

**Étude de bruit environnementale pour
l'augmentation de capacité de
réception à 1 125 000 tm/5ans du centre
de traitement Stablex**

760, boulevard industriel

Blainville

Rapport réalisé pour :

M. Pierre Légo

Préparé par :

Marc Poirier, ing.



Révisé par :

Anthony Gérard, ing., PhD



Avril 2016

N/Réf. : 15-11-04-AG

1240, avenue Beaumont, Bureau 206
Mont Royal, Qc, H3P 3E5, Canada
tél. : 514 727 3800 poste 324
fax. : 418-686-2043
www.softdb.com

Table des matières

1	Contexte.....	9
2	Objectif.....	9
3	Réglementations	9
3.1	Réglementation municipale	9
3.2	Note d'instructions 98-01 du MDDELCC.....	10
4	Méthodologie.....	12
4.1	Mesure du bruit résiduel	12
4.2	Mesure du bruit ambiant.....	14
4.3	Mesure des équipements	14
4.4	Modélisation	15
4.5	Conditions météorologiques	15
4.6	Pistes de solutions pour des traitements acoustiques	15
5	Analyse du climat sonore actuel	16
5.1	Points récepteurs mesurés et utilisés durant la modélisation.....	16
5.2	Mesure du bruit résiduel	16
5.3	Limites de bruit selon la Note d'instructions 98-01	17
5.3.1	Limite durant la semaine	18
5.3.2	Limite durant la fin de semaine.....	18
5.4	Contribution sonore mesurée du centre de traitement aux zones sensibles	18
6	Niveau acoustique d'évaluation actuel ($L_{Ar,T}$)	21
6.1	Bruit d'impact, Facteur K_i	21
6.2	Bruit à caractère tonal, Facteur K_t	21
6.2.1	Cheminée BF-107	21
6.2.2	Surpresseurs.....	22
6.2.3	Cheminée VE-70	23
6.2.4	Cheminée VE-63	24
6.2.5	Évaluation du caractère tonal K_t aux différents points de mesure autour du centre de traitement.....	25
6.3	Bruit à contenu spécial, Facteur K_s	27
6.4	Conformité actuelle du centre de traitement Stalex aux points de mesures	27
6.4.1	Conformité par rapport à la réglementation municipale.....	27
6.4.2	Conformité relative à la note d'instructions 98-01	28

7	Simulation acoustique après augmentation de capacité.....	29
7.1	Classification des sources de bruit fixes selon leurs puissances acoustiques.....	30
7.2	Classification des sources de bruit mobiles selon leurs puissances acoustiques.	31
7.3	Calibration du modèle à partir des points de mesure autour du centre de traitement	34
7.4	Contribution sonore des activités les plus bruyantes du centre de traitement aux résidences (scénarios de semaine)	34
7.4.1	Contribution sonore de jour (7h à 19h)	34
7.4.2	Contribution sonore de soir (19h à 22h).....	37
7.4.3	Contribution sonore de nuit (22h à 7h).....	39
7.5	Contribution sonore des activités les plus bruyantes du centre de traitement aux résidences (scénarios de fin de semaine).....	43
7.5.1	Contribution sonore de jour (7h à 19h)	43
7.5.2	Contribution sonore de soir (19h à 22h).....	45
7.5.3	Contribution sonore de nuit (22h à 7h).....	47
7.6	Synthèse des résultats de simulations.....	48
7.6.1	Scénarios de semaine	48
7.6.2	Scénarios de fin de semaine	48
8	Mesures de réduction du bruit	50
8.1	Équipements ciblés	50
8.2	Cibles d'atténuation du bruit	50
8.3	Pistes de solutions	50
8.3.1	Cheminées	50
8.3.2	Surpresseurs	50
8.3.3	Diminutions des activités sur le site (sources mobiles)	51
8.4	Modélisations et simulations des cibles de réduction de bruit	51
8.4.1	Scénario 1 – Cibles de réduction pour atteindre les critères de jour durant la semaine	51
8.4.2	Scénario 2 – Cibles de réduction pour atteindre les critères de soir durant la semaine.....	53
8.4.3	Scénario 3 – Cibles de réduction pour atteindre les critères de nuit durant la semaine.....	54
8.4.4	Scénario 4 – Cibles de réduction pour atteindre les critères de jour durant la fin de semaine	55
8.4.5	Scénario 5 – Cibles de réduction pour atteindre les critères de soir durant la fin de semaine	56
8.5	Synthèse des résultats de simulations avec les cibles d'atténuations recommandées.....	57

9 Conclusion.....	59
Annexe A : Données météorologiques.....	61
Annexe B : Note d'instructions 98-01 sur le bruit	69
Annexe C : Fiches de mesures	75
Annexe D : Paramètres utilisés pour les sources mobiles – périodes jour, soir et nuit	112
Annexe E : Emplacement des sources mobiles pour les simulations.....	115
Annexe F : Données fournisseur pour le dépoussiéreur	125

Liste des figures

Figure 1 :	Position des points de mesure P5 et P9 (évaluation du bruit résiduel)	12
Figure 2 :	Position des points de mesure P1, P4, P8 et P9 (évaluation du bruit résiduel la fin de semaine)	13
Figure 3 :	Position des points de mesure P1, P2, P3, P4, P6 et P8 (évaluation bruit ambiant).....	14
Figure 4 :	Localisation des points de mesures mesurés et simulés	16
Figure 5 :	Spectre en bandes fines mesuré près de la cheminée BF-107-F1	22
Figure 6 :	Spectre en bandes fines mesuré près des surpresseurs.....	23
Figure 7 :	Spectre en bandes fines mesuré près de la cheminée VE-70	24
Figure 8 :	Spectre en bandes fines mesuré près de la cheminée VE-63	25
Figure 9 :	Spectres en bandes fines aux points P1 et P4 de jour et de nuit (tonalité BF-107)	26
Figure 10 :	Spectre en bandes fines au point P8 de nuit (tonalité 703Hz)	26
Figure 11 :	Modélisation des sources sonores du centre de traitement Stablex	29
Figure 12 :	Modélisation des sources sonores aux sites d'enfouissement.....	30
Figure 13 :	Localisation des sources de bruit les plus importantes.....	31
Figure 14 :	Localisation des sources mobiles sur le site.....	33
Figure 15 :	Cartographie des niveaux sonores maximums de jour aux points récepteurs (semaine).....	37
Figure 16 :	Cartographie des niveaux sonores de soir aux points récepteurs (semaine) .	39
Figure 17 :	Cartographie des niveaux sonores de nuit aux points récepteurs (semaine) .	42
Figure 18 :	Cartographie des niveaux sonores maximums de jour aux points récepteurs (fin de semaine)	45
Figure 19 :	Cartographie des niveaux sonores de soir aux points récepteurs (fin de semaine)	47
Figure 20 :	Scénario 1 de jour avec atténuation du bruit des surpresseurs et avec atténuation du bruit des cheminées VE-63, VE-70 et BF-107 (semaine)	52
Figure 21 :	Scénario 2 de soir, avec atténuation du bruit des surpresseurs et avec atténuation du bruit des cheminées VE-63, VE-70 et BF-107 (semaine)	53
Figure 22 :	Scénario 3 de nuit, sans le bruit des surpresseurs et avec atténuation du bruit des cheminées VE-63, VE-70 et BF-107 (semaine)	54
Figure 23 :	Scénario 4 de jour avec une réduction sonore du bruit aux cheminées VE-63, VE-70 et BF-107 (fin de semaine)	55

Figure 24 : Scénario 5 de soir, atténuation nécessaire pour atteindre les critères de soir
(fin de semaine) 57

Liste des tableaux

Tableau 1 :	Zonage selon la Note d'instructions 98-01	10
Tableau 2 :	Instrumentation pour les mesures de pression et d'intensité	15
Tableau 3 :	Instrumentation pour les mesures de pression longue durée	15
Tableau 4 :	Bruit résiduel mesuré à P5 et P9 (mesures de semaine, Stablex inaudible) ..	17
Tableau 5 :	Bruit résiduel mesuré à P1, P4, P8 et P9 (mesures de fin de semaine).....	17
Tableau 6 :	Limite maximale de bruit selon la note d'instructions 98-01 (période de semaine)	18
Tableau 7 :	Limite maximale de bruit selon la note d'instructions 98-01 (période de fin de semaine)	18
Tableau 8 :	Bruit ambiant au point P1 et P4 de jour et de nuit (non consigné)	19
Tableau 9 :	Bruit ambiant au point P6 et P8 de jour et de nuit (non consigné)	19
Tableau 10 :	Bruit ambiant consigné, bruit résiduel consigné et contribution sonore du centre de traitement au point P1 et P4	20
Tableau 11 :	Bruit ambiant consigné, bruit résiduel consigné et contribution sonore du centre de traitement au point P6 et P8	20
Tableau 12 :	Caractère tonal du bruit mesuré	25
Tableau 13 :	Détermination du contenu basse fréquence	27
Tableau 14 :	Détermination du contenu basse fréquence	27
Tableau 15 :	Conformité de l'impact sonore aux résidences sensibles	28
Tableau 16 :	Conformité de l'impact sonore aux résidences sensibles	28
Tableau 17 :	Puissances acoustiques des sources fixes considérées (dBA)	30
Tableau 18 :	Puissances acoustiques des sources mobiles considérées (dBA).....	31
Tableau 19 :	Contribution sonore mesurée et simulée du centre de traitement.....	34
Tableau 20 :	Niveau sonore au point P1 de jour & contribution sonore partielle des équipements les plus importants (semaine)	35
Tableau 21 :	Niveau sonore au point P4 de jour & contribution sonore partielle des équipements les plus importants (semaine)	35
Tableau 22 :	Niveau sonore au point P6 de jour & contribution sonore partielle des équipements les plus importants (semaine)	35
Tableau 23 :	Niveau sonore au point P7 de jour & contribution sonore partielle des équipements les plus importants (semaine)	35
Tableau 24 :	Niveau sonore au point P8 de jour & contribution sonore partielle des équipements les plus importants (semaine)	36

Tableau 25 :	Niveau sonore au point P10 de jour & contribution sonore partielle des équipements les plus importants (semaine)	36
Tableau 26 :	Niveau sonore au point P6 de soir & contribution sonore partielle des équipements les plus importants (semaine)	38
Tableau 27 :	Niveau sonore au point P8 de soir & contribution sonore partielle des équipements les plus importants (semaine)	38
Tableau 28 :	Niveaux sonores de soir aux points P1, P4, P7 et P10 (semaine)	38
Tableau 29 :	Niveau sonore au point P1 de nuit & contribution sonore partielle des équipements les plus importants (semaine)	40
Tableau 30 :	Niveau sonore au point P4 de nuit & contribution sonore partielle des équipements les plus importants (semaine)	40
Tableau 31 :	Niveau sonore au point P6 de nuit & contribution sonore partielle des équipements les plus importants (semaine)	40
Tableau 32 :	Niveau sonore au point P7 de nuit & contribution sonore partielle des équipements les plus importants (semaine)	41
Tableau 33 :	Niveau sonore au point P8 de nuit & contribution sonore partielle des équipements les plus importants (semaine)	41
Tableau 34 :	Niveau sonore au point P1 de jour & contribution sonore partielle des équipements les plus importants (fin de semaine)	43
Tableau 35 :	Niveau sonore au point P4 de jour & contribution sonore partielle des équipements les plus importants (fin de semaine)	43
Tableau 36 :	Niveau sonore au point P6 de jour & contribution sonore partielle des équipements les plus importants (fin de semaine)	43
Tableau 37 :	Niveau sonore au point P7 de jour & contribution sonore partielle des équipements les plus importants (fin de semaine)	44
Tableau 38 :	Niveau sonore au point P8 de jour & contribution sonore partielle des équipements les plus importants (fin de semaine)	44
Tableau 39 :	Niveau sonore au point P1 de soir & contribution sonore partielle des équipements les plus importants (fin de semaine)	46
Tableau 40 :	Niveau sonore au point P4 de soir & contribution sonore partielle des équipements les plus importants (fin de semaine)	46
Tableau 41 :	Niveau sonore au point P6 de soir & contribution sonore partielle des équipements les plus importants (fin de semaine)	46
Tableau 42 :	Niveau sonore au point P7 de soir & contribution sonore partielle des équipements les plus importants (fin de semaine)	46
Tableau 43 :	Niveau sonore au point P8 de soir & contribution sonore partielle des équipements les plus importants (fin de semaine)	46

Tableau 44 :	Synthèse des résultats de simulations pour les activités maximums du centre de traitement dans les zones sensibles (semaine)	48
Tableau 45 :	Synthèse des simulations pour les activités les plus bruyantes du centre de traitement dans les zones sensibles (fin de semaine)	49
Tableau 46 :	Perte par insertion nécessaire pour les cheminées VE-63, VE-70 et BF-107	50
Tableau 47 :	Diminution de l'utilisation de certains équipements pour respecter les critères de soir durant la fin de semaine	56
Tableau 48 :	Synthèse des résultats de simulations de semaine avec les cibles atténuations (zones critiques uniquement)	58
Tableau 49 :	Synthèse des résultats de simulations de fin de semaine avec les cibles atténuations (zones critiques uniquement)	58
Tableau 50 :	Résumé des résultats de simulations avec les cibles atténuations (zones critiques uniquement).....	60
Tableau 51 :	Paramètres pour les simulations de semaine	112
Tableau 52 :	Paramètres pour les simulations de fin de semaine*	114

1 Contexte

Stablex exploite un centre de traitement de matières inorganiques dangereuses ainsi qu'un lieu d'enfouissement où sont déposées les matières traitées par son procédé, afin d'y être confinées dans des cellules de façon sécuritaire et définitive. L'objectif du procédé Stablex consiste à modifier les caractéristiques chimiques et physiques des matières reçues de façon à les transformer en un produit global solide et environnementalement inerte appelé «Stablex». Des matières cimentaires sont ajoutées aux matières ainsi traitées afin de former le Stablex qui est ensuite placé de manière définitive, dans l'une des cellules de placement prévues à cet effet. Au moment de l'étude de bruit, Stablex est autorisée à traiter, sur une base quinquennale, 875 000 tonnes de matières autorisées.

Le projet d'augmentation de capacité vise à traiter, sur une base quinquennale, 1 125 000 tm de matières autorisées. L'augmentation de la capacité de réception et de traitement des matières seront réalisable en augmentant et en optimisant le temps de travail, c'est-à-dire:

- En augmentant le nombre d'heures d'opérations hebdomadaires en opérant durant les fins de semaine;
- En réduisant les pertes de temps et en améliorant l'efficacité opérationnelle lors des périodes d'opérations actuelles.

2 Objectif

L'objectif est de réaliser une étude acoustique pour déterminer le bruit continu généré par le centre de traitement Stablex pour une capacité de réception de 1 125 000 tm/5ans.

Les sous-objectifs suivants sont visés :

- 1) Recommander la limite sonore à respecter pour les activités;
- 2) Modéliser les niveaux sonores aux résidences;
- 3) Si requis, proposer des pistes de solutions de traitement acoustique.

3 Réglementations

3.1 Réglementation municipale

Les articles 8 et 9 du règlement 1453 sur les nuisances sonores de la municipalité de Blainville sont présentés ci-dessous :

Infraction générale

8. Nonobstant toute disposition spécifique du présent règlement, constitue une nuisance et est interdit tout bruit susceptible de troubler la paix ou la tranquillité du voisinage. Sans limiter la généralité de ce qui précède, est susceptible de troubler la paix ou la tranquillité du voisinage, tout bruit repérable distinctement du bruit d'ambiance usuel de nature à affecter le confort, le repos, le bien-être du citoyen ou qui est de nature à empêcher l'usage paisible de la propriété dans le voisinage.

Bruit excédant le niveau permis

9. Nonobstant toute disposition spécifique du présent règlement, constitue une nuisance et est interdit tout bruit dont le niveau, perçu au-delà de la limite du terrain d'où il émane, est supérieur à 55 dB(A).

Ce règlement indique une limite de 55 dBA à la limite de propriété de Stablex.

3.2 Note d'instructions 98-01 du MDDELCC

La Note d'Instructions 98-01 (NI 98-01) du MDDELCC (ministère du Développement Durable et de la Lutte contre les Changements Climatiques) fixe les méthodes et critères qui permettent l'acceptabilité des émissions sonores. Au final, les limites à respecter sont celles autorisées par le MDDELCC lors d'émission de certificats d'autorisation. Le Tableau 1 présente le niveau de bruit maximal applicable selon le zonage, qui est le « zonage I » dans ce cas (résidentiel).

