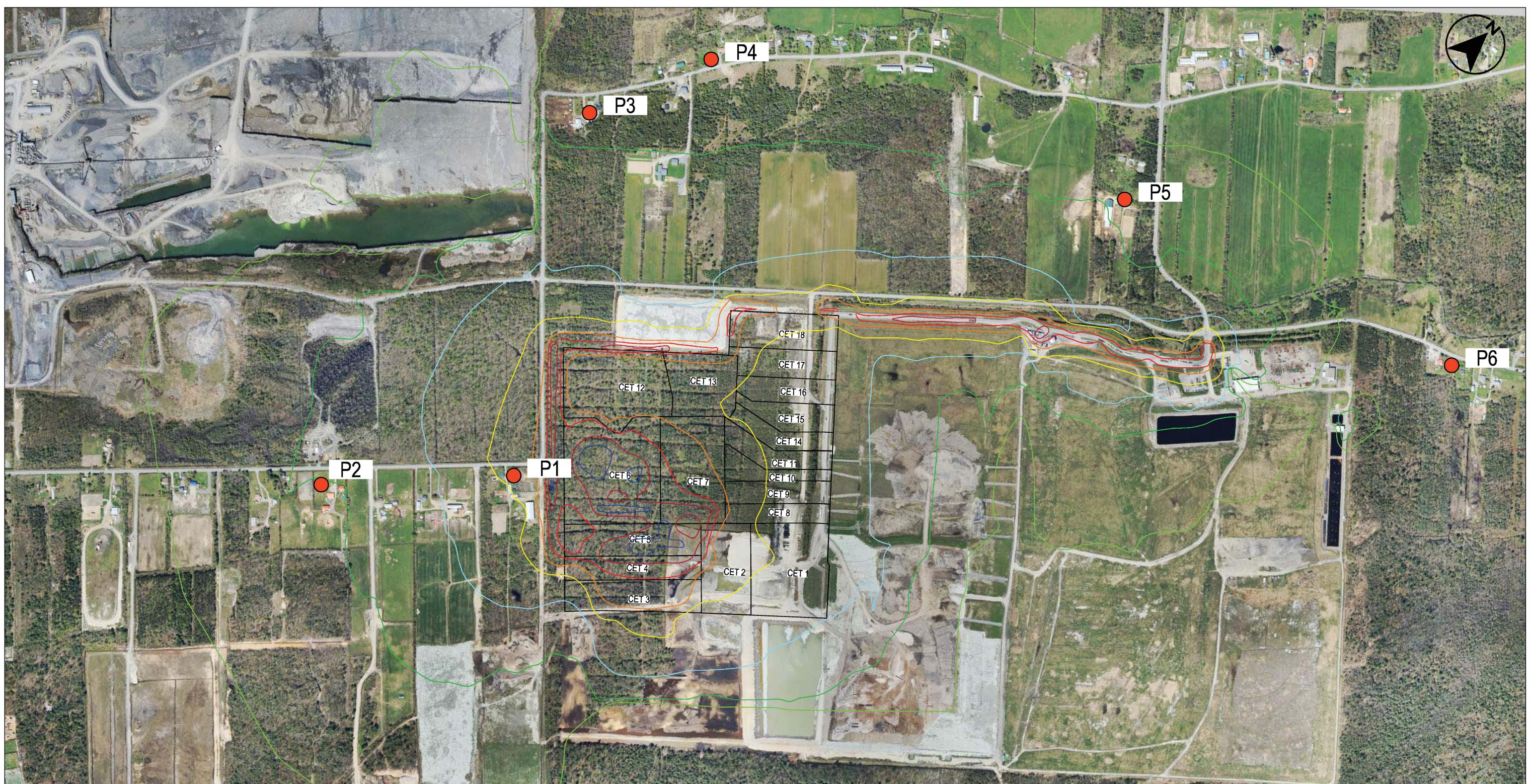
181-01436-00

DATE :

2018-07-17

DESSIN NO :

181-01436-00-F04



PROJET :



1135 BOULEVARD LEBOURGNEUF
QUÉBEC (QUÉBEC) CANADA G2K 0M5
TÉL.: 418 623-2254 | TÉLÉC.: 418 624-1857 | WWW.WSP.COM

TITRE :

**ÉTUDE D'IMPACT SONORE
LIEU D'ENFOISSEMENT TECHNIQUE
SAINTE-SOPHIE**

Carte 5
exploitation CET 5-zone 6, aménagement fond
CET 6-zone 6, période du printemps 2027

Leq (1h) 40 dB(A)	P1 ●	Point récepteur
Leq (1h) 45 dB(A)		Cellule d'enfouissement
Leq (1h) 50 dB(A)	CET 2	
Leq (1h) 55 dB(A)		
Leq (1h) 60 dB(A)		
Leq (1h) 65 dB(A)		
Leq (1h) 70 dB(A)		
Leq (1h) 75 dB(A)		

ÉCHELLE :

1 : 10 000

DESSINÉ PAR :

S Pepin

NO PROJET :

181-01436-00

DATE :

2018-07-17

DESSIN NO :

181-01436-00-F05



 1136 BOULEVARD L'BOURGNEUF QUÉBEC (QUÉBEC) CANADA G2K 0M5 TÉL.: 418 623-2254 TÉLÉC.: 418 624-1857 WWW.WSP.COM	PROJET :				ÉCHELLE :
	TITRE :	CET 12-zone 6, excavation de masse	CET 13-zone 6, période d'hiver 2034	P-1	Point récepteur
				CET 2	Cellule d'enfouissement
					NO PROJET : 181-01436-00
					DESSINÉ PAR : S Pepin
					DATE : 2018-07-17
					DESSIN NO : 181-01436-00-F06

ÉTUDE D'IMPACT SONORE
LIEU D'ENFOISSEMENT TECHNIQUE
SAINTE-SOPHIE

Carte 6
exploitation CET 12-zone 6, excavation de masse
CET 13-zone 6, période d'hiver 2034

- | | | |
|-------------------|-------|-------------------------|
| Leq (1h) 40 dB(A) | P-1 | Point récepteur |
| Leq (1h) 45 dB(A) | | |
| Leq (1h) 50 dB(A) | CET 2 | Cellule d'enfouissement |
| Leq (1h) 55 dB(A) | | |
| Leq (1h) 60 dB(A) | | |
| Leq (1h) 65 dB(A) | | |
| Leq (1h) 70 dB(A) | | |
| Leq (1h) 75 dB(A) | | |



 1136 BOULEVARD L'BOURGNEUF QUÉBEC (QUÉBEC) CANADA G2K 0M5 TÉL.: 418 623-2254 TÉLÉC.: 418 624-1857 WWW.WSP.COM	PROJET :				ÉCHELLE :
	TITRE :	CET 12-zone 6, aménagement fond	CET 13-zone 6, période du printemps 2034	P-1	Point récepteur
		Carte 7	CET 2	CET 2	Cellule d'enfouissement
					NO PROJET : 181-01436-00
					DESSINÉ PAR : S Pepin
					DATE : 2018-07-17
					DESSIN NO : 181-01436-00-F07

ÉTUDE D'IMPACT SONORE
 LIEU D'ENFOISSEMENT TECHNIQUE
 SAINTE-SOPHIE
 Carte 7
 exploitation CET 12-zone 6, aménagement fond
 CET 13-zone 6, période du printemps 2034

- Leq (1h) 40 dB(A)
- Leq (1h) 45 dB(A)
- Leq (1h) 50 dB(A)
- Leq (1h) 55 dB(A)
- Leq (1h) 60 dB(A)
- Leq (1h) 65 dB(A)
- Leq (1h) 70 dB(A)
- Leq (1h) 75 dB(A)



PROJET :



1136, BOULEVARD L'ÉBOURGNEUF
QUÉBEC (QUÉBEC) CANADA G2K 0M5
TÉL.: 418 623-2254 | TÉLÉC.: 418 624-1857 | WWW.WSP.COM

**ÉTUDE D'IMPACT SONORE
LIEU D'ENFOISSEMENT TECHNIQUE
SAINTE-SOPHIE**

Carte 8
exploitation CET 6-zone 6, période de nuit

TITRE :

Leq (1h) 40 dB(A)	P1 ●	Point récepteur
Leq (1h) 45 dB(A)		Cellule d'enfouissement
Leq (1h) 50 dB(A)	CET 2	
Leq (1h) 55 dB(A)		
Leq (1h) 60 dB(A)		
Leq (1h) 65 dB(A)		
Leq (1h) 70 dB(A)		
Leq (1h) 75 dB(A)		

ÉCHELLE :

1 : 10 000

DESSINÉ PAR :

S Pepin

NO PROJET :

181-01436-00

DATE :

2018-07-18

DESSIN NO :

181-01436-00-F08



PROJET :



1136 BOULEVARD L'EBOURGNEUF
QUÉBEC (QUÉBEC) CANADA G2K 0M5
TÉL.: 418 623-2254 | TÉLÉC.: 418 624-1857 | WWW.WSP.COM

TITRE :

**ÉTUDE D'IMPACT SONORE
LIEU D'ENFOISSEMENT TECHNIQUE
SAINTE-SOPHIE**

**Carte 9
exploitation CET 12-zone 6, période de nuit**

Leq (1h) 40 dB(A)	P1 ●	Point récepteur
Leq (1h) 45 dB(A)	CET 2	Cellule d'enfouissement
Leq (1h) 50 dB(A)		
Leq (1h) 55 dB(A)		
Leq (1h) 60 dB(A)		
Leq (1h) 65 dB(A)		
Leq (1h) 70 dB(A)		
Leq (1h) 75 dB(A)		

ÉCHELLE :

1 : 10 000

DESSINÉ PAR :

S Pepin

NO PROJET :

181-01436-00

DATE :

2018-07-16

DESSIN NO :