Lorsque le niveau de bruit résiduel du secteur est supérieur à la limite prévue dans la catégorie de zonage, le niveau de bruit résiduel du secteur devient le niveau de bruit maximal à respecter. La section 3 de la NI 98-01 indique toutefois qu'à partir du moment où le niveau maximum est atteint, les ajouts d'activités ou l'augmentation de la production de la source fixe ne doivent amener aucune augmentation supplémentaire du niveau sonore.

La période prévue pour les opérations de semaine et de fin de semaine est de 24h sur 24h. Les activités sont de moindre intensité durant les périodes de fin de semaine, de soir et de nuit.

Tableau 1 : Zonage selon la Note d'instructions 98-01

Zonage	Description	Nuit [dB(A)]	Jour [dB(A)]
I	Résidentiel	40 ou bruit résiduel	45 ou bruit résiduel
II	Logements multiples	45 ou bruit résiduel	50 ou bruit résiduel
III	Usages commerciaux	50 ou bruit résiduel	55 ou bruit résiduel
IV	Industriel	70 ou bruit résiduel	70 ou bruit résiduel
Période		19h à 7h	7h à 19 h

CATÉGORIES DE ZONAGE :**Zones sensibles**

- 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.*
- II : Territoire destiné à des habitations en unités de logements multiples, des parcs de maisons mobiles, des institutions ou des campings.*
- 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 généralement la nuit.*

Zones non sensibles

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

4.2 Mesure du bruit ambiant

Des mesures sonores d'une durée de 24h ont été effectuées afin de quantifier la contribution sonore du centre de traitement pour six points récepteurs (P1, P2, P3, P4, P6 et P8, voir Figure 3) durant les activités de semaine. Ces mesures ont été réalisées lors de trois séances différentes, soit le 7-8 mai 2015, le 10 septembre 2015 et le 23 novembre 2015.

Notons que les points P2 et P3 ont uniquement servi à la calibration du modèle puisqu'ils sont à l'intérieur du site de Stablex (section 7.3).



Figure 3 : Position des points de mesure P1, P2, P3, P4, P6 et P8 (évaluation bruit ambiant)

4.3 Mesure des équipements

Les équipements jugés plus à risque ont été identifiés et leur puissance acoustique a été mesurée. La puissance acoustique de chaque source de bruit fixe a été estimée avec une sonde intensimétrique et la puissance acoustique de chaque source mobile a été estimée à partir de mesure de pression acoustique. Les équipements utilisés lors des mesures sont présentés aux tableaux 2 et 3.

Tableau 2 : Instrumentation pour les mesures de pression et d'intensité

Description	Manufacturier	Modèle
1 Analyseur multifonctions 4 canaux	Soft dB	Concerto
1 paire de Microphones classe 1 (sonde d'intensité)	BSWA	MPA201
Microphones classe 1 (mesure pression)	BSWA	MPA201
1 Calibreur microphone	BSWA	CA111

Tableau 3 : Instrumentation pour les mesures de pression longue durée

Description	Manufacturier	Modèle
Analyseurs multifonctions	Soft dB	Alto 6 et Concerto
Microphones environnementaux classe 1	BSWA	MPA221

4.4 Modélisation

Une modélisation de la propagation du bruit a été effectuée avec le logiciel d'acoustique prévisionnelle Cadna-A. Le modèle a été calibré à partir des points P1, P2, P3, P4, P6 et P8 qui ont été mesurés durant la semaine. Les simulations effectuées tiennent compte des conditions favorables à la propagation du bruit et de la topographie des lieux. Les cellules de confinements ont été modélisées à partir des courbes topographiques du mois d'août 2015 fournies par Stablex (résolution de 1 mètre).

4.5 Conditions météorologiques

Lors des relevés sonores (7-8 mai 2015, 10 septembre 2015, 23 novembre 2015 et 21-22 novembre 2015), les conditions météorologiques (voir Annexe A) ont respecté les spécifications de la Note d'Instructions 98-01, soit :

- La vitesse du vent n'a pas excédé 20 km/h, le taux d'humidité n'a pas excédé 90 %; les plages horaires où il y a un dépassement n'ont pas été prises en considération
- La chaussée était sèche et il n'y avait pas de précipitation;
- La température ambiante est demeurée à l'intérieur des limites des tolérances spécifiées par le fabricant de l'équipement de mesure.

4.6 Pistes de solutions pour des traitements acoustiques

Le modèle acoustique a permis de hiérarchiser les sources de bruit et de fournir des pistes de solutions pour des traitements acoustiques à apporter aux sources problématiques dans le cadre du projet d'augmentation de capacité Stablex.

5 Analyse du climat sonore actuel

5.1 Points récepteurs mesurés et utilisés durant la modélisation

La Figure 4 illustre les points récepteurs mesurés et simulés. En plus des points de mesure P1, P2, P3, P4, P6 et P8, les points P7 et P10 sont ajoutés au modèle pour simuler d'autres résidences près du site.

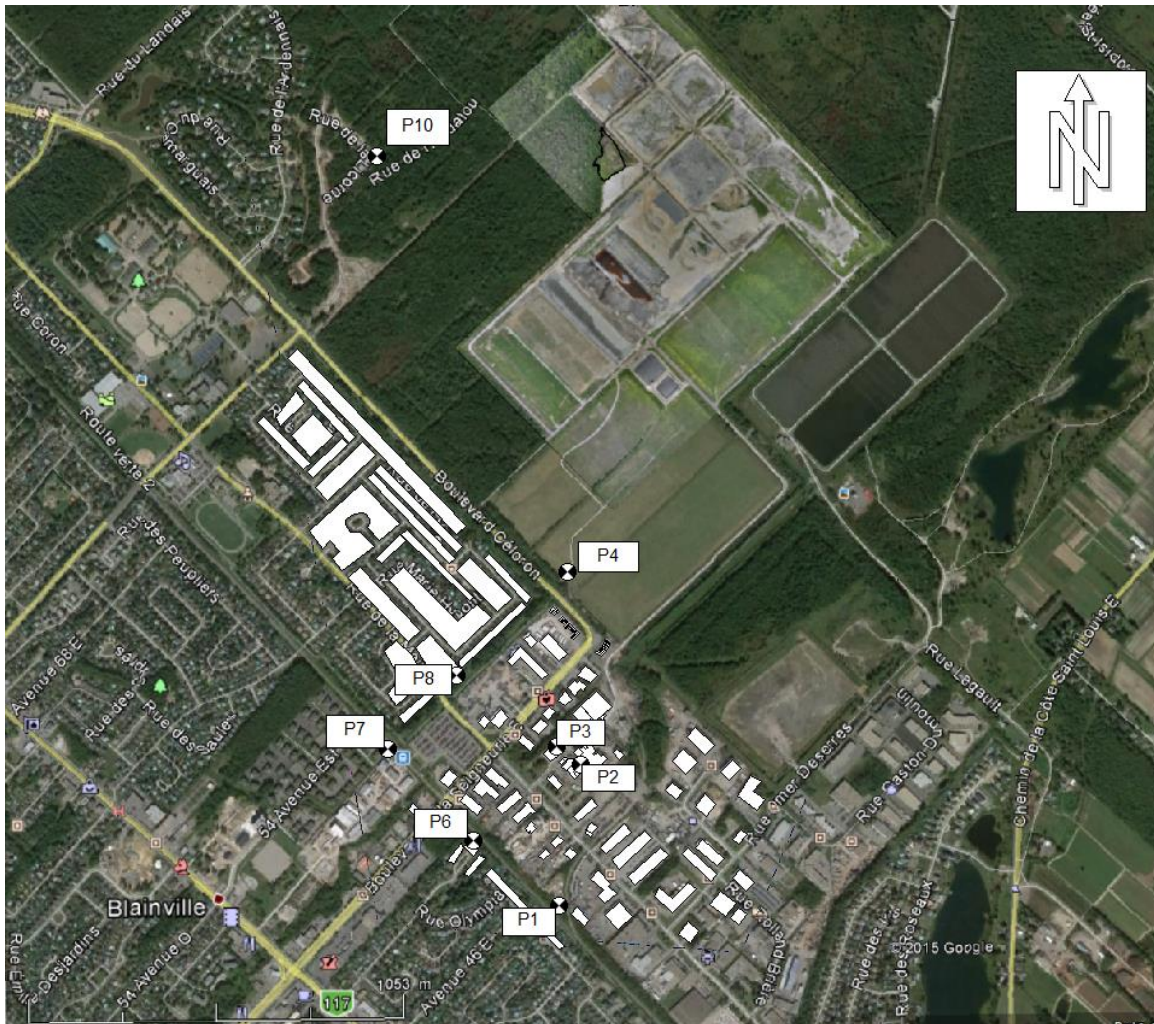


Figure 4 : Localisation des points de mesures mesurés et simulés

5.2 Mesure du bruit résiduel

Le bruit résiduel de semaine a été évalué aux points de mesure P5 et P9 (voir Figure 1). Les fiches et les relevés sonores détaillés sont présentés en détail à l'annexe C et les conditions météorologiques à l'annexe A. Un sommaire est présenté au tableau 4 pour les jours de semaine (lundi au vendredi).

Tableau 4 : Bruit résiduel mesuré à P5 et P9 (mesures de semaine, Stablex inaudible)

Période	Bruit résiduel mesuré (niveau sonore minimum) LAeq, 1h (dBA)	
	P5	P9
Jour (7h-19h)	50,4	41,5
Soir (19h-22h)	47,9	38,4
Nuit (22h-7h)	42,2	28,7

Le bruit résiduel mesuré la nuit et le jour au point P5 est supérieur à celui mentionné dans la note d'instructions 98-01, donc le bruit limite maximal devient 42,2 dBA pour la nuit, 47,9 dBA pour le soir et 50,4 dBA pour le jour.

Mentionnons qu'une période de soir (19h00 à 22h00) est rajouté dans cette étude puisque certaines opérations du centre de traitement s'effectuent jusqu'à 22h00. Toutefois, pour des fins d'analyse, la période de soir est uniquement utilisée lors des simulations (section 7). Ainsi, les sections 5.3 et 6 du rapport utilisent les périodes de jour (7h à 19h) et nuit (19h à 7h) pour l'analyse des mesures.

Pour la fin de semaine, le Tableau 5 indique les bruits résiduels mesurés au point P1, P4, P8 et P9 (samedi et dimanche). L'annexe A présente les conditions météorologiques durant ces mesures et l'annexe C présente les fiches de mesure.

Tableau 5 : Bruit résiduel mesuré à P1, P4, P8 et P9 (mesures de fin de semaine)

Période	Bruit résiduel mesuré* (niveau sonore minimum) LAeq, 1h (dBA)			
	P1	P4	P8	P9
Jour (7h-19h)	43,7	47,7	44,2	41,9
Soir (19h-22h)	45,8	45,1	40,3	37,1
Nuit (22h-7h)	39,6	43,0	38,5	32,9

* Le bruit routier est la principale source de bruit des différents points de mesure. Les fréquences liées aux cheminées de Stablex sont inaudibles et ne sont pas présentes dans les spectres pour les niveaux sonores minimums qui sont présentés.

5.3 Limites de bruit selon la Note d'instructions 98-01

Lorsque le bruit résiduel du secteur est supérieur à la limite prévue dans la catégorie de zonage de la note d'instructions 98-01, le niveau de bruit résiduel du secteur devient le niveau de bruit maximal à respecter (section 3.2). Les sections 5.3.1 et 5.3.2 présentent les limites de bruit à respecter selon la Note d'Instructions 98-01, durant la semaine et la fin de semaine, respectivement.

5.3.1 Limite durant la semaine

Le Tableau 6 indique les limites maximales de bruit durant la semaine selon la Note d'Instructions 98-01 (du lundi 7h au vendredi 22h).

Tableau 6 : Limite maximale de bruit selon la note d'instructions 98-01 (période de semaine)

Période	La limite maximale de bruit selon la note d'instructions 98-01 Zonage I (jour : 45 dBA ou bruit résiduel et soir-nuit : 40 dBA ou bruit résiduel) (dBA)	
	P5	P9
Jour (7h-19h)	50,4	45
Soir (19h-22h)	47,9	40
Nuit (22h-7h)	42,2	40

5.3.2 Limite durant la fin de semaine

Le Tableau 7 indique les limites maximales de bruit durant la semaine selon la Note d'Instructions 98-01 (du vendredi 22h au lundi 7h).

Tableau 7 : Limite maximale de bruit selon la note d'instructions 98-01 (période de fin de semaine)

Période	La limite maximale de bruit selon la note d'instructions 98-01 Zonage I (jour : 45 ou bruit résiduel et soir-nuit : 40 ou bruit résiduel) (dBA)			
	P1	P4	P8	P9
Jour (7h-19h)	45	47,7	45	45
Soir (19h-22h)	45,8	45,1	40,3	40
Nuit (22h-7h)	40	43,0	40	40

5.4 Contribution sonore mesurée du centre de traitement aux zones sensibles

Les mesures de bruit ambiant, c'est-à-dire le bruit du secteur incluant le bruit produit par le centre de traitement, ont été prises durant le jour et la nuit des journées suivantes :

- 7-8 mai 2015 pour les points P1 et P4 (ces points de mesure sont situés à des distances typiques séparant le centre de traitement Stablex des résidences);

- 10 septembre 2015 pour les points P6 et P8 (ces points sont situés aux zones sensibles le plus près du centre de traitement et aux limites de propriété sud et ouest du centre de traitement).

Le Tableau 8 et le Tableau 9 présentent les niveaux de bruit ambiant de jour et de nuit pendant l'heure où le niveau de bruit résiduel était le plus bas et le centre de traitement audible aux points P1, P4, P6 et P8. Les fiches de mesures complètes sont disponibles à l'annexe C.

Tableau 8 : Bruit ambiant au point P1 et P4 de jour et de nuit (non consigné)

Point de mesure	Période	Bruit ambiant mesuré L _{Aeq, 1hr} (dBA)	Activités notables
Période de nuit (19h à 7h)			
P1	8/05/15 à 3h00	44,9	Bruit d'oiseau régulier
P4	8/05/15 à 2h00	46,9	-
Période de jour (7h00 à 19h)			
P1	7/05/15 à 9h00	48,0	Passage de train
P4	8/05/15 à 10h00	54,9	-

Tableau 9 : Bruit ambiant au point P6 et P8 de jour et de nuit (non consigné)

Point de mesure	Période	Bruit ambiant mesuré L _{Aeq, 1hr} (dBA)	Activités notables
Période de nuit (19h à 7h)			
P6	10/09/15, 20h-21h	62.2	Insectes (haute fréquence), passage de train
P8	10/09/15, 20h-21h	48.3	Insectes (haute fréquence)
Période de jour (7h00 à 19h)			
P6	10/09/15, 12h-13h	59.1	Insectes (haute fréquence), passage de train
P8	10/09/15, 18h-19h	48.3	Insectes (haute fréquence)

Afin d'estimer de manière représentative la contribution sonore du centre de traitement, les événements sonores transitoires (circulation routières) ne provenant pas du centre de traitement ont été consignés (filtrés) aux points de mesure à partir d'enregistrements audio.

La contribution sonore du centre de traitement est donc obtenue en soustrayant le « bruit résiduel consigné » (sans trafic) du « bruit ambiant consigné » (sans trafic) aux points selon l'équation suivante :

$$L_{Aeq,T}(source\ visée) = 10\log[10^{L_{Aeq,T}(bruit\ ambiant)/10} - 10^{L_{Aeq,T}(bruit\ résiduel)/10}]$$

Le Tableau 10 et le Tableau 11 présentent le bruit ambiant consigné et le bruit résiduel consigné le jour et la nuit pour P1, P4, P6 et P8. Les données sont représentatives des niveaux sonores que le centre de traitement produit lors de ses activités normales.