181-01436-00-F09



WSP <small>1136 BOULEVARD L'BOURGNEUF QUÉBEC (QUÉBEC) CANADA G2K 0M5 TÉL.: 418 623-2254 TÉLÉC.: 418 624-1857 WWW.WSP.COM</small>	PROJET :			ÉCHELLE :
	TITRE :	CET 2	P1	1 : 10 000
			Point récepteur	DESSINÉ PAR :
			Cellule d'enfouissement	S Pepin
				NO PROJET :
				181-01436-00
				DATE :
				2018-07-17
				DESSIN NO :
				181-01436-00-F10

**ÉTUDE D'IMPACT SONORE
LIEU D'ENFOISSEMENT TECHNIQUE
SAINTE-SOPHIE**

**Carte 10
exploitation CET 18-zone 6, période de nuit**

- Leq (1h) 40 dB(A)
- Leq (1h) 45 dB(A)
- Leq (1h) 50 dB(A)
- Leq (1h) 55 dB(A)
- Leq (1h) 60 dB(A)
- Leq (1h) 65 dB(A)
- Leq (1h) 70 dB(A)
- Leq (1h) 75 dB(A)

ANNEXE

D

**DÉTAIL DE CALCULS DES
TERMES CORRECTIFS**

Calcul terme correctif Ks (basse fréquence)

Exploitation/ construction hiver 2024				Exploitation/construction printemps 2024			
	dBA	dbc	Différence		dBA	dbc	Différence
P1	53.5	62.9	9.4	P1	54.8	63.9	9.1
P2	40.6	52.1	11.5	P2	41.8	53.6	11.8
P3	41.7	52.9	11.2	P3	42.3	53.6	11.3
P4	41.3	53	11.7	P4	41.8	53.9	12.1
P5	40.9	52	11.1	P5	41	52.2	11.2
P6	32.9	45.1	12.2	P6	32.9	45.3	12.4

Exploitation/ construction hiver 2027				Exploitation/construction printemps 2027			
	dBA	dbc	Différence		dBA	dbc	Différence
P1	57	64.8	7.8	P1	57.1	65	7.9
P2	44.2	54.9	10.7	P2	44.6	55.2	10.6
P3	43.5	55.4	11.9	P3	43.8	55.6	11.8
P4	42.7	55	12.3	P4	42.8	54.9	12.1
P5	41	52.2	11.2	P5	41.2	52.4	11.2
P6	32.9	45.4	12.5	P6	33.1	45.8	12.7

Exploitation/ construction hiver 2034				Exploitation/construction printemps 2034			
	dBA	dbc	Différence		dBA	dbc	Différence
P1	50.4	59.3	8.9	P1	51.7	59.5	7.8
P2	43.5	53	9.5	P2	44.4	53.1	8.7
P3	45.9	56.2	10.3	P3	45.5	55.4	9.9
P4	45	55.7	10.7	P4	45.9	55.3	9.4
P5	42	53.2	11.2	P5	42.8	53.4	10.6
P6	33.6	46.2	12.6	P6	34	46.4	12.4

Calcul terme correctif Ks (basse fréquence)

Exploitation nuit			
CET 6	dBA	dBc	Différence
P1	51.7	61.2	9.5
P2	40.2	49.8	9.6
P3	39.8	51	11.2
P4	39.4	50.9	11.5
P5	40.3	51.3	11.0
P6	32.4	44.4	12.0

Exploitation nuit			
CET 12	dBA	dBc	Différence
P1	46.3	55.4	9.1
P2	38.2	48.2	10.0
P3	40.9	51.7	10.8
P4	40.5	51.6	11.1
P5	40.4	51.6	11.2
P6	32.4	44.5	12.1

Exploitation nuit			
CET 18	dBA	dBc	Différence
P1	34.8	46.1	11.3
P2	31.8	43.1	11.3
P3	38.5	50	11.5
P4	39.9	51.4	11.5
P5	40.4	51.4	11.0
P6	32.2	44.3	12.1

Calcul terme correctif Kt (tonalité)

Exposition/ construction bien 2026	Fréquence (Hz)	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1k	1.25k	1.6k	2k	2.5k	3.15k	4k	Sk	dba	
P1	50	53.5	49.8	57.2	54.2	51.4	52.2	49.9	47.9	45.6	44	44.8	42.7	43.4	43.4	40.8	40.6	40.6	30.8	31.1	31.5	53.5	
	20.2	-36.2	22.5	-36.1	-35.1	-36.1	-33.4	-35.9	-8.6	-6.6	-6.6	-6.8	-3.2	-1.9	-0.8	0	0.6	1	1.2	1.2	1	0.5	
P2	Tonalité	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
	47.6	43.6	39.9	45.9	42.9	40.1	42	39.8	37.8	33.7	32.1	30.8	30.4	29.6	29	23.7	23.4	23.4	3.6	3.8	4.2	40.6	
P3	Tonalité	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
	48.7	44.6	40.9	46.3	43.3	40.5	42.5	40.3	38.2	35.2	33.6	32.3	32.4	31.5	30.9	24.4	24.1	24.1	1.4	1.6	2	41.7	
P4	Tonalité	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
	49.1	45.1	41.4	45.9	42.9	40.1	42.6	40.3	38.3	34.6	33	31.7	31.8	30.9	30.3	23.3	23.1	23	-0.4	-0.2	0.2	41.3	
P5	Tonalité	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
	46.1	42	38.3	46.4	43.3	40.6	42.9	40.6	38.6	32.7	31.1	29.7	30.3	29.5	28.9	25.4	25.2	25.2	12.3	12.5	12.9	40.9	
P6	Tonalité	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
	38.9	34.9	31.2	39.7	36.6	33.9	35.6	33.4	31.4	29.7	22.2	20.8	21.6	20.8	20.2	13.2	12.9	12.9	-12	-11.8	-11.4	32.9	

Calcul terme correctif Kt (tonalité)

Exposition/ construction/ p tempo 2024		Fréquence (Hz)												Fréquence (Hz)											
		63	90	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1k	1.25k	1.6k	2k	2.5k	3.15k	4k	Sk	dBA			
P1	Tonalité	50,1 Non	55,1 Non	51,4 Non	57,9 Non	54,9 Non	52,1 Non	51,9 Non	49,6 Non	47,6 Non	44,6 Non	45,9 Non	45,1 Non	44,5 Non	42,9 Non	42,9 Non	42,8 Non	37,3 Non	31,5 Non	31,9 Non	54,8 Non				
	Tonalité	-30,2 Non	-36,2 Non	-22,5 Non	-19,1 Non	-16,1 Non	-13,4 Non	-10,9 Non	-13,4 Non	-11,9 Non	-8,6 Non	-6,6 Non	-4,8 Non	-3,2 Non	-1,9 Non	-0,8 Non	-0,8 Non	0,6 Non	1,3 Non	1,2 Non	0,5 Non				
P2	Tonalité	50,4 Non	46,4 Non	42,7 Non	46,6 Non	43,7 Non	41 Non	41,9 Non	39,7 Non	37,6 Non	35,4 Non	33,8 Non	32,5 Non	32,7 Non	31,9 Non	31,3 Non	25,5 Non	25,2 Non	4,2 Non	4,4 Non	4,4 Non	41,8 Non			
	Tonalité	-30,2 Non	-26,2 Non	-22,5 Non	-19,1 Non	-16,1 Non	-13,4 Non	-10,9 Non	-13,4 Non	-11,9 Non	-8,6 Non	-6,6 Non	-4,8 Non	-3,2 Non	-1,9 Non	-0,8 Non	-0,8 Non	0,6 Non	1,3 Non	1,2 Non	0,5 Non				
P3	Tonalité	49,7 Non	45,7 Non	42 Non	46,8 Non	43,8 Non	41 Non	42,2 Non	40 Non	38 Non	36,2 Non	34,6 Non	33,2 Non	33,4 Non	32,6 Non	32 Non	25,5 Non	25,2 Non	1,4 Non	1,6 Non	2,1 Non	42,3 Non			
	Tonalité	-30,2 Non	-26,2 Non	-22,5 Non	-19,1 Non	-16,1 Non	-13,4 Non	-10,9 Non	-8,6 Non	-6,6 Non	-4,8 Non	-3,2 Non	-1,9 Non	-0,8 Non	-0,8 Non	-0,8 Non	0,6 Non	1 Non	1,2 Non	1,3 Non	0,5 Non				
P4	Tonalité	50,9 Non	46,8 Non	43,1 Non	46,4 Non	43,3 Non	40,6 Non	42,4 Non	40,1 Non	38,1 Non	36,5 Non	33,9 Non	32,5 Non	32,7 Non	31,9 Non	31,3 Non	24,1 Non	23,9 Non	-0,4 Non	-0,1 Non	0,3 Non	41,8 Non			
	Tonalité	-30,2 Non	-26,2 Non	-22,5 Non	-19,1 Non	-16,1 Non	-13,4 Non	-10,9 Non	-8,6 Non	-6,6 Non	-4,8 Non	-3,2 Non	-1,9 Non	-0,8 Non	-0,8 Non	-0,8 Non	0,6 Non	1 Non	1,2 Non	1,3 Non	0,5 Non				
P5	Tonalité	48,4 Non	42,4 Non	38,7 Non	46,6 Non	43,6 Non	40,8 Non	42,8 Non	40,6 Non	38,5 Non	32,9 Non	31,4 Non	30 Non	30,5 Non	29,6 Non	29 Non	25,5 Non	25,2 Non	12,3 Non	12,5 Non	12,9 Non	41,0 Non			
	Tonalité	-30,2 Non	-26,2 Non	-22,5 Non	-19,1 Non	-16,1 Non	-13,4 Non	-10,9 Non	-8,6 Non	-6,6 Non	-4,8 Non	-3,2 Non	-1,9 Non	-0,8 Non	-0,8 Non	-0,8 Non	0,6 Non	1 Non	1,2 Non	1,3 Non	0,5 Non				
P6	Tonalité	39,4 Non	35,4 Non	31,7 Non	39,9 Non	36,8 Non	34,1 Non	35,6 Non	33,4 Non	31,4 Non	29,9 Non	22,3 Non	21 Non	21,6 Non	20,8 Non	20,2 Non	13 Non	12,8 Non	-12 Non	-11,8 Non	-11,4 Non	32,9 Non			
	Tonalité	-30,2 Non	-26,2 Non	-22,5 Non	-19,1 Non	-16,1 Non	-13,4 Non	-10,9 Non	-8,6 Non	-6,6 Non	-4,8 Non	-3,2 Non	-1,9 Non	-0,8 Non	-0,8 Non	-0,8 Non	0,6 Non	1 Non	1,2 Non	1,3 Non	0,5 Non				