Tableau 10 : Bruit ambiant consigné, bruit résiduel consigné et contribution sonore du centre de traitement au point P1 et P4

Position	Bruit ambiant consigné $L_{Aeq, T}$ (dBA)	Bruit résiduel consigné $L_{Aeq, T}$ (dBA)	Contribution sonore du centre de traitement $L_{Aeq, T}$ (dBA)
Période de nuit (19h à 7h)			
P1	43,8	40,3	41,2
P4	44.5 (L95%)*	40,3	42,4
Période de jour (7h00 à 19h)			
P1	45,3	40,3	43,6
P4	44,8 (L95%)*	40,3	42,9

* L'indice statistique L95% (bruit qui a été dépassé 95% du temps) a été utilisé au point P4 puisqu'il y avait trop de bruit autre que Stalex à consigner et que, dans ce cas, le L_{eq} n'a pu être évalué pour ce point (i.e pas assez de données dans le signal consigné)

Tableau 11 : Bruit ambiant consigné, bruit résiduel consigné et contribution sonore du centre de traitement au point P6 et P8

Position	Bruit ambiant consigné $L_{Aeq, T}$ (dBA)	Bruit résiduel consigné $L_{Aeq, T}$ (dBA)	Contribution sonore du centre de traitement $L_{Aeq, T}$ (dBA)
Période de nuit (19h à 7h)			
P6 (20h-21h)	47.2	40,3	46.2
P8 (20h-21h)	47.6	40,3	46.7
Période de jour (7h00 à 19h)			
P6 (12h-13h)	49.2	40,3	48.6
P8 (18h-19h)	44,9	40,3	43.0

6 Niveau acoustique d'évaluation actuel ($L_{Ar,T}$)

Le niveau acoustique d'évaluation ($L_{Ar,T}$) est obtenu selon l'équation suivante :

$$L_{Ar,T} = L_{aeq,T} + K_i + K_t + K_s$$

Où, K_i , K_t et K_s sont des termes correctifs pour les bruits d'impact, le bruit à caractère tonal et pour certaines situations spéciales, telles les bruits perturbateurs ou les bruits basse fréquence.

6.1 Bruit d'impact, Facteur K_i

Lors des mesures sur le site, aucun bruit d'impact n'a été observé. Ainsi, la correction pour le bruit d'impact K_i n'est pas appliquée pour cette étude.

6.2 Bruit à caractère tonal, Facteur K_t

Un terme correctif K_t 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 de la Note d'instructions 98-01 (voir annexe B). Cependant, dans le cas présent, une fréquence émergente (en Hz) du bruit à caractère tonal s'approche de la limite de deux bandes de tiers d'octave adjacentes. Ainsi, une analyse en bandes plus fines s'avère utile pour évaluer la pertinence d'appliquer un terme correctif.

Afin d'évaluer le caractère tonal du centre de traitement aux zones sensibles, les sections 6.2.1 à 6.2.4 présentent les spectres en bandes fines des sources fixes principales du centre de traitement. Les fréquences tonales identifiées à partir de ces spectres représentent des signatures propres à chacune des sources et elles peuvent être identifiées aux points de mesure effectués autour du centre de traitement. La section 6.2.5 résume les termes correctifs applicables aux points de mesure P1, P4, P6 et P8.

6.2.1 Cheminée BF-107

Un spectre en bandes fines a été mesuré proche de la cheminée BF-107-F1. Le résultat obtenu est présenté à la Figure 5 pour illustrer le bruit à caractère tonal à 282 Hz et 558 Hz provenant de cette cheminée.

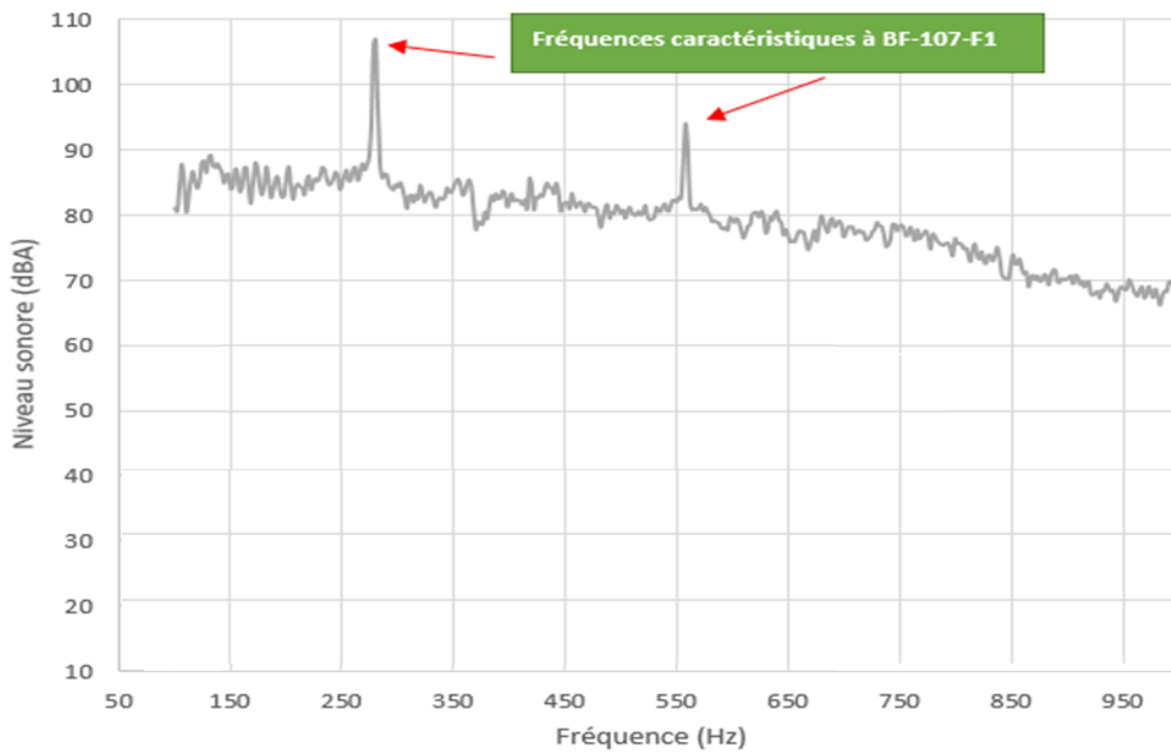


Figure 5 : Spectre en bandes fines mesuré près de la cheminée BF-107-F1

6.2.2 Surpresseurs

Une mesure de pression acoustique a été prise à 68 mètres des surpresseurs en fonction. Le spectre du bruit en bandes fines est illustré à la Figure 6. Un ton pur 108 Hz est clairement identifiable pour cette source.

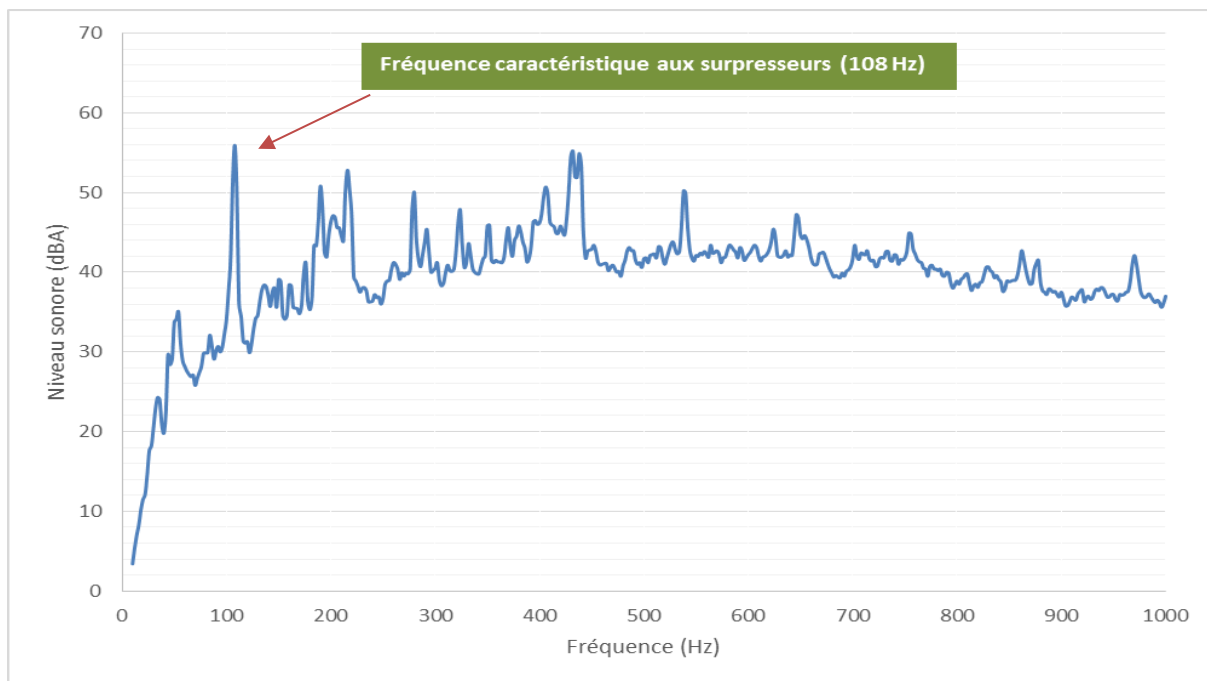


Figure 6 : Spectre en bandes fines mesuré près des surpresseurs

6.2.3 Cheminée VE-70

Une mesure de pression acoustique a été prise à 3 mètres de la cheminée VE-70 en fonction. Le spectre du bruit en bandes fines est illustré à la Figure 7. Plusieurs tons purs sont remarqués à 178 Hz, 350 Hz et 526 Hz.

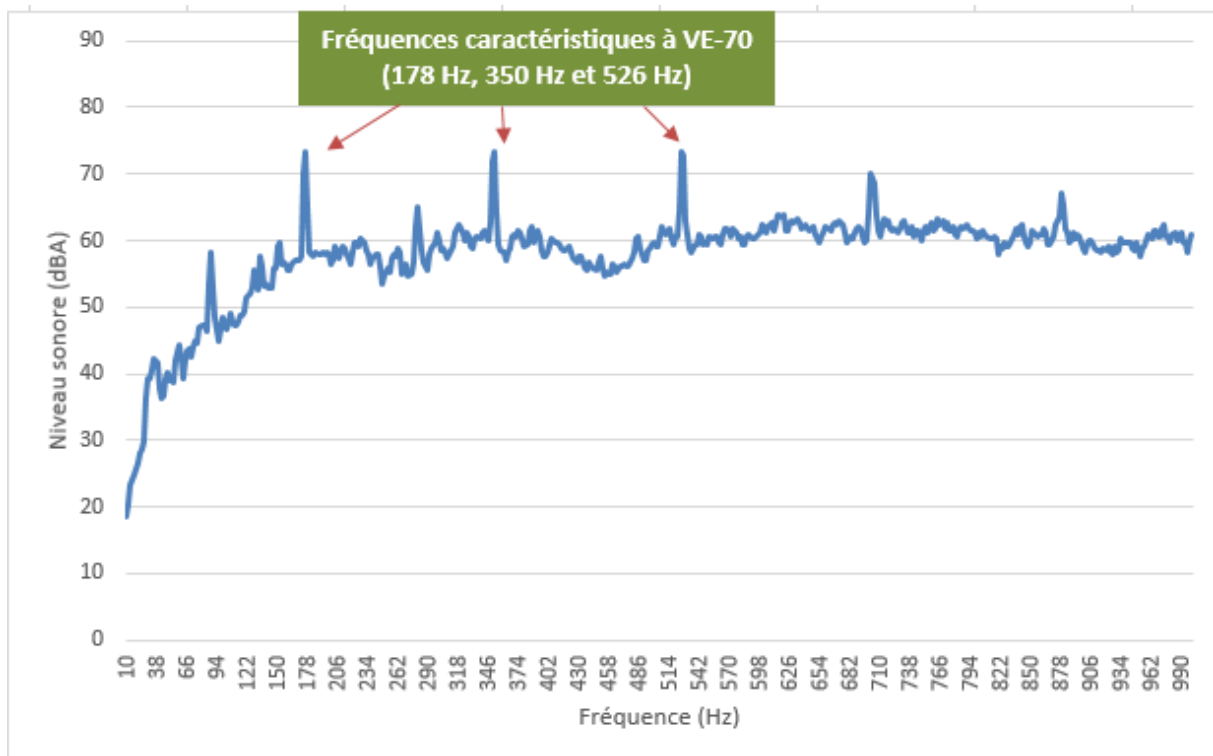


Figure 7 : Spectre en bandes fines mesuré près de la cheminée VE-70

6.2.4 Cheminée VE-63

Une mesure de pression acoustique a été prise à 3 mètres de la cheminée VE-63 en fonction. Le spectre du bruit en bandes fines est illustré à la Figure 8. Des tons purs sont clairement identifiables à 162 Hz, 324 Hz et 648 Hz.

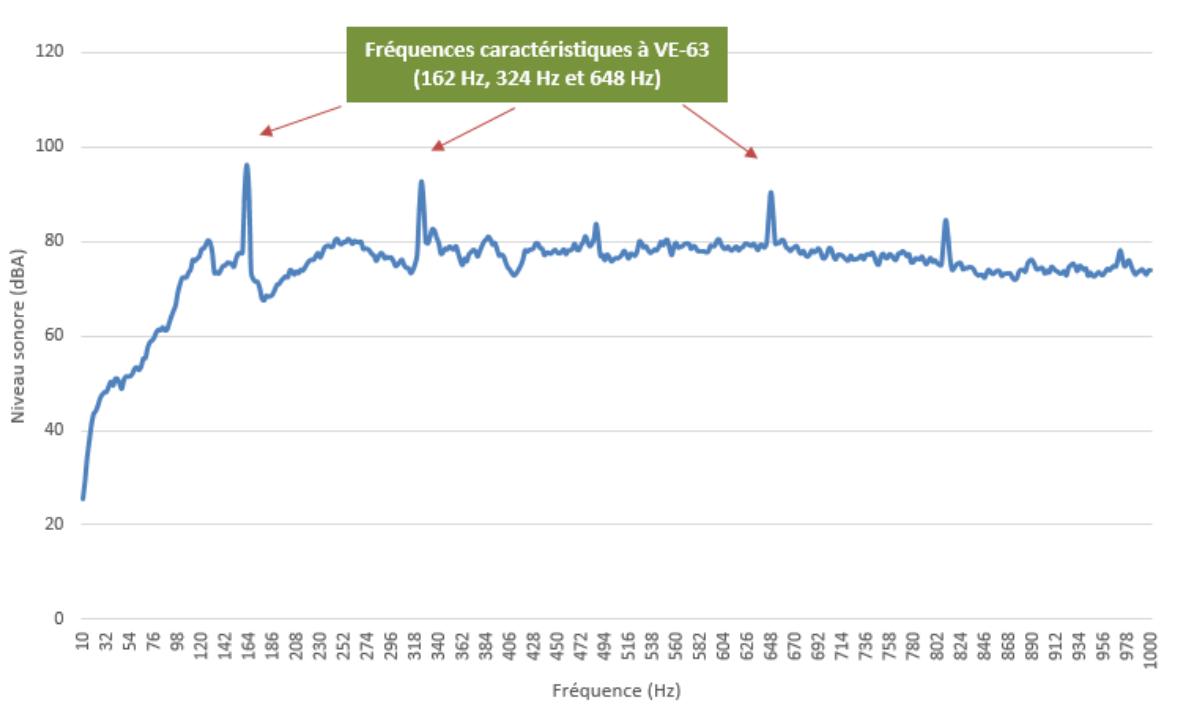


Figure 8 : Spectre en bandes fines mesuré près de la cheminée VE-63

6.2.5 Évaluation du caractère tonal K_t aux différents points de mesure autour du centre de traitement

Les figures 9 et 10 illustrent les caractères tonaux identifiés aux points P1, P4 et P8 à partir des spectres en bandes fines enregistrés (émergence selon la Note d'instructions 98-01, annexe B). Le Tableau 12 résume les termes correctifs K_t applicables aux différents points de mesure.