Calcul terme correctif Kt (tonalité)

Calcul terme correctif Kt (tonalité)

Exposition/ construction/ Période=2027		Fréquence (Hz)																					
		63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1k	1.25k	1.6k	2k	2.5k	3.15k	4k	Sk	dBA	
P1	Tonalité	50	56,2	52,5	50,9	55,8	53,1	52,8	50,5	49,5	49,2	47,6	46,3	46,3	47,4	46,9	46,7	46,5	46,4	32,6	32,3	33,3	57,1
	Non	50,2	56,2	52,5	50,9	55,8	53,1	52,8	50,5	49,5	49,2	47,6	46,3	46,3	47,4	46,9	46,7	46,5	46,4	32,6	32,3	33,3	57,1
P2	Tonalité	-30,2	-36,2	-22,5	-19,1	-16,1	-13,4	-10,9	-8,6	-6,6	-4,8	-3,2	-1,9	-0,8	0	0,6	0,6	1	1,3	1,2	1,2	1	0,5
	Non	-30,2	-47,5	-43,8	-48,4	-45,4	-42,6	-43,5	-41,2	-39,2	-36,9	-37,3	-36	-35	-34,2	-33,6	-30,9	-30,6	-30,6	-5,9	6,1	6,5	44,6
P3	Tonalité	-30,2	-26,2	-22,5	-19,1	-16,1	-13,4	-10,9	-8,6	-6,6	-4,8	-3,2	-1,9	-0,8	0	0,6	1	1,2	1,3	1,2	1,2	1	0,5
	Non	-30,2	48,7	45,1	47,6	44,5	41,8	42,7	40,4	38,4	37,7	37,7	36,1	34,7	35,1	34,3	33,7	32,6	28,3	28,3	28,3	28,3	43,8
P4	Tonalité	-30,2	-26,2	-22,5	-19,1	-16,1	-13,4	-10,9	-8,6	-6,6	-4,8	-3,2	-1,9	-0,8	0	0,6	1	1,2	1,3	1,2	1,2	1	0,5
	Non	-30,2	48	44,3	46,9	43,9	41,1	42,6	40,4	38,4	36,7	35,1	33,8	34	33,2	32,6	26,4	26,2	26,1	-1	-0,8	-0,4	42,9
P5	Tonalité	-30,2	-26,2	-22,5	-19,1	-16,1	-13,4	-10,9	-8,6	-6,6	-4,8	-3,2	-1,9	-0,8	0	0,6	1	1,2	1,3	1,2	1	0,5	
	Non	-30,2	46,7	42,6	38,9	46,9	43,8	41,1	43	40,8	38,8	33,4	31,8	30,5	30,4	29,6	29	25,3	25	25	12,2	12,5	12,9
P6	Tonalité	-30,2	-26,2	-22,5	-19,1	-16,1	-13,4	-10,9	-8,6	-6,6	-4,8	-3,2	-1,9	-0,8	0	0,6	1	1,2	1,3	1,2	1	0,5	
	Non	-30,2	40,2	36,2	32,5	40,4	37,4	34,6	36	33,7	31,7	24,4	22,8	21,5	20,3	19,7	11	10,8	10,7	-13,1	-12,9	-12,5	33,1

Calcul terme correctif Kt (tonalité)