Tableau 12 : Caractère tonal du bruit mesuré

Position d'évaluation	Caractère tonal (bande d'octaves)	Caractère tonal (FFT)
P1 (nuit) 2h-3h	Non	Oui (282 Hz et 558 Hz, BF-107)
P1 (jour) 13-14h	Non	Non
P4 (nuit) 2h-3h	Non	Oui (282 Hz et 558 Hz, BF-107)
P4 (jour) 13-14h	Non	Oui (282 Hz, BF-107)
P6 (nuit) 20h-21h	Non	Non
P6 (jour) 12h-13h	Non	Non
P8 (nuit) 20h-21h	Non	Oui (703 Hz, VE-70)
P8 (jour) 18h-19h	Non	Non

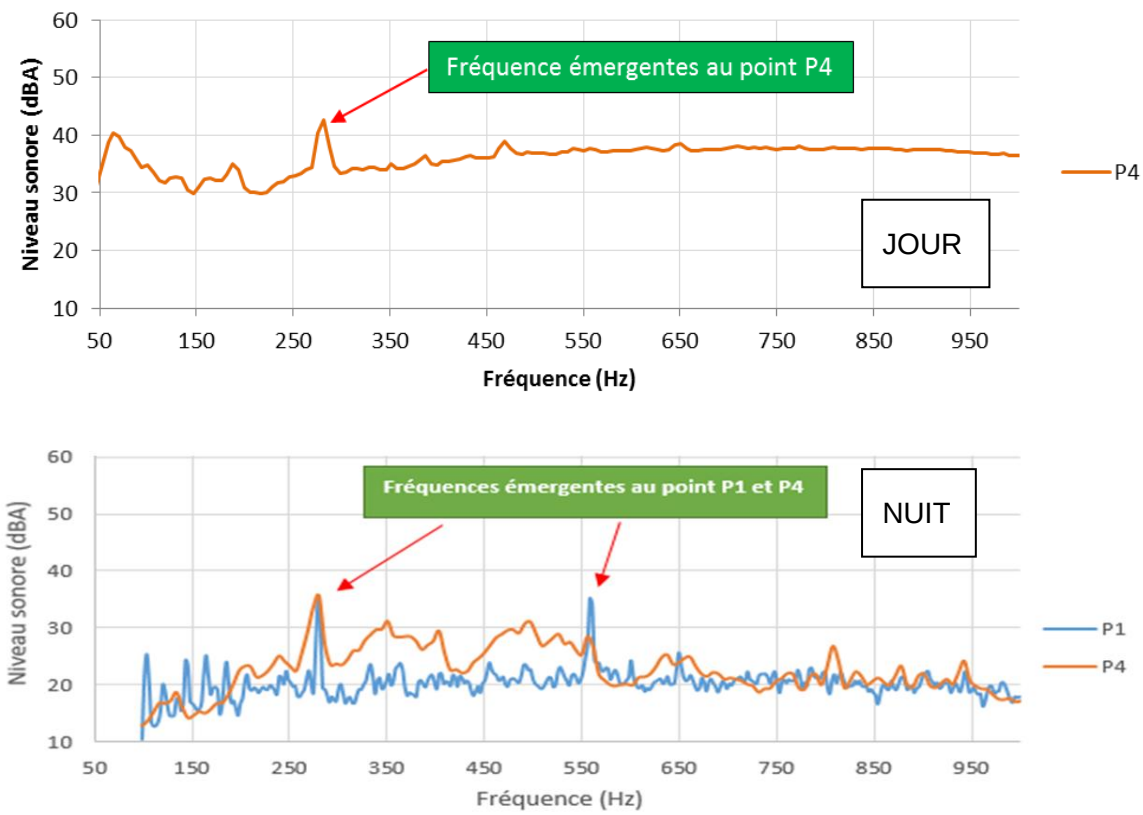


Figure 9 : Spectres en bandes fines aux points P1 et P4 de jour et de nuit (tonalité BF-107)

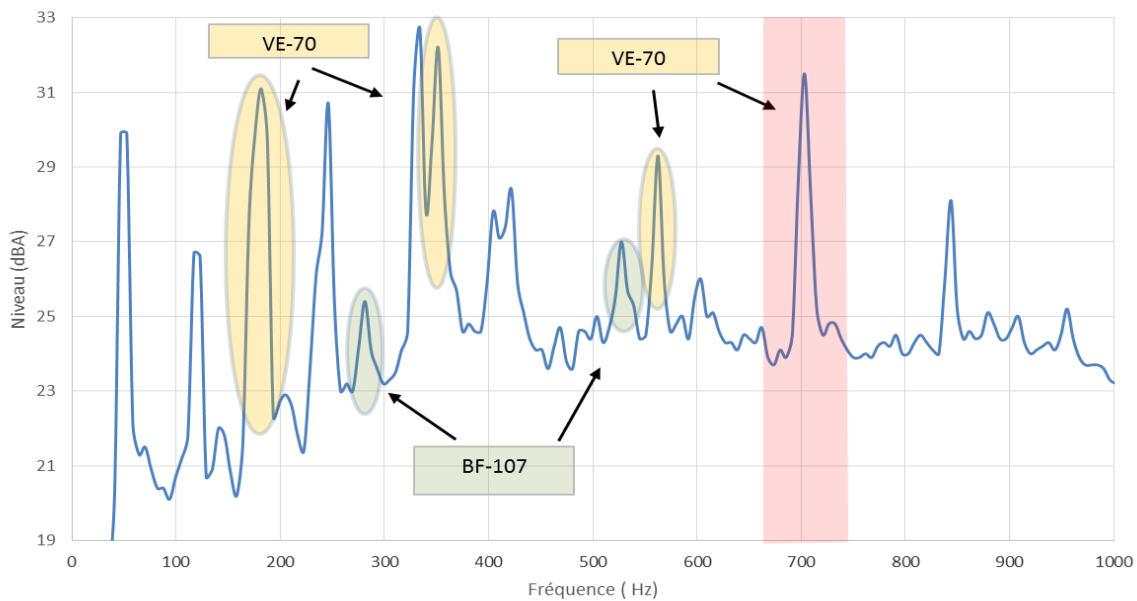


Figure 10 : Spectre en bandes fines au point P8 de nuit (tonalité 703Hz)

Sur la Figure 10, certaines des fréquences émergentes du spectre n'ont jamais été remarquées sur le site de Stablex. Il se peut que la contribution de Stablex soit légèrement surestimée à ce point.

6.3 Bruit à contenu spécial, Facteur K_s

Selon la Note d'instructions 98-01, un terme correctif peut être appliqué si le bruit généré est porteur d'information ou comprend un contenu élevé en basse fréquence. Les observations réalisées sur le site lors des visites ont permis de constater que la nature du bruit généré n'était pas porteuse d'information.

Le Tableau 13 et le Tableau 14 présente le calcul pour la détermination du contenu basse fréquence. Selon le calcul, aucune correction pour un contenu basse fréquence ne s'applique.

Tableau 13 : Détermination du contenu basse fréquence

Point d'évaluation	L_{Aeq} (dBA)	L_{Ceq} (dBC)	Différence (dB)	Résultat	Correctif K_s
P1(jour)	45,3	59,4	14,1	< 20	Non
P1(nuit)	43,8	51,5	7,7	< 20	Non
P4 (jour)	52,7	64,1	11,4	< 20	Non
P4 (nuit)	46,0	55,1	9,1	< 20	Non

Tableau 14 : Détermination du contenu basse fréquence

Point d'évaluation	L_{Aeq} (dBA)	L_{Ceq} (dBC)	Différence (dB)	Résultat	Correctif K_s
P6 (jour)	49.2	63.9	14.7	< 20	Non
P6 (nuit)	47.2	54.6	7.4	< 20	Non
P8 (jour)	44.9	59.4	14.5	< 20	Non
P8 (nuit)	47.6	62.4	14.8	< 20	Non

6.4 Conformité actuelle du centre de traitement Stablex aux points de mesures

Cette section présente la conformité actuelle du centre de traitement Stablex selon la réglementation municipale et provinciale.

6.4.1 Conformité par rapport à la réglementation municipale

Actuellement, les niveaux de bruit mesurés aux points P1, P4, P6 et P8 sont inférieurs à 55 dBA et sont **conformes à la réglementation municipale**.

6.4.2 Conformité relative à la note d'instructions 98-01

Selon les mesures réalisées aux résidences sensibles, une comparaison par rapport à la note d'instructions 98-01 est présenté aux tableaux 15 et 16. Les niveaux sonores atteignent les critères pour la période de jour pour les points de mesure P1, P4, P6 et P8. Cependant, le bruit produit par le centre de traitement durant la nuit est supérieur aux critères établis pour tous ces points de mesure. Il est à noter que cette comparaison des résultats à la NI 98-01 est à titre informatif puisque les activités actuelles de Stablex ne sont pas assujetties à cette note.

Tableau 15 : Conformité de l'impact sonore aux résidences sensibles

Point d'évaluation	Contribution du centre de traitement (L _{Aeq,1 h})	Pénalités (dBA)			Niveau acoustique d'évaluation (L _{Ar,1 h})*	Niveau maximal 98-01	Conformité
	(dBA)	Ki	Kt	Ks	(dBA)	(dBA)	
Période de jour (7h-19h)							
P1 (13h à 14h)	43,6	0	0	0	43,6	50,4	s/o
P4 (13h à 14h)	42,9	0	5	0	47,9	50,4	s/o
Période de nuit (19h-7h)							
P1 (2h à 3h)	41,2	0	5	0	46,2	42,2	s/o
P4 (2h à 3h)	42,4	0	5	0	47.4	42,2	s/o

$$*L_{Ar,T} = L_{Aeq,T} + K_i + K_t + K_s$$

Tableau 16 : Conformité de l'impact sonore aux résidences sensibles

Point d'évaluation	Contribution du centre de traitement (L _{Aeq,1 h})	Pénalités (dBA)			Niveau acoustique d'évaluation (L _{Ar,1 h})*	Niveau maximal 98-01	Conformité
	(dBA)	Ki	Kt	Ks	(dBA)	(dBA)	
Période de jour (7h-19h)							
P6 (12h-13h)	48.6	0	0	0	48.6	50.4	s/o
P8 (18h-19h)	43.0	0	0	0	43.0	50.4	s/o
Période de nuit (19h-7h)							
P6 (20h-21h)	46.2	0	0	0	46.2	42.2	s/o
P8 (20h-21h)	46.7**	0	5	0	51.7	42.2	s/o

$$*L_{Ar,T} = L_{Aeq,T} + K_i + K_t + K_s$$

**Sur la Figure 10, certaines des fréquences émergentes du spectre n'ont jamais été remarquées sur le site de Stablex. Il se peut que la contribution de Stablex soit légèrement surestimée à ce point.

7 Simulation acoustique après augmentation de capacité

Cette section a pour objectif de modéliser le bruit généré par l'augmentation des activités du centre de traitement Stablex.

L'outil logiciel Cadna-A de *DataKustic* a été utilisé pour calculer les niveaux sonores produits par les équipements sur et autour du site de Stablex. La modélisation du centre de traitement et du site d'enfouissement est illustrée aux figures 11 et 12.

Les modèles acoustiques ont été simulés avec les paramètres suivants :

- Procédure de calcul ISO 9613;
- Température moyenne de 20°C et humidité relative à 70 %;
- Conditions météorologiques favorables à la propagation du bruit (aucun vent);
- Les simulations tiennent compte de la topographie du site;
- Les sources fixes ont été modélisées en fonction des mesures réalisées sur le site, à l'exception du futur dépoussiéreur (données fournisseur);
- Les sources mobiles ont pour la plupart été modélisées en fonction de mesures de pression acoustiques réalisées sur le site et d'autres ont été estimées à partir de bases de données;
- Les taux d'utilisation et les trajectoires des sources mobiles ont été fournis par Stablex pour les activités de semaine et de fin de semaine, ainsi que pour les périodes jour/soir/nuit (disponible à l'annexe D);
- Les scénarios d'opération présentés dans cette section représentent les activités les plus bruyantes sur le site après augmentation des activités de Stablex. Les hypothèses utilisées sont donc conservatrices.

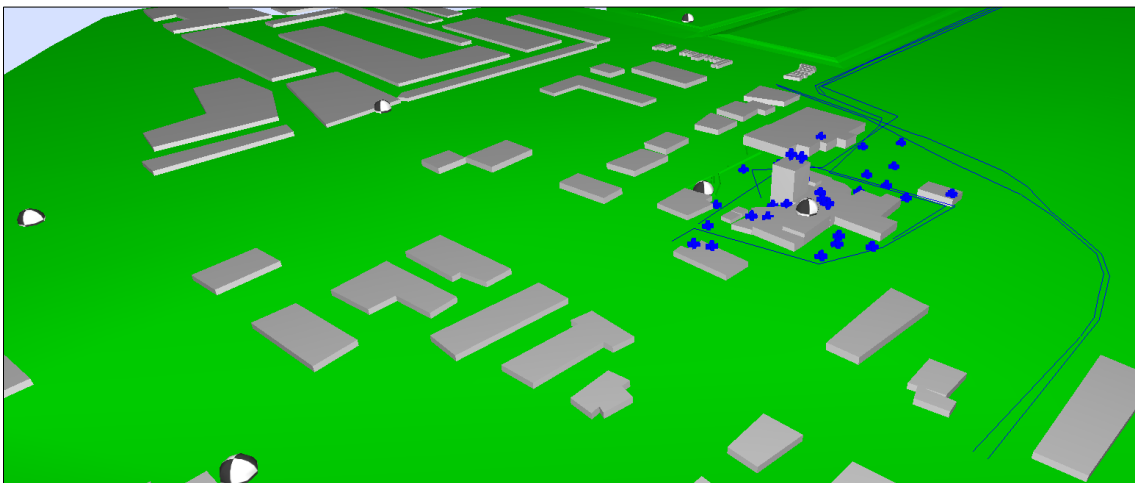


Figure 11 : Modélisation des sources sonores du centre de traitement Stablex

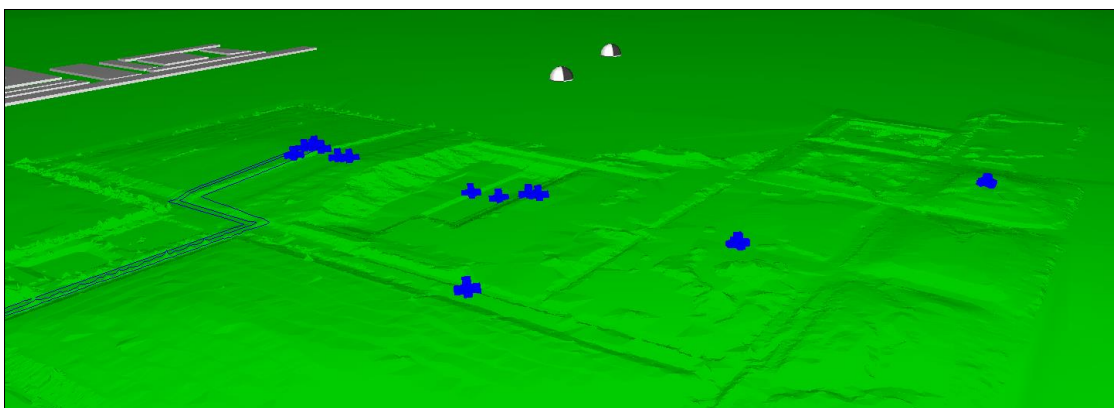


Figure 12 : Modélisation des sources sonores aux sites d'enfouissement

7.1 Classification des sources de bruit fixes selon leurs puissances acoustiques

Suite à des mesures d'intensité acoustique, les puissances des sources fixes ont été estimées. Les sources sonores les plus importantes sont présentées au Tableau 17 et leur localisation à la Figure 13. Notons que ces paramètres sont les mêmes durant la semaine et la fin de semaine. Le dépoussiéreur (lettre O) est également une source fixe qui sera utilisé pour l'augmentation de capacité du centre de traitement, mais qui n'a pas été mesuré sur le site. Pour cette source, la puissance acoustique est théorique et elle est estimée à partir des données du fabricant (annexe F)

Tableau 17 : Puissances acoustiques des sources fixes considérées (dBA)

Lettre	Description	Global (dBA)	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
A	Surpresseur (1)	107,1	56,8	68,7	91,9	100,8	103	99,6	98,1	92,5	82
B	Cheminée VEN-70	103,7	62,8	69,1	88,7	94,2	99,9	99,2	92,5	81,6	61,5
C	Cheminée VEN-63	102,6	63,8	71,1	95,8	95,4	97,3	96	91,7	84,6	67,3
D	Cheminée BF-107-F1	98,3	55,7	70,1	81,7	95,7	93	88,3	82,1	71,2	51,7
E	UV-11	93,2	74,2	76,1	78,3	83,6	87,6	88,6	85,3	78,7	66,2
F	VE-11	89	61,5	62,4	72,6	82,3	85,7	80,9	80,2	70,2	55,3
G	UV-8	88,4	66,7	64,8	68,8	79,7	83,1	84	80,1	73,2	59,8
H	U-1	87,2	66,1	66,5	65,8	75,1	80,7	82,7	81,3	76	62,2
I	Cheminée BF-150-F1	87	29	58,6	68,6	76,5	82,4	83,1	78,1	67,2	47,1
J	Cheminée DS-111-F1	86,9	39,4	45,4	63,5	86,3	77,5	65,5	49,5	39,5	9,7
K	VEN-002	86,7	65,1	63,4	76,8	77,7	82,4	81,8	74,0	62,3	45,8
L	E-53	86,2	56,6	62,0	75,7	78,8	81,0	79,5	78,0	72,7	61,0
M	AC-8	83,1	7,8	57,6	61,9	71,4	75,6	79,7	76,6	71,0	57,5
N	VE-87	77,9	36,2	50,6	60,4	70,0	74,1	72,2	68,3	60,7	46,0
O	Dépoussiéreur BF-115	100,8	69,6	82,8	90,9	93,4	94,8	95,0	92,2	86,0	77,9

Pour la modélisation acoustique, les équipements sont considérés en opération à pleine puissance, simultanément. Deux (2) surpresseurs sont considérés pour les calculs de jour et de soir.

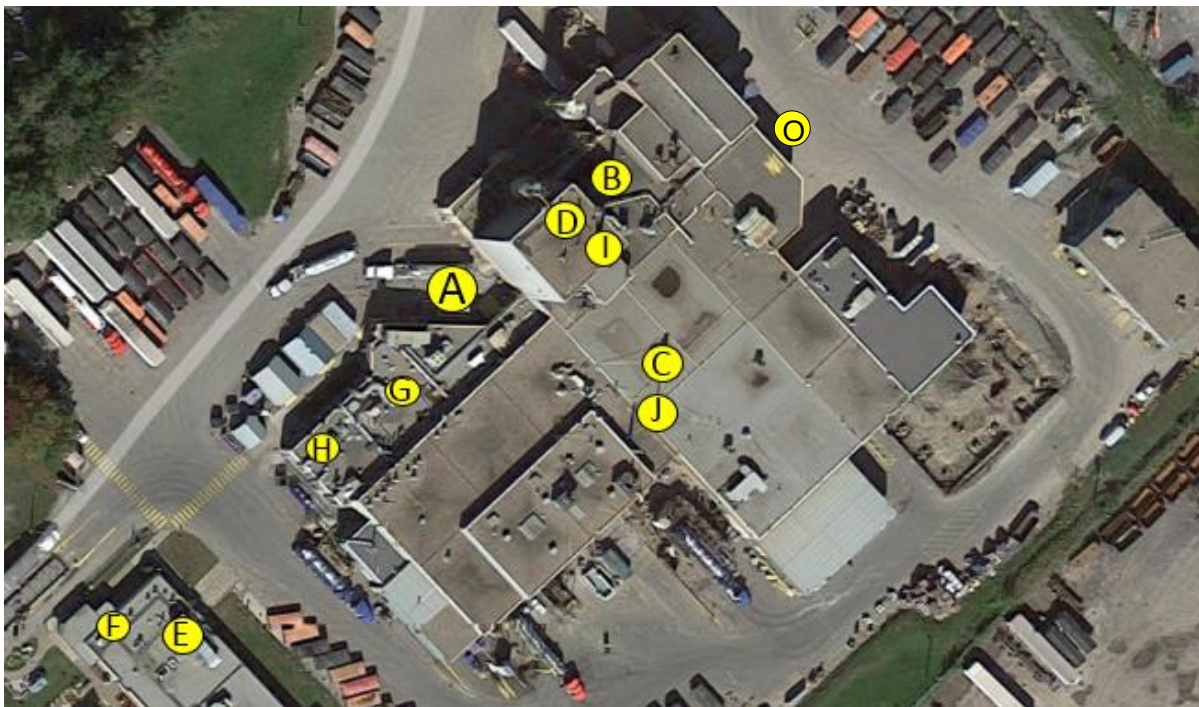


Figure 13 : Localisation des sources de bruit les plus importantes

7.2 Classification des sources de bruit mobiles selon leurs puissances acoustiques

Suite aux mesures de pression acoustique, les puissances des sources mobiles ont été estimées. Les sources sonores mesurées sont présentées au [Tableau 18](#) et illustrées à la Figure 14 (l'emplacement exact des sources dans le modèle est présenté à l'annexe E).

Tableau 18 : Puissances acoustiques des sources mobiles considérées (dBA)

Lettre	Description ^{1,2}	Régime moteur	Global dBA	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
A-S	Trackmobile V-34 (rail de chemin de fer courbé) ³	-	113,5	60,1	74,9	87,6	96,7	102,4	105,8	110,1	107,6	97,7
B-S	LA-Hébert Bulldozer et Bulldozer V-32 (ref: CAT D6N)	accélééré	113,4	0,0	78,0	90,5	97,2	103,8	112,2	101,6	98,9	93,3
C-S	Hyster container handler V-36 (levage)	-	112,9	63,0	90,0	109,1	101,7	102,1	105,5	104,4	102,7	88,1

Lettre	Description ^{1,2}	Régime moteur	Global dBA	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
D-S	Trackmobile V-34 (rail de chemin de fer droit) ³	-	108,7	60,1	74,0	85,8	99,5	100,5	103,7	103,8	97,7	89,3
E-S	Sterling dump truck V-20 (40 km/h)	-	108,9	68,3	85,8	95,2	97,4	100,4	104,1	103,2	97,5	88,2
F-S	Train diesel (ref : Canadian Transportation agency)	-	107,0	0,00	77,20	90,30	99,80	103,20	10,40	97,60	92,40	85,30
G-S	Sterling roll-off V-23 (levage)	-	106,0	59,2	73,7	90,2	98,5	99,2	101,1	99,3	92,8	83,3
H-S	Sterling dump truck V-20 (levage)	-	105,7	60,6	87,1	88,2	91,3	96,8	100,9	101,7	93,1	83,7
I-S	LA-Hébert 35 Tonnes (ref : Volvo A-35)	normal	105,6	0,0	73,7	82,5	89,4	96,5	103,4	98,4	91,9	83,3
J-S	GMC T8500 water truck V- 25 (40 km/h)	-	105,5	57,0	77,8	94,4	93,1	96,0	100,7	99,0	97,9	88,5
K-S	Freightliner Shunter truck V-27 (40 km/h et plein régime)	-	105,4	58,6	90,2	88,1	87,6	92,7	100,3	101,1	98,3	88,7
L-S	Grande pelle LA-Hébert (ref : CAT 345BL)	normal	105,3	0,0	77,1	93,4	94,9	98,8	100,5	99,0	91,7	80,7
M-S	Western star roll-off V-37 (levage)	-	104,6	53,7	69,3	90,7	89,2	96,3	100,2	99,8	93,6	83,1
N-S	Western star roll-off V-37 (8 km/h)	-	104,4	59,1	74,1	85,3	85,0	96,5	100,3	99,4	94,7	84,2
O-S	Camion Visiteurs (ref : Western star 4900)	ralenti	101,8	63,4	75,2	80,3	86,0	91,2	98,4	97,5	87,4	73,8
P-S	Pelles CAT 320DL E-16, CAT 320E E-19 et moyenne pelle LA-Hébert (ref : CAT 320C)	normal	99,2	0,0	0,0	87,3	90,5	92,3	92,7	91,8	90,3	84,6

Lettre	Description ^{1,2}	Régime moteur	Global dBA	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Q-S	CAT 930H chargeur L-06 (8 kmh et levage)	-	99,0	59,5	73,3	76,2	87,3	92,0	94,2	94,1	86,3	74,1
R-S	Pelles CAT 316D E-15, CAT 315DL E-18 et petite pelle LA-Hébert (ref : pelle typique 6-25tons)	normal	98,0	66,4	85,9	84,0	86,2	89,8	91,2	92,6	86,5	81,6
S-S	Fork lift C9, C12 et C15 (ref : lift typique au propane)	normal	96,7	59,8	73,8	71,7	82,7	88,2	94,0	90,6	82,6	67,0

¹Les véhicules avec la lettre « V », « C » et « E » appartiennent à Stablex.

²La puissance acoustique des véhicules avec la mention « ref » a été estimée à partir de la base de données Soft dB.

³Les puissances acoustiques de la trackmobile sont indiquées à titre indicatif car elles n'ont pas été utilisées pour le modèle numérique. Noter que ce véhicule ne peut être utilisé en même temps que le train et que l'utilisation du train représente le pire scénario.

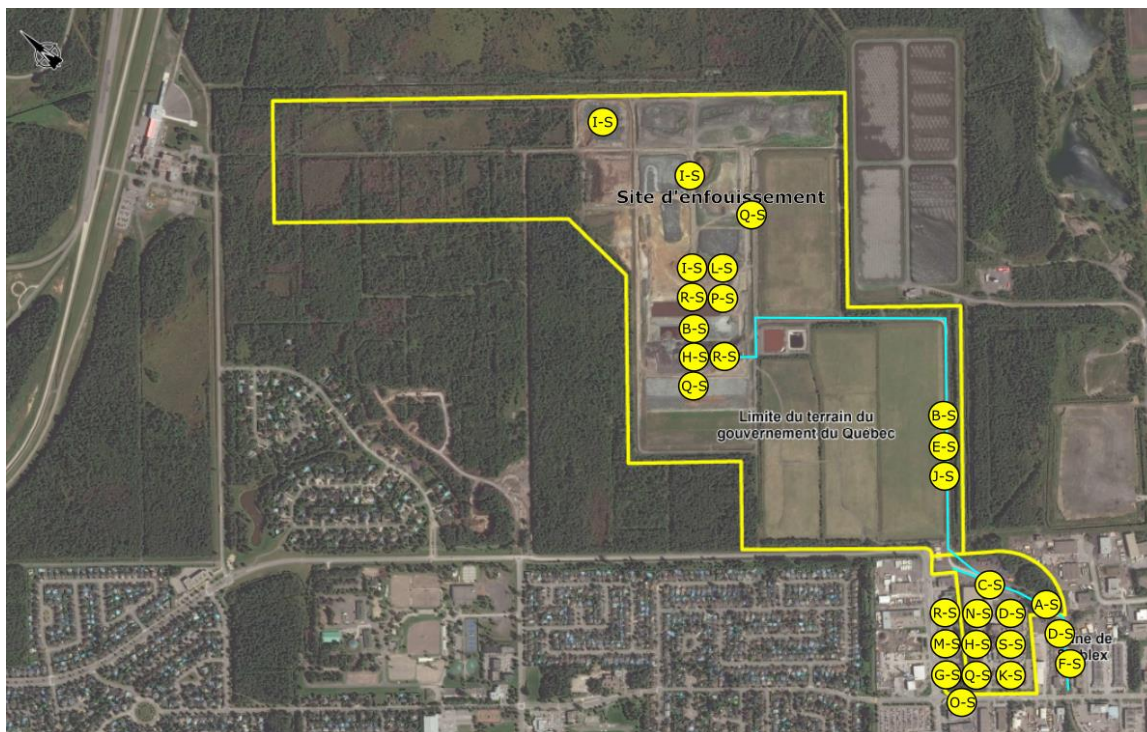


Figure 14 : Localisation des sources mobiles sur le site

7.3 Calibration du modèle à partir des points de mesure autour du centre de traitement

Les mesures réalisées aux points P1, P2, P3, P4, P6 et P8 (voir Tableau 19) permettent de calibrer le modèle avec les sources en fonction lors des périodes de mesure. Ainsi, les niveaux sonores de nuit simulés (section 7.4.3) sont donc comparés aux niveaux sonores de nuit mesurés. En considérant les limites inhérentes à la modélisation acoustique et à la précision des mesures, le modèle acoustique semble représentatif de la propagation sonore réelle avec un écart moyen (absolu) de 1,1 dBA entre les mesures et les simulations.

Tableau 19 : Contribution sonore mesurée et simulée du centre de traitement

Point de mesure	Contribution mesurée du centre de traitement ($L_{Aeq,1h}$) de nuit	Contribution simulée du centre de traitement ($L_{Aeq,1h}$) de nuit	Écart entre modèle et mesure (dB)
P1	41,2	41,7	0,5
P2	68,9	69,2	0,3
P3	61,4 ($L_{95\%}$)*	60,2	-1,2
P4	42,4	41,7	-0,7
P6	46,2	44,6	-1,6
P8**	46,7	44,7	-2,0

*L'indice statistique $L_{95\%}$ (bruit qui a été dépassé 95% du temps) a été utilisé au point P3 pour considérer le bruit constant provenant du centre de traitement. Noter que les sources mobiles opéraient près de ce point de mesure et que ceci affectait la valeur L_{eq} .

**Sur la Figure 10 (point P8), certaines des fréquences émergentes du spectre n'ont jamais été remarquées sur le site de Stablex. Il se peut que la contribution mesurée de Stablex soit légèrement surestimée à ce point.

7.4 Contribution sonore des activités les plus bruyantes du centre de traitement aux résidences (scénarios de semaine)

Pendant les périodes de jour et soir, il peut y avoir jusqu'à deux surpresseurs en fonction simultanément tandis que la nuit, aucun surpresseur n'est en fonction.

Le niveau sonore maximal de la Note d'instructions 98-01 diffère entre les périodes de jour, de soir et de nuit tandis que le niveau sonore maximal permis par la Ville de Blainville reste de 55 dBA aux limites de propriété de Stablex peu importe la période de la journée.

Pour ces raisons, des simulations de jour, de soir et de nuit ont été effectuées.

7.4.1 Contribution sonore de jour (7h à 19h)

Ce scénario considère que tous les équipements sont en fonction (source fixes) et que deux surpresseurs sont en fonction. Les activités des sources mobiles sur le site sont également à leurs niveaux sonores le plus bruyants. Le détail des activités de jour est disponible à l'annexe D. Les niveaux sonores obtenus et les contributions partielles des équipements sont présentés du Tableau 20 au Tableau 25 pour les points P1, P4, P6, P7, P8 et P10. Une cartographie acoustique du scénario de jour est également présentée à la Figure 15.

Selon ces résultats, les surpresseurs 1 et 2 représentent des sources de bruit dominantes aux points de mesure P6 et P8 et le bulldozer de L-A Hébert au point P10.