Exposition/ construction/ tonalité		Fréquence (Hz)												Fréquence (Hz)											
		63	90	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1k	1.25k	1.6k	2k	2.5k	3.15k	4k	Sk	dBA			
P1	Tonalité	50.5 Non	50.4 Non	46.8 Non	53 Non	50 Non	47.2 Non	49.6 Non	46.4 Non	44.4 Non	43.4 Non	41.9 Non	40.5 Non	40.8 Non	39.9 Non	39.3 Non	39.1 Non	39.1 Non	39.1 Non	39.1 Non	23.8 Non	50.5 Non			
P2	Tonalité	46.2 Non	44.2 Non	40.5 Non	46.6 Non	43.5 Non	40.8 Non	43 Non	40.7 Non	38.7 Non	37.5 Non	35.9 Non	34.5 Non	34.1 Non	33.3 Non	32.7 Non	29.9 Non	29.7 Non	29.6 Non	6 Non	6.3 Non	6.7 Non			
P3	Tonalité	52.8 Non	48.8 Non	45.1 Non	48.4 Non	45.3 Non	42.6 Non	48.5 Non	43.3 Non	41.2 Non	39.7 Non	38.1 Non	36.8 Non	36.9 Non	35.4 Non	36 Non	31.7 Non	31.5 Non	31.4 Non	8.7 Non	9 Non	9.4 Non			
P4	Tonalité	52.4 Non	48.4 Non	44.7 Non	47.6 Non	44.6 Non	41.8 Non	45.1 Non	42.8 Non	40.8 Non	38.7 Non	37.1 Non	35.8 Non	34.6 Non	32.9 Non	30.6 Non	29.9 Non	29.7 Non	29.6 Non	4.9 Non	5.1 Non	5.5 Non			
P5	Tonalité	47.9 Non	43.9 Non	40.2 Non	47 Non	41.2 Non	43.9 Non	41.7 Non	39.6 Non	34.8 Non	33.2 Non	31.9 Non	31.2 Non	30.4 Non	29.8 Non	25.5 Non	25.3 Non	25.2 Non	12.1 Non	12.4 Non	12.8 Non				
P6	Tonalité	40.9 Non	36.8 Non	33.1 Non	40.6 Non	37.6 Non	34.8 Non	36.4 Non	34.2 Non	32.2 Non	25.6 Non	24 Non	22.7 Non	21.6 Non	20.7 Non	20.1 Non	10.9 Non	10.7 Non	10.6 Non	-13.3 Non	-13.1 Non	-12.7 Non			



Calcul terme correctif Kt (tonalité)

Exposition/ construction		Fréquence (Hz)												Fréquence (Hz)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	P28	P29	P30	P31	P32	P33	P34	P35	P36	P37	P38	P39	P40	P41	P42	P43	P44	P45	P46	P47	P48	P49	P50	P51	P52	P53	P54	P55	P56	P57	P58	P59	P60	P61	P62	P63	P64	P65	P66	P67	P68	P69	P70	P71	P72	P73	P74	P75	P76	P77	P78	P79	P80	P81	P82	P83	P84	P85	P86	P87	P88	P89	P90	P91	P92	P93	P94	P95	P96	P97	P98	P99	P100	P101	P102	P103	P104	P105	P106	P107	P108	P109	P110	P111	P112	P113	P114	P115	P116	P117	P118	P119	P120	P121	P122	P123	P124	P125	P126	P127	P128	P129	P130	P131	P132	P133	P134	P135	P136	P137	P138	P139	P140	P141	P142	P143	P144	P145	P146	P147	P148	P149	P150	P151	P152	P153	P154	P155	P156	P157	P158	P159	P160	P161	P162	P163	P164	P165	P166	P167	P168	P169	P170	P171	P172	P173	P174	P175	P176	P177	P178	P179	P180	P181	P182	P183	P184	P185	P186	P187	P188	P189	P190	P191	P192	P193	P194	P195	P196	P197	P198	P199	P200	P201	P202	P203	P204	P205	P206	P207	P208	P209	P210	P211	P212	P213	P214	P215	P216	P217	P218	P219	P220	P221	P222	P223	P224	P225	P226	P227	P228	P229	P230	P231	P232	P233	P234	P235	P236	P237	P238	P239	P240	P241	P242	P243	P244	P245	P246	P247	P248	P249	P250	P251	P252	P253	P254	P255	P256	P257	P258	P259	P260	P261	P262	P263	P264	P265	P266	P267	P268	P269	P270	P271	P272	P273	P274	P275	P276	P277	P278	P279	P280	P281	P282	P283	P284	P285	P286	P287	P288	P289	P290	P291	P292	P293	P294	P295	P296	P297	P298	P299	P300	P301	P302	P303	P304	P305	P306	P307	P308	P309	P310	P311	P312	P313	P314	P315	P316	P317	P318	P319	P320	P321	P322	P323	P324	P325	P326	P327	P328	P329	P330	P331	P332	P333	P334	P335	P336	P337	P338	P339	P340																																																				
Tonalité		50.1	55	51.3	50	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	900	1k	1.2k	1.4k	1.6k	2k	2.5k	3.15k	4k	5k	6.5k	8k	10k	12k	14k	16k	18k	20k	22k	24k	26k	28k	30k	32k	34k	36k	38k	40k	42k	44k	46k	48k	50k	52k	54k	56k	58k	60k	62k	64k	66k	68k	70k	72k	74k	76k	78k	80k	82k	84k	86k	88k	90k	92k	94k	96k	98k	100k	102k	104k	106k	108k	110k	112k	114k	116k	118k	120k	122k	124k	126k	128k	130k	132k	134k	136k	138k	140k	142k	144k	146k	148k	150k	152k	154k	156k	158k	160k	162k	164k	166k	168k	170k	172k	174k	176k	178k	180k	182k	184k	186k	188k	190k	192k	194k	196k	198k	200k	202k	204k	206k	208k	210k	212k	214k	216k	218k	220k	222k	224k	226k	228k	230k	232k	234k	236k	238k	240k	242k	244k	246k	248k	250k	252k	254k	256k	258k	260k	262k	264k	266k	268k	270k	272k	274k	276k	278k	280k	282k	284k	286k	288k	290k	292k	294k	296k	298k	300k	302k	304k	306k	308k	310k	312k	314k	316k	318k	320k	322k	324k	326k	328k	330k	332k	334k	336k	338k	340k	342k	344k	346k	348k	350k	352k	354k	356k	358k	360k	362k	364k	366k	368k	370k	372k	374k	376k	378k	380k	382k	384k	386k	388k	390k	392k	394k	396k	398k	400k	402k	404k	406k	408k	410k	412k	414k	416k	418k	420k	422k	424k	426k	428k	430k	432k	434k	436k	438k	440k	442k	444k	446k	448k	450k	452k	454k	456k	458k	460k	462k	464k	466k	468k	470k	472k	474k	476k	478k	480k	482k	484k	486k	488k	490k	492k	494k	496k	498k	500k	502k	504k	506k	508k	510k	512k	514k	516k	518k	520k	522k	524k	526k	528k	530k	532k	534k	536k	538k	540k	542k	544k	546k	548k	550k	552k	554k	556k	558k	560k	562k	564k	566k	568k	570k	572k	574k	576k	578k	580k	582k	584k	586k	588k	590k	592k	594k	596k	598k	600k	602k	604k	606k	608k	610k	612k	614k	616k	618k	620k	622k	624k	626k	628k	630k	632k	634k	636k	638k	640k	642k	644k	646k	648k	650k	652k	654k	656k	658k	660k	662k	664k	666k	668k	670k	672k	674k	676k	678k	680k	682k	684k	686k	688k	690k	692k	694k	696k	698k	700k	702k	704k	706k	708k	710k	712k	714k	716k	718k	720k	722k	724k	726k	728k	730k	732k	734k	736k	738k	740k</td

Calcul terme correctif Kt (tonalité)

épuration nuit cat 6	Fréquence (Hz)	épuration nuit										épuration jour												
		50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1k	1.25k	1.6k	2k	2.5k	3.15k	4k	5k	dBA	
P1	54.9	50.9	47.2	50.2	53.1	50.4	50.3	48	48	49	49.3	411.7	40.3	42.3	41.7	38.8	38.6	38.6	38.5	38.6	38.6	30.1	30.5	54.7
	-30.2	-26.2	-22.5	-19.1	-16.1	-13.4	-10.9	-8.6	-6.6	-4.8	-3.2	-1.9	-0.8	0	0.6	1	1.2	1.3	1.2	1	1.2	1	0.5	30.5
P2	42.5	38.5	34.8	44.8	41.8	39	40.8	38.6	36.5	32.9	31.4	30	31.3	30.5	29.9	24.8	24.5	24.5	24.5	24.5	24.8	5	5.4	40.2
	-30.2	-26.2	-22.5	-19.1	-16.1	-13.4	-10.9	-8.6	-6.6	-4.8	-3.2	-1.9	-0.8	0	0.6	1	1.2	1.3	1.2	1	1.2	1	0.5	Non
P3	45.9	41.8	38.1	45.1	42	39.3	40.9	38.7	36.7	32.2	30.6	29.3	30.8	30	29.4	22.8	22.6	22.5	22.5	22.5	1.2	1.4	1.9	39.9
	-30.2	-26.2	-22.5	-19.1	-16.1	-13.4	-10.9	-8.6	-6.6	-4.8	-3.2	-1.9	-0.8	0	0.6	1	1.2	1.3	1.2	1	1.2	1	0.5	Non
P4	46	42	38.3	44.6	41.6	38.8	41	38.8	36.8	31.6	31.6	30	28.7	30	29.2	28.6	21.7	21.5	21.4	21.4	-1.4	-1.2	-0.8	39.4
	-30.2	-26.2	-22.5	-19.1	-16.1	-13.4	-10.9	-8.6	-6.6	-4.8	-3.2	-1.9	-0.8	0	0.6	1	1.2	1.3	1.2	1	1.2	1	0.5	Non
P5	44.6	40.6	36.9	45.9	42.9	40.1	42.4	40.1	38.1	37.7	30.1	28.8	29.7	28.9	28.3	25	24.8	24.7	24.7	24.7	12.1	12.3	12.8	40.3
	-30.2	-26.2	-22.5	-19.1	-16.1	-13.4	-10.9	-8.6	-6.6	-4.8	-3.2	-1.9	-0.8	0	0.6	1	1.2	1.3	1.2	1	1.2	1	0.5	Non
P6	37.4	33.3	29.7	39.5	36.4	33.7	35.4	33.2	31.2	23	21.4	20.1	20.6	19.8	19.2	10.6	10.4	10.3	-13.3	-13.1	-12.7	32.4	32.4	Non
	-30.2	-26.2	-22.5	-19.1	-16.1	-13.4	-10.9	-8.6	-6.6	-4.8	-3.2	-1.9	-0.8	0	0.6	1	1.2	1.3	1.2	1	1.2	1	0.5	Non