Tableau 20 : Niveau sonore au point P1 de jour & contribution sonore partielle des équipements les plus importants (semaine)

Description	Global (dBA)	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Point P1	46,3	12,8	23,2	37,9	38,6	40,2	41,4	36,3	21,9	-
Contribution partielle des équipements										
Cheminée VE-63	39,1	-	8,5	33,1	32,3	33,6	32,4	25,6	9,0	-
Hyster container handler V-36	37,2	-	13,4	34,8	27,1	27,1	29,5	25	10,5	-
Train	36,4	-	7,9	20,8	30	33	29,6	24,9	14,6	-
Bulldozer CAT V32	35,5	-	4,8	16,6	22,4	27,9	34,3	17,1	-	-
Camions visiteurs	35	-	5,8	16,6	15,9	28,4	31,8	29,1	15,1	-

Tableau 21 : Niveau sonore au point P4 de jour & contribution sonore partielle des équipements les plus importants (semaine)

Description	Global (dBA)	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Point P4	47,9	11,2	27,6	35,9	39,1	41,9	44,6	36,9	21,9	-
Contribution partielle des équipements										
Bulldozer CAT V32	43,1	-	10	21,7	27,8	34,1	42,1	29,4	19,1	-
Surpresseur 1	36,7	-	-	21,6	30,1	33,8	29,2	24,8	6,4	-
Surpresseur 2	36,7	-	-	21,6	30,1	33,8	29,2	24,8	6,4	-
Cheminée VE-63	36,4	-	6,3	30,8	29,9	31,1	29,2	21,3	2,0	-
Cheminée VE-70	36,3	-	1,9	21,4	26,8	32,5	32	25,1	2,6	-

Tableau 22 : Niveau sonore au point P6 de jour & contribution sonore partielle des équipements les plus importants (semaine)

Description	Global (dBA)	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Point P6	48,4	14,4	25,4	37,9	40,0	43,3	43,6	39,0	26,3	-
Contribution partielle des équipements										
Cheminée VE-63	42,2	-	9,3	34,0	33,8	37,6	36,7	31,5	16,2	-
Surpresseur 1	37,9	-	2,8	24,9	32,3	35	29	23	11,9	-
Surpresseur 2	37,9	-	2,8	24,9	32,3	35	29	23	11,9	-
Freightliner Shunter truck V-27	36,7	-	14,2	18,5	22,6	28,1	34,1	30,6	18,8	-
Camions visiteurs	36,3	-	8,2	18,7	17,6	29,8	33,1	30,4	19,7	-

Tableau 23 : Niveau sonore au point P7 de jour & contribution sonore partielle des équipements les plus importants (semaine)

Description	Global (dBA)	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Point P7	48,4	11,0	23,0	35,3	40,9	44,1	43,1	38,3	20,0	-
Contribution partielle des équipements										
Surpresseur 1	42,8	-	4,4	27,3	35,9	39,6	36,3	31,6	13,6	-
Surpresseur 2	42,8	-	4,4	27,3	35,9	39,6	36,3	31,6	13,6	-
Cheminée VE-63	39,3	-	6,4	31,3	31,6	34,7	33,6	25,5	5,6	-
Freightliner Shunter truck V-27	36,3	-	13,2	18,1	23,4	27,7	33,7	30,3	8,9	-
Camions visiteurs	35,2	-	7,2	18	17,2	28,6	32,2	29	13	-

Tableau 24 : Niveau sonore au point P8 de jour & contribution sonore partielle des équipements les plus importants (semaine)

Description	Global (dBA)	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Point P8	50,3	13,9	27,3	36,8	43,4	45,8	44,4	41,4	25,7	-
Contribution partielle des équipements										
Surpresseur 1	44,1	-	5,6	28,4	37,4	40,4	35,7	36,5	21,2	-
Surpresseur 2	44,1	-	5,6	28,4	37,4	40,4	35,7	36,5	21,2	-
Cheminée VE-70	41,1	-	1,4	21,2	29,9	38,1	36,9	27,7	7,2	-
Cheminée BF-107-F1	39,7	-	8,7	20,8	37,8	33,7	27,8	20,9	-	-
Bulldozer CAT V32	38,3	-	4,7	16,6	22,7	29,9	37,3	22,4	-	-

Tableau 25 : Niveau sonore au point P10 de jour & contribution sonore partielle des équipements les plus importants (semaine)

Description	Global (dBA)	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Point P10	43,4	5,4	25,3	27,7	31,1	35,2	41,8	30,8	8,4	-
Contribution partielle des équipements										
LA-Hebert Bulldozer	41,2	-	11	19,5	24,6	31,4	40,4	25,6	5,5	-
Dump truck Stablex V20	32,1	-	19,7	17,1	18,6	24,3	28,8	25,5	0,2	-
Bulldozer Stablex CAT V32	32,1	-	1	12,4	18,2	24	30,9	14,8	-	-
Chargeur L05	29,0	3,4	22,9	17,2	17,9	21,6	23,4	20,6	-	-

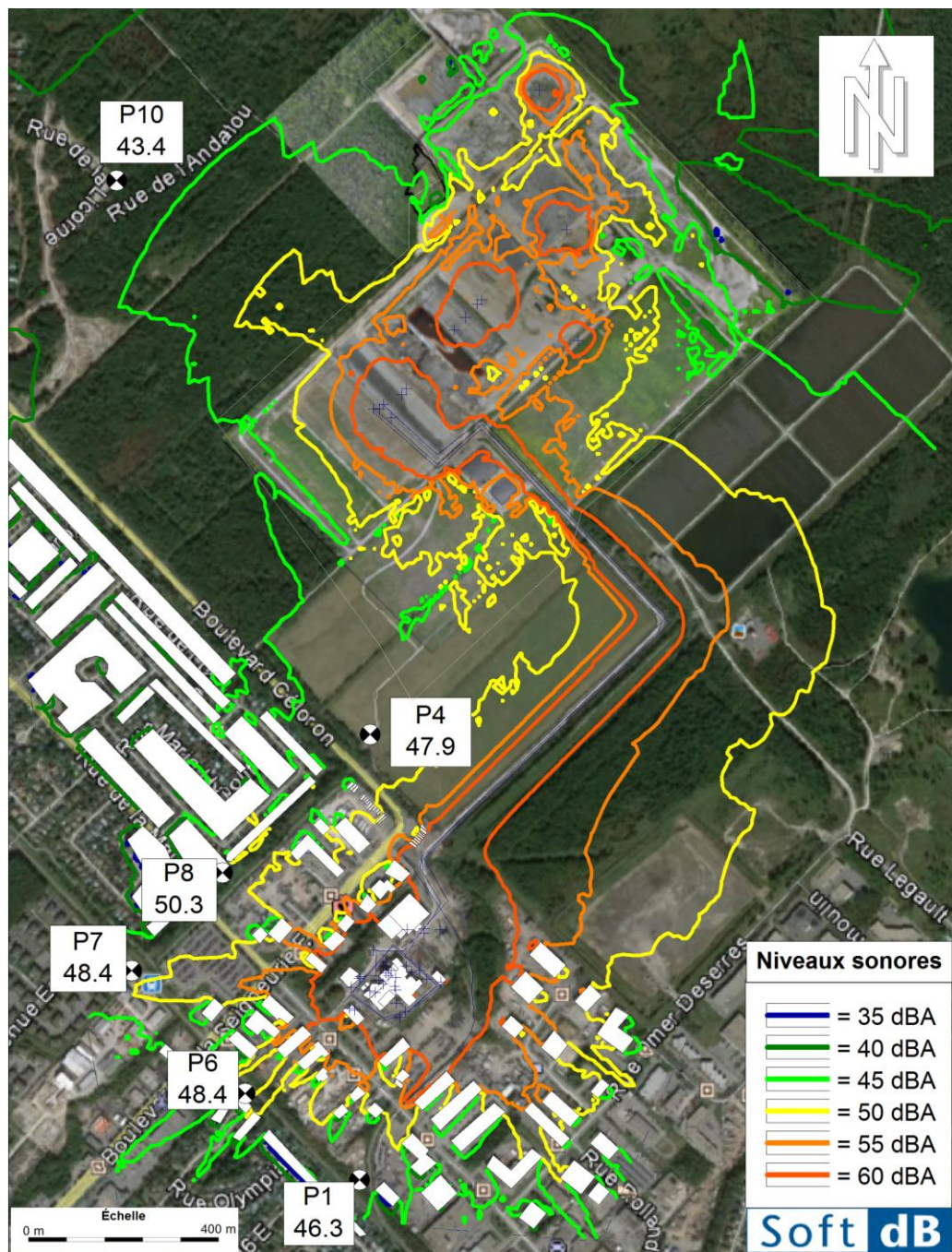


Figure 15 : Cartographie des niveaux sonores maximums de jour aux points récepteurs (semaine)

7.4.2 Contribution sonore de soir (19h à 22h)

Durant les soirs de semaine, il est admis comme hypothèse que deux (2) surpresseurs soient en fonction et que les activités sur le site soient réduites (peu d'activité aux cellules de

confinement, autre que le transport de Stablex). Les détails des activités de soir sont présentés à l'annexe D.

Les Tableau 26 et Tableau 27 illustrent les contributions partielles des équipements pour les 2 points de mesure les plus près du site de Stablex, soit P6 et P8. Une cartographie acoustique du scénario de soir est présentée à la Figure 16 et les niveaux sonores globaux des autres points sont présentés au Tableau 28.

Tableau 26 : Niveau sonore au point P6 de soir & contribution sonore partielle des équipements les plus importants (semaine)

Description	Global (dBA)	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Point P6	48,1	14,2	24,4	37,8	39,9	43,1	43,0	38,9	26,3	-
Contribution partielle des équipements										
Cheminée VE-63	42,2	-	9,3	34,0	33,8	37,6	36,7	31,5	16,2	-
Surpresseur 1	37,9	-	2,8	24,9	32,3	35	29	23	11,9	-
Surpresseur 2	37,9	-	2,8	24,9	32,3	35	29	23	11,9	-
Freightliner Shunter truck V-27	36,7	-	14,2	18,5	22,6	28,1	34,1	30,6	18,8	-
Camions visiteurs	36,3	-	8,2	18,7	17,6	29,8	33,1	30,4	19,7	-

Tableau 27 : Niveau sonore au point P8 de soir & contribution sonore partielle des équipements les plus importants (semaine)

Description	Global (dBA)	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Point P8	49,8	13,3	24,5	36,5	43,3	45,5	43,1	41,1	25,3	-
Contribution partielle des équipements										
Surpresseur 1	44,1	-	5,6	28,4	37,4	40,4	35,7	36,5	21,2	-
Surpresseur 1	44,1	-	5,6	28,4	37,4	40,4	35,7	36,5	21,2	-
Cheminée VE-70	41,1	-	1,4	21,2	29,9	38,1	36,9	27,7	7,2	-
Cheminée BF-107-F1	39,7	-	8,7	20,8	37,8	33,7	27,8	20,9	-	-

Tableau 28 : Niveaux sonores de soir aux points P1, P4, P7 et P10 (semaine)

Description	Global (dBA)
Point P1	45,8
Point P4	45,3
Point P7	48,2
Point P10	35,1

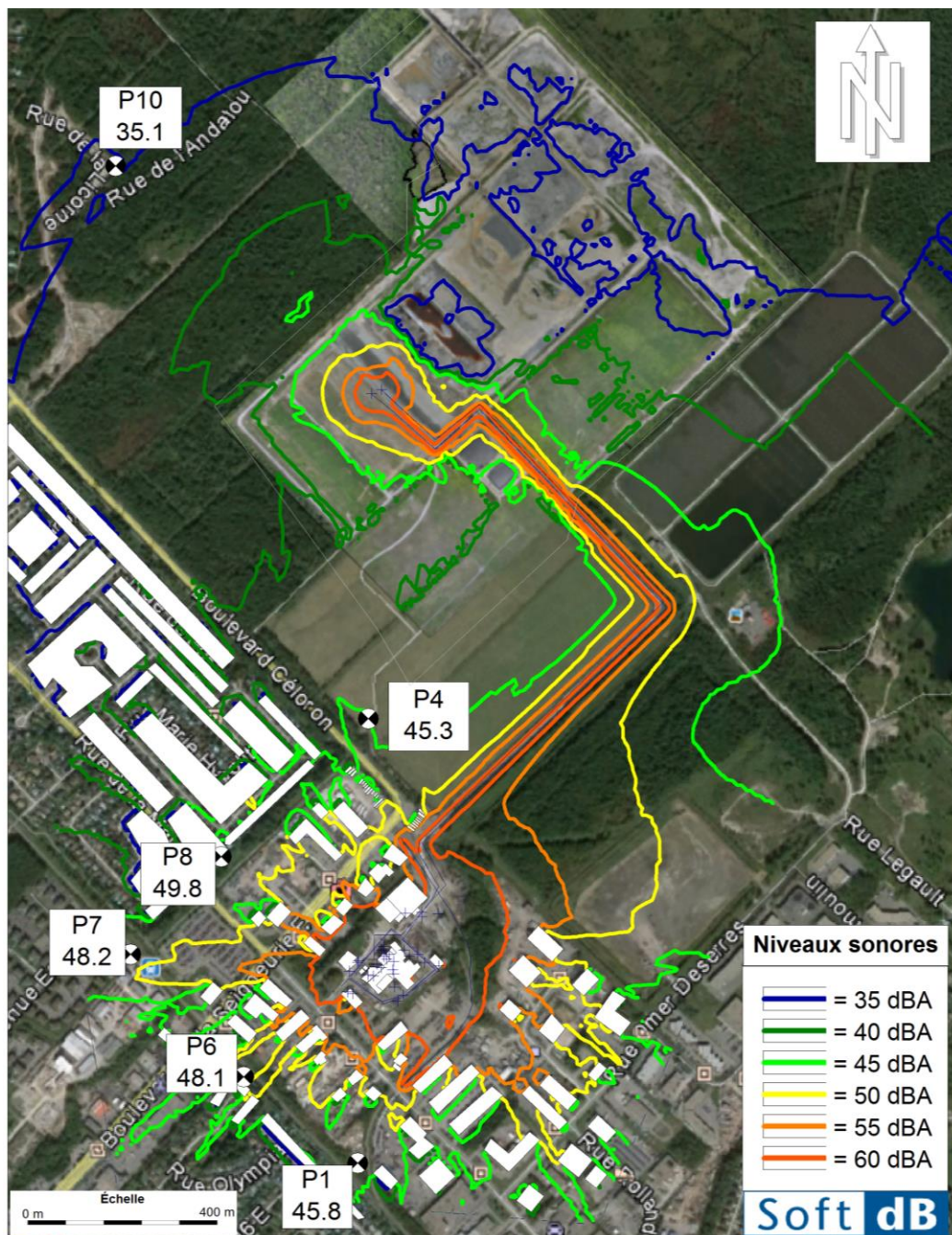


Figure 16 : Cartographie des niveaux sonores de soir aux points récepteurs (semaine)

7.4.3 Contribution sonore de nuit (22h à 7h)

Durant les nuits de semaine, l'intensité des sources mobiles est réduite et plusieurs activités sont à l'arrêt, dont les arrivages (par conséquent les surpresseurs servant au transbordement des ajouts cimentaires). Les détails des activités de nuit sont présentés à l'annexe D.

Les tableaux 29 à 33 illustrent les contributions partielles des équipements pour chaque point de mesure à l'extérieur du site de Stablex (P1, P4, P6, P7 et P8). Une cartographie acoustique du scénario de nuit est présentée à la Figure 17. Pour le point de mesure P10, le niveau sonore est faible avec un niveau global de 26,5 dBA.

Tableau 29 : Niveau sonore au point P1 de nuit & contribution sonore partielle des équipements les plus importants (semaine)

Description	Global (dBA)	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Point P1	41,7	12,4	19,0	33,6	35,7	36,2	35,4	29,2	12,2	-
Contribution partielle des équipements										
Cheminée VE-63	39,1	-	8,5	33,1	32,3	33,6	32,4	25,6	9,0	-
Cheminée BF-107-F1	33,4	-	6,2	18,1	31,5	27,4	21,7	15,2	-	-
Cheminée VE-70	30,1	-	2,1	20,3	23,7	26,8	22,8	10,6	-	-
Hyster Fork Lift C-15	27,5	-	6,7	4,4	15,2	20,2	25,2	19,3	2,2	-

Tableau 30 : Niveau sonore au point P4 de nuit & contribution sonore partielle des équipements les plus importants (semaine)

Description	Global (dBA)	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Point P4	41,7	9,6	23,0	32,2	35,7	36,7	35,4	29,9	10,8	-
Contribution partielle des équipements										
Cheminée VE-63	36,4	-	6,3	30,8	29,9	31,1	29,2	21,3	2,0	-
Cheminée VE-70	36,3	-	1,9	21,4	26,8	32,5	32	25,1	2,6	-
Cheminée BF-107-F1	34,7	-	6,1	18,4	32,6	29,1	23,0	15,6	-7,6	-

Tableau 31 : Niveau sonore au point P6 de nuit & contribution sonore partielle des équipements les plus importants (semaine)

Description	Global (dBA)	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Point P6	44,6	13,7	19,9	34,4	36,8	39,8	39,5	34,4	19,7	-
Contribution partielle des équipements										
Cheminée VE-63	42,2	-	9,3	34,0	33,8	37,6	36,7	31,5	16,2	-
Cheminée BF-107-F1	35,6	-	7,3	19,6	32,6	31,0	25,5	19,6	0,4	-
VE-11	33,6	9,6	11,6	14,1	20,2	29,2	29,8	25	12,9	-
UV-11	33	9,3	11,3	13,6	20,2	27,3	29,9	24,8	11,6	-

Tableau 32 : Niveau sonore au point P7 de nuit & contribution sonore partielle des équipements les plus importants (semaine)

Description	Global (dBA)	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Point P7	41,2	9,9	17,5	32,0	35,3	36,5	34,9	27,1	7,3	-
Contribution partielle des équipements										
Cheminée VE-63	39,3	-	6,4	31,3	31,6	34,7	33,6	25,5	5,6	-
Cheminée BF-107-F1	33,9	-	6,1	17,8	31,7	28,5	22,4	14,8	-	-
Cheminée VE-70	28,6	-	1	19	22,3	25,3	21,1	8,3	-	-

Tableau 33 : Niveau sonore au point P8 de nuit & contribution sonore partielle des équipements les plus importants (semaine)