Calcul terme correctif Kt (tonalité)

Fréquence (Hz)	Spectre de puissance												dB	
	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630		
Tonalité	50.2	46.1	42.5	49.4	46.4	43.6	45.1	42.8	40.8	37.7	36.2	34.8	35.7	35.5
	-30.2	-26.2	-22.5	-19.1	-16.1	-13.4	-10.9	-8.6	-6.6	-4.8	-3.2	-1.9	0.6	0.6
Tonalité	42.5	38.4	34.7	42.6	39.5	36.8	38.6	36.3	34.3	30.8	29.2	27.9	28.5	23.5
	-30.2	-26.2	-22.5	-19.1	-16.1	-13.4	-10.9	-8.6	-6.6	-4.8	-3.2	-1.9	0.6	0.6
Tonalité	47.2	43.2	39.5	45.3	42.3	39.6	40.8	38.5	36.5	32.9	31.3	30	32.1	30.7
	-30.2	-26.2	-22.5	-19.1	-16.1	-13.4	-10.9	-8.6	-6.6	-4.8	-3.2	-1.9	0.6	0.6
Tonalité	47.2	43.1	39.4	44.9	41.9	39.1	41	38.8	36.8	32.2	30.6	29.2	34.6	30.8
	-30.2	-26.2	-22.5	-19.1	-16.1	-13.4	-10.9	-8.6	-6.6	-4.8	-3.2	-1.9	0.6	0.6
Tonalité	45.8	41.7	38	45.9	42.9	40.1	42.4	40.2	38.1	32	30.4	29	29.9	29.1
	-30.2	-26.2	-22.5	-19.1	-16.1	-13.4	-10.9	-8.6	-6.6	-4.8	-3.2	-1.9	0.6	0.6
Tonalité	37.6	33.6	29.9	39.4	36.4	33.6	35.4	33.2	31.2	23.2	21.7	20.3	20.8	19.9
	-30.2	-26.2	-22.5	-19.1	-16.1	-13.4	-10.9	-8.6	-6.6	-4.8	-3.2	-1.9	0.6	0.6

Calcul terme correctif Kt (tonalité)

émission nuit Kt 18	Fréquence (Hz)	émissions										récepteur										
		50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1k	1.25k	1.6k	2k	2.5k	3.15k	4k	Sk
P1	41.1	37.1	33.4	40.4	37.4	34.6	36.4	34.2	32.2	27.8	26.2	24.9	23.7	22.8	22.2	19	18.8	18.7	-8.8	-8.6	-8.2	34.3
	30.2	-26.2	22.5	19.1	-16.1	-13.4	-10.3	-8.6	-6.6	-4.8	-3.2	-1.9	-0.8	0	0.6	1	1.2	1.3	1.2	1	0.5	
P2	37.8	33.8	30.1	37.5	34.5	31.7	33.2	31	29	25.2	23.6	22.3	21.3	20.5	19.9	14	13.8	13.7	-22.8	-22.5	-22.1	34.8
	-30.2	-26.2	-22.5	-19.1	-16.1	-13.4	-10.9	-8.6	-6.6	-4.8	-3.2	-1.9	-0.8	0	0.6	1	1.2	1.3	1.2	1	0.5	
P3	46.3	42.3	38.6	42.9	39.8	37.1	38.3	36.1	34.1	31.2	28.3	28.3	28.4	28.6	28	24.5	24.3	24.2	-0.6	-0.4	0	38.5
	-30.2	-26.2	-22.5	-19.1	-16.1	-13.4	-10.9	-8.6	-6.6	-4.8	-3.2	-1.9	-0.8	0	0.6	1	1.2	1.3	1.2	1	0.5	
P4	47.9	43.8	40.1	44	41	38.2	39.9	37.7	35.7	32.3	30.7	29.4	31.3	30.4	29.8	25.3	25.1	25	1.3	1.6	2	39.9
	-30.2	-26.2	-22.5	-19.1	-16.1	-13.4	-10.9	-8.6	-6.6	-4.8	-3.2	-1.9	-0.8	0	0.6	1	1.2	1.3	1.2	1	0.5	
P5	45.2	41.1	37.5	45.8	42.8	40	42.3	40.1	38	31.9	30.3	29	29.8	29	28.4	25	24.8	24.7	12.1	12.3	12.7	40.4
	-30.2	-26.2	-22.5	-19.1	-16.1	-13.4	-10.9	-8.6	-6.6	-4.8	-3.2	-1.9	-0.8	0	0.6	1	1.2	1.3	1.2	1	0.5	
P6	37.8	33.8	30.1	39.1	36.1	33.3	35.1	32.9	30.9	23	21.4	20.1	20.8	20	19.4	11.1	10.9	10.8	-12.2	-12	-11.5	32.2
	-30.2	-26.2	-22.5	-19.1	-16.1	-13.4	-10.9	-8.6	-6.6	-4.8	-3.2	-1.9	-0.8	0	0.6	1	1.2	1.3	1.2	1	0.5	