Description	Global (dBA)	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Point P8	44,7	13,0	21,1	33,7	39,3	40,3	38,5	30,4	11,1	-
Contribution partielle des équipements										
Cheminée VE-70	41,1	-	1,4	21,2	29,9	38,1	36,9	27,7	7,2	-
Cheminée BF-107-F1	39,7	-	8,7	20,8	37,8	33,7	27,8	20,9	-	-
Cheminée VE-63	35,7	-	10,7	32,9	29,0	28,2	24,2	14,4	-	-
Dépoussiéreur BF-115	28,3	5,2	16,9	22,0	21,6	22,6	20,9	12,6	-	-

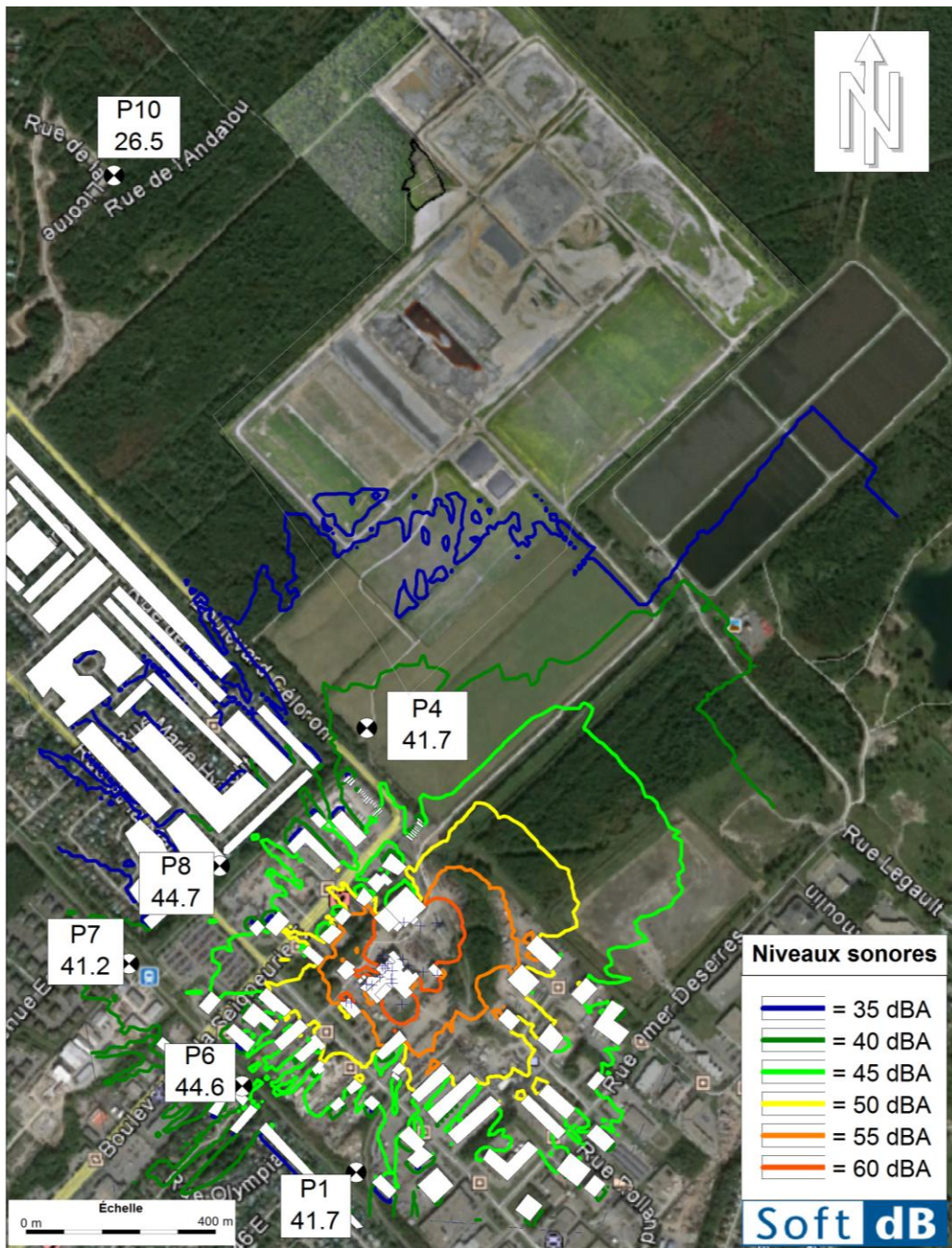


Figure 17 : Cartographie des niveaux sonores de nuit aux points récepteurs (semaine)

7.5 Contribution sonore des activités les plus bruyantes du centre de traitement aux résidences (scénarios de fin de semaine)

7.5.1 Contribution sonore de jour (7h à 19h)

Ce scénario considère que toutes les sources fixes et deux surpresseurs sont en fonction. Les activités des sources mobiles sur le site sont également à leurs niveaux sonores les plus bruyants. Le détail des activités de jour est disponible au Tableau 52 (annexe D). Les niveaux sonores obtenus aux points récepteurs, ainsi que la contribution partielle des équipements sont présentés aux tableaux 34 à 38 pour les points P1, P4, P6, P7, P8. Une cartographie acoustique du scénario de jour est également présentée à la Figure 18. Notons que le point P10 est peu impacté par les activités du site avec un niveau sonore simulé de 37,5 dBA.

Selon ces résultats, les surpresseurs 1 et 2 et la cheminée VE-63 représentent des sources de bruit dominantes aux points de mesure P6, P7 et P8.

Tableau 34 : Niveau sonore au point P1 de jour & contribution sonore partielle des équipements les plus importants (fin de semaine)

Description	Global (dBA)	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Point P1	45,2	12,7	22,8	37,8	38,4	39,4	39,3	34,9	19,5	-
Contribution partielle des équipements										
Cheminée VE-63	39,1	-	8,5	33,1	32,3	33,6	32,4	25,6	9,0	-
Hyster container handler V-36	37,2	-	13,4	34,8	27,1	27,1	29,5	25	10,5	-
Train	36,4	-	7,9	20,8	30	33	29,6	24,9	14,6	-

Tableau 35 : Niveau sonore au point P4 de jour & contribution sonore partielle des équipements les plus importants (fin de semaine)

Description	Global (dBA)	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Point P4	45,6	11,1	27,2	35,5	38,6	40,8	39,8	35,7	18,3	-
Contribution partielle des équipements										
Surpresseur 1	36,7	-	-	21,6	30,1	33,8	29,2	24,8	6,4	-
Surpresseur 2	36,7	-	-	21,6	30,1	33,8	29,2	24,8	6,4	-
Cheminée VE-63	36,4	-	6,3	30,8	29,9	31,1	29,2	21,3	2,0	-
Cheminée VE-70	36,3	-	1,9	21,4	26,8	32,5	32	25,1	2,6	-

Tableau 36 : Niveau sonore au point P6 de jour & contribution sonore partielle des équipements les plus importants (fin de semaine)

Description	Global (dBA)	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Point P6	47,6	14,3	24,1	37,6	39,8	42,8	42,2	37,9	24,4	-
Contribution partielle des équipements										
Cheminée VE-63	42,2	-	9,3	34,0	33,8	37,6	36,7	31,5	16,2	-
Surpresseur 1	37,9	-	2,8	24,9	32,3	35	29	23	11,9	-
Surpresseur 2	37,9	-	2,8	24,9	32,3	35	29	23	11,9	-
Freightliner Shunter truck V-27	36,7	-	14,2	18,5	22,6	28,1	34,1	30,6	18,8	-

Tableau 37 : Niveau sonore au point P7 de jour & contribution sonore partielle des équipements les plus importants (fin de semaine)

Description	Global (dBA)	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Point P7	47,9	10,9	22,1	35,0	40,8	43,9	42,0	37,4	18,8	-
Contribution partielle des équipements										
Surpresseur 1	42,8	-	4,4	27,3	35,9	39,6	36,3	31,6	13,6	-
Surpresseur 2	42,8	-	4,4	27,3	35,9	39,6	36,3	31,6	13,6	-
Cheminée VE-63	39,3	-	6,4	31,3	31,6	34,7	33,6	25,5	5,6	-
Freightliner Shunter truck V-27	36,3	-	13,2	18,1	23,4	27,7	33,7	30,3	8,9	-

Tableau 38 : Niveau sonore au point P8 de jour & contribution sonore partielle des équipements les plus importants (fin de semaine)

Description	Global (dBA)	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Point P8	49,6	13,8	26,3	36,5	43,3	45,4	42,6	40,8	25,1	-
Contribution partielle des équipements										
Surpresseur 1	44,1	-	5,6	28,4	37,4	40,4	35,7	36,5	21,2	-
Surpresseur 2	44,1	-	5,6	28,4	37,4	40,4	35,7	36,5	21,2	-
Cheminée VE-70	41,1	-	1,4	21,2	29,9	38,1	36,9	27,7	7,2	-
Cheminée BF-107-F1	39,7	-	8,7	20,8	37,8	33,7	27,8	20,9	-	-

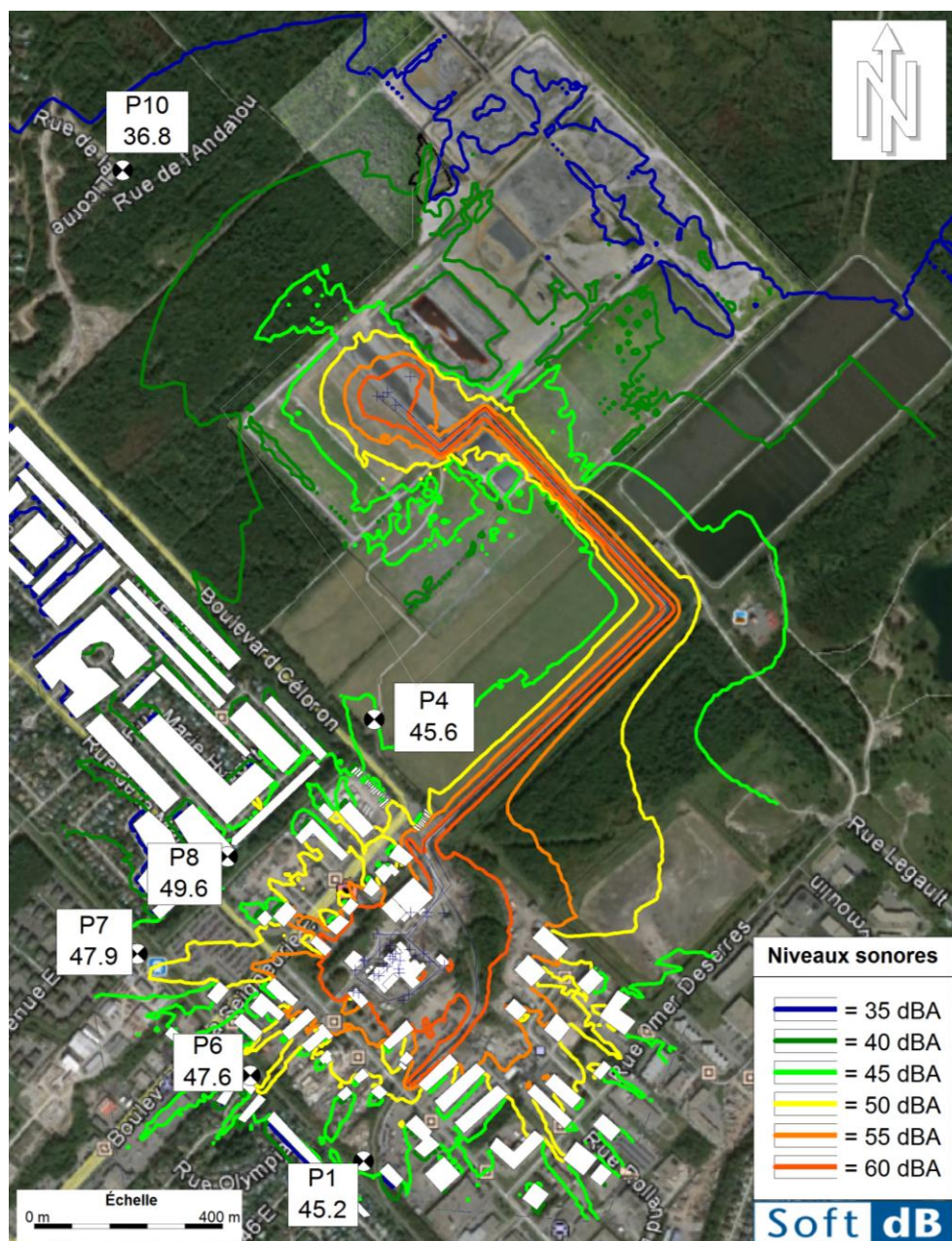


Figure 18 : Cartographie des niveaux sonores maximums de jour aux points récepteurs (fin de semaine)

7.5.2 Contribution sonore de soir (19h à 22h)

Durant le soir, deux (2) surpresseurs sont également en fonction et les activités sur le site sont réduites. Les détails des activités de soir sont présentés au Tableau 52 (annexe D). Les tableaux 39 à 43 illustrent les contributions partielles des équipements pour les points de mesure P1, P4, P6, P7, P8. Notons que les contributions partielles dominantes sont les mêmes que celles de jour. Une cartographie acoustique du scénario de soir est présentée à la Figure 19. Le niveau sonore simulé du point P10 est de 36,9 dBA.

Tableau 39 : Niveau sonore au point P1 de soir & contribution sonore partielle des équipements les plus importants (fin de semaine)

Description	Global (dBA)	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Point P1	44,4	12,5	21,6	36,8	38,1	39,0	38,0	33,0	18,9	-
Contribution partielle des équipements										
Cheminée VE-63	39,1	-	8,5	33,1	32,3	33,6	32,4	25,6	9,0	-
Hyster container handler V-36	37,2	-	13,4	34,8	27,1	27,1	29,5	25	10,5	-
Train	36,4	-	7,9	20,8	30	33	29,6	24,9	14,6	-

Tableau 40 : Niveau sonore au point P4 de soir & contribution sonore partielle des équipements les plus importants (fin de semaine)

Description	Global (dBA)	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Point P4	45,2	10,0	24,4	35,1	38,2	40,4	39,2	35,1	17,8	-
Contribution partielle des équipements										
Surpresseur 1	36,7	-	-	21,6	30,1	33,8	29,2	24,8	6,4	-
Surpresseur 2	36,7	-	-	21,6	30,1	33,8	29,2	24,8	6,4	-
Cheminée VE-63	36,4	-	6,3	30,8	29,9	31,1	29,2	21,3	2,0	-
Cheminée VE-70	36,3	-	1,9	21,4	26,8	32,5	32	25,1	2,6	-

Tableau 41 : Niveau sonore au point P6 de soir & contribution sonore partielle des équipements les plus importants (fin de semaine)

Description	Global (dBA)	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Point P6	47,6	14,2	22,8	37,6	39,8	42,7	42,2	37,8	24,3	-
Contribution partielle des équipements										
Cheminée VE-63	42,2	-	9,3	34,0	33,8	37,6	36,7	31,5	16,2	-
Surpresseur 1	37,9	-	2,8	24,9	32,3	35	29	23	11,9	-
Surpresseur 2	37,9	-	2,8	24,9	32,3	35	29	23	11,9	-
Freightliner Shunter truck V-27	36,7	-	14,2	18,5	22,6	28,1	34,1	30,6	18,8	-

Tableau 42 : Niveau sonore au point P7 de soir & contribution sonore partielle des équipements les plus importants (fin de semaine)

Description	Global (dBA)	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Point P7	47,8	10,7	20,7	35,0	40,8	43,9	41,9	37,3	18,7	-
Contribution partielle des équipements										
Surpresseur 1	42,8	-	4,4	27,3	35,9	39,6	36,3	31,6	13,6	-
Surpresseur 2	42,8	-	4,4	27,3	35,9	39,6	36,3	31,6	13,6	-
Cheminée VE-63	39,3	-	6,4	31,3	31,6	34,7	33,6	25,5	5,6	-
Freightliner Shunter truck V-27	36,3	-	13,2	18,1	23,4	27,7	33,7	30,3	8,9	-

Tableau 43 : Niveau sonore au point P8 de soir & contribution sonore partielle des équipements les plus importants (fin de semaine)

Description	Global (dBA)	31.5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Point P8	49,4	13,2	22,5	36,3	43,2	45,3	42,3	40,4	24,7	-
Contribution partielle des équipements										
Surpresseur 1	44,1	-	5,6	28,4	37,4	40,4	35,7	36,5	21,2	-
Surpresseur 2	44,1	-	5,6	28,4	37,4	40,4	35,7	36,5	21,2	-
Cheminée VE-70	41,1	-	1,4	21,2	29,9	38,1	36,9	27,7	7,2	-
Cheminée BF-107-F1	39,7	-	8,7	20,8	37,8	33,7	27,8	20,9	-	-

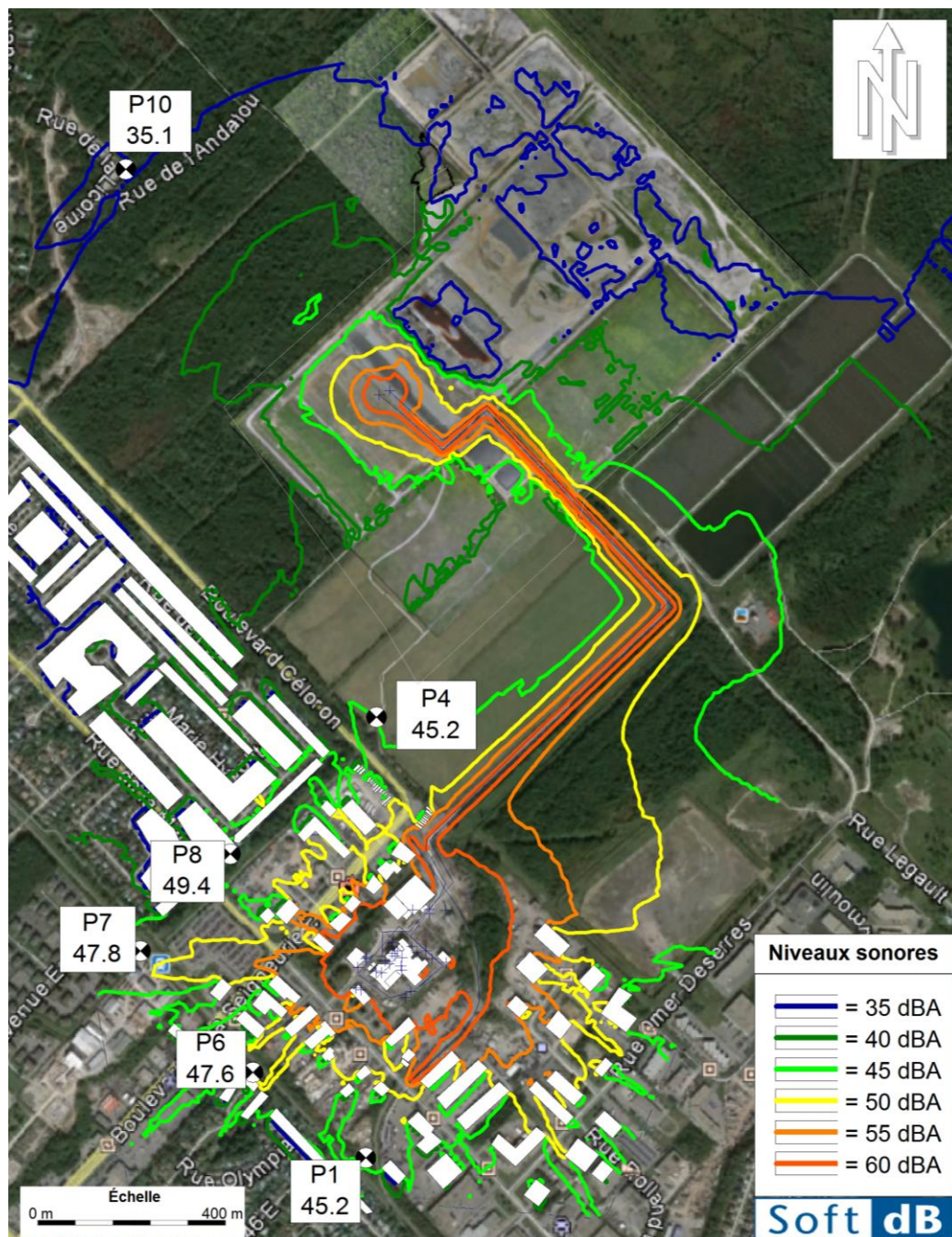


Figure 19 : Cartographie des niveaux sonores de soir aux points récepteurs (fin de semaine)

7.5.3 Contribution sonore de nuit (22h à 7h)

Étant donné que les activités de nuit seront les mêmes ou de moindres importances que la semaine, les activités n'ont pas été modélisées. Les résultats de la modélisation sur la semaine seront comparés aux limites de la fin de semaine.

7.6 Synthèse des résultats de simulations

7.6.1 Scénarios de semaine

Une synthèse des simulations de semaine pour les activités les plus bruyantes du centre de traitement aux zones sensibles est présentée au Tableau 45. Pour l'atteinte les critères de la note d'instructions 98-01, les niveaux sonores obtenus sont comparés aux critères établies pour les trois périodes de la journée, soir le jour (50,4 dBA), le soir (47,9 dBA) et la nuit (42,2 dBA). Les pénalités établis à la section 6 sont également appliquées.

Tableau 44 : Synthèse des résultats de simulations pour les activités maximums du centre de traitement dans les zones sensibles (semaine)

Point d'évaluation	Contribution du centre de traitement (L _{Aeq,1 h})	Conformité Municipale	Pénalités (dBA)			Niveau acoustique d'évaluation (L _{Ar,1 h})*	Niveau maximal 98-01	Conformité 98-01
	(dBA)	Niveau maximal 55 dBA	Ki	Kt	Ks	(dBA)	(dBA)	
Période de jour (7h à 19h)								
P1	46,3	OUI	0	0	0	46,3	50,4	OUI
P4	47,9	OUI	0	5	0	52,9	50,4	NON
P6	48,4	OUI	0	0	0	48,4	50,4	OUI
P8	50,3	OUI	0	0	0	50,3	50,4	OUI
P10**	43,4	OUI	0	0	0	43,4	45,0	OUI
Période de soir (19h à 22h)								
P1	45,8	OUI	0	5	0	50,8	47,9	NON
P4	45,3	OUI	0	5	0	50,3	47,9	NON
P6	48,1	OUI	0	0	0	48,1	47,9	NON
P8	49,8	OUI	0	5	0	54,8	47,9	NON
Période de nuit (22h à 7h)								
P1	41,7	OUI	0	5	0	46,7	42,2	NON
P4	41,7	OUI	0	5	0	46,7	42,2	NON
P6	44,6	OUI	0	0	0	44,6	42,2	NON
P7	41,2	OUI	0	0	0	41,2	42,2	OUI
P8	44,7	OUI	0	5	0	49,7	42,2	NON

* $L_{Ar,T} = L_{Aeq,T} + K_i + K_t + K_s$

**Le niveau maximal simulé à la limite de propriété (secteur du point P10) est de 46,5 dBA. Ce niveau sonore est obtenu à la limite de la zone tampon délimitant les cellules de confinement.

7.6.2 Scénarios de fin de semaine

Une synthèse des simulations de fin de semaine pour les activités maximales du centre de traitement aux zones sensibles est présentée au Tableau 45. Les niveaux sonores

modélisés sont comparés aux critères établis dans la NI 98-01 pour les deux périodes de la journée. De plus, le niveau sonore maximal permis par la ville de Blainville reste de 55 dBA aux limites de propriété de Stablex peu importe la période de la journée.

Tableau 45 : Synthèse des simulations pour les activités les plus bruyantes du centre de traitement dans les zones sensibles (fin de semaine)

Point d'évaluation	Contribution du centre de traitement (L _{Aeq,1 h})	Conformité Municipale Niveau maximal 55 dBA	Pénalités (dBA)			Niveau acoustique d'évaluation (L _{Ar,1 h})*	Niveau maximal 98-01	Conformité 98-01
	(dBA)		Ki	Kt	Ks	(dBA)	(dBA)	
Période de jour (7h à 19h)								
P1	45,2	OUI	0	0	0	45,2	45,0	OUI
P4	45,6	OUI	0	5	0	50,6	47,7	NON
P6	47,6	OUI	0	0	0	47,6	45,0	NON
P8	49,6	OUI	0	0	0	49,6	45,0	NON
P10	36,8	OUI	0	0	0	36,8	45,0	OUI
Période de soir (19h à 22h)								
P1	45,2	OUI	0	5	0	50,2	45,8	NON
P4	45,2	OUI	0	5	0	50,2	45,1	NON
P6	47,6	OUI	0	0	0	47,6	45,8	NON
P8	49,4	OUI	0	5	0	54,4	40,3	NON
P10	35,1	OUI	0	0	0	35,1	40,0	OUI

* $L_{Ar,T} = L_{Aeq,T} + K_i + K_t + K_s$

Que ce soit pour les périodes de semaine ou de fin de semaine, certaines sources de Stablex doivent être traitées afin de satisfaire les critères de la NI 98-01.

8 Mesures de réduction du bruit

8.1 Équipements ciblés

Selon les résultats de modélisation présentés dans la section précédente, des mesures de réduction du bruit sont suggérées sur les équipements suivants :

- La cheminée VE-63;
- La cheminée BF-107-F1 (tonal);
- La cheminée VE-70 (tonal);
- Les surpresseurs (sources principales aux résidences de jour et de soir).

Pour les niveaux sonores de fins de semaine, nous suggérons également :

- De diminuer les activités des sources mobiles les plus bruyantes.

8.2 Cibles d'atténuation du bruit

Pour les équipements ciblés, des objectifs de réduction de bruit de jour, de soir et de nuit sont étudiées pour les activités en semaine et de fin de semaine. Une description plus détaillée des pistes de solutions proposées est présentée aux sections suivantes.

8.3 Pistes de solutions

8.3.1 Cheminées

Pour les cheminées, les pertes par insertion des silencieux ou les atténuations des plénums par bandes d'octaves sont présentées au Tableau 46. Ces atténuations seront utilisées pour les simulations présentées ultérieurement.

Tableau 46 : Perte par insertion nécessaire pour les cheminées VE-63, VE-70 et BF-107

Cheminée	Fréquence (Hz)	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
VE-63	Perte par insertion (dB)	--	12	13	15	13	12	--	--
VE-70	Perte par insertion (dB)	--	10	10	11	12	8	--	--
BF-107-F1	Perte par insertion (dB)	--	5	15	15	16	10	--	--

8.3.2 Surpresseurs

Une cible de réduction de bruit de 9 dBA par surpresseur est suggérée pour être conforme pour toutes les périodes de la journée durant la semaine. Pour la fin de semaine, cette réduction serait de 20 dBA par surpresseur. Le cas échéant, une solution possible serait un

garage/bâtiment avec porte coulissante pour les camions surpresseurs afin de limiter la transmission du son vers les résidences au nord.

8.3.3 Diminutions des activités sur le site (sources mobiles)

Certaines sources mobiles peuvent avoir une contribution sonore non-négligeable aux zones sensibles. Lorsque c'est le cas, le débit des sources en mouvement peut diminuer (qté/h), le taux d'utilisation peut changer et, parfois, l'arrêt des sources mobiles peut être nécessaire.

8.4 Modélisations et simulations des cibles de réduction de bruit

Après la mise en place des mesures d'atténuation présentées aux sections précédentes, quelques scénarios ont été simulés. Les trois scénarios utilisés pour les périodes de semaine sont les suivantes :

- Scénario 1 (jour): Réduction sonore des surpresseurs et des cheminées VE-63, VE-70 et BF-107
- Scénario 2 (soir): Réduction sonore des surpresseurs et des cheminées VE-63, VE-70 et BF-107
- Scénario 3 (nuit): Réduction sonore des cheminées VE-63, VE-70 et BF-107

Les deux scénarios utilisés pour les périodes de fin de semaine sont les suivantes :

- Scénario 4 (jour): Réduction sonore des surpresseurs et des cheminées VE-63, VE-70 et BF-107
- Scénario 5 (soir): Réduction sonore des surpresseurs et des cheminées VE-63, VE-70 et BF-107 et réduction du temps d'utilisation des camions porte-conteneur

8.4.1 Scénario 1 – Cibles de réduction pour atteindre les critères de jour durant la semaine

Les simulations de jour (section 7.4.1) ont démontré que les surpresseurs étaient la principale source de bruit aux résidences sensibles.

Le scénario 1 simule une diminution de 9 dBA de la puissance acoustique des surpresseurs ainsi que des réductions du bruit des cheminées VE-63, VE-70 et BF-107 (voir Figure 20).

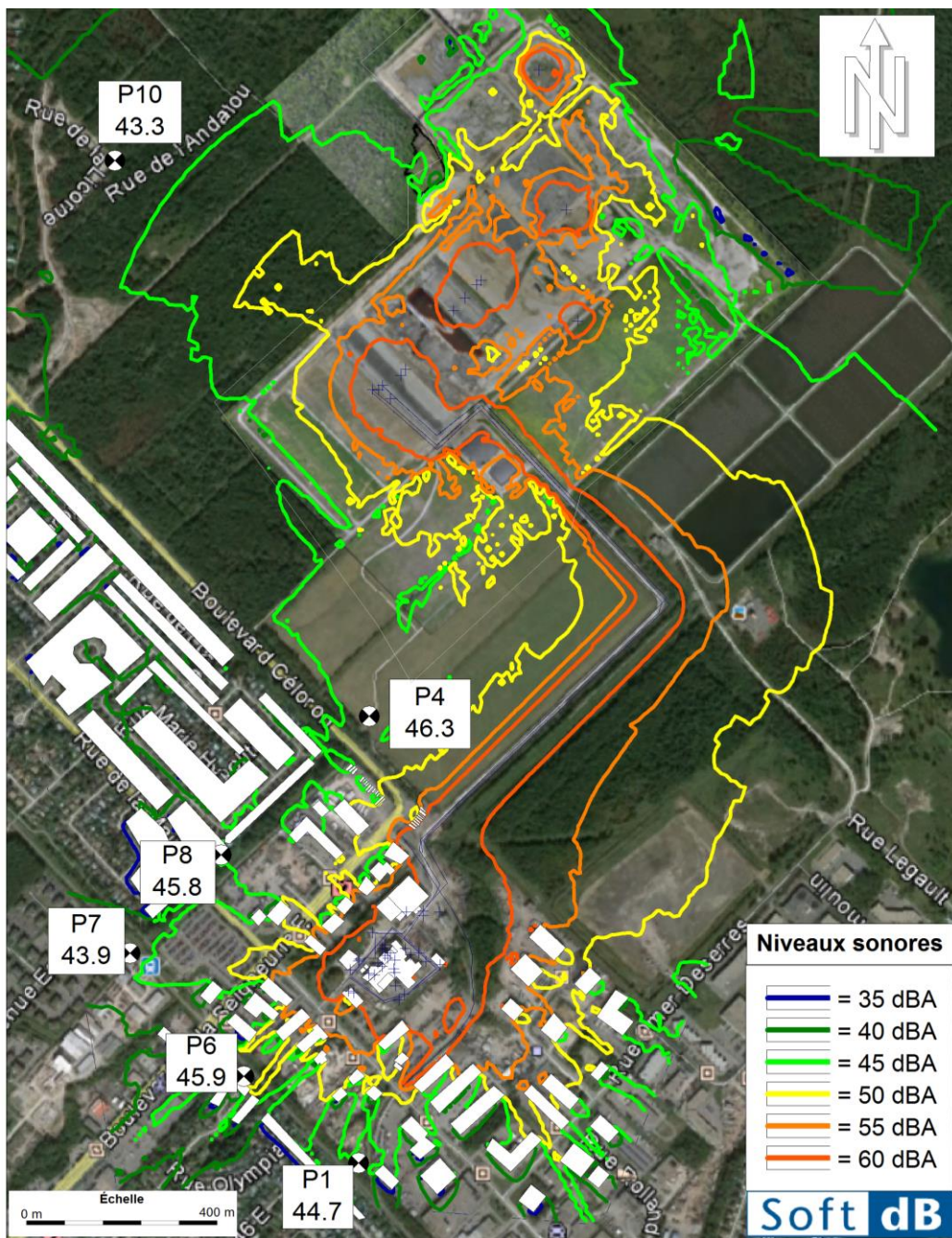


Figure 20 : Scénario 1 de jour avec atténuation du bruit des surpresseurs et avec atténuation du bruit des cheminées VE-63, VE-70 et BF-107 (semaine)

8.4.3 Scénario 3 – Cibles de réduction pour atteindre les critères de nuit durant la semaine

La Figure 22 montre un scénario de nuit sans les surpresseurs et avec atténuation des cheminées VE-63, VE-70 et BF-107.

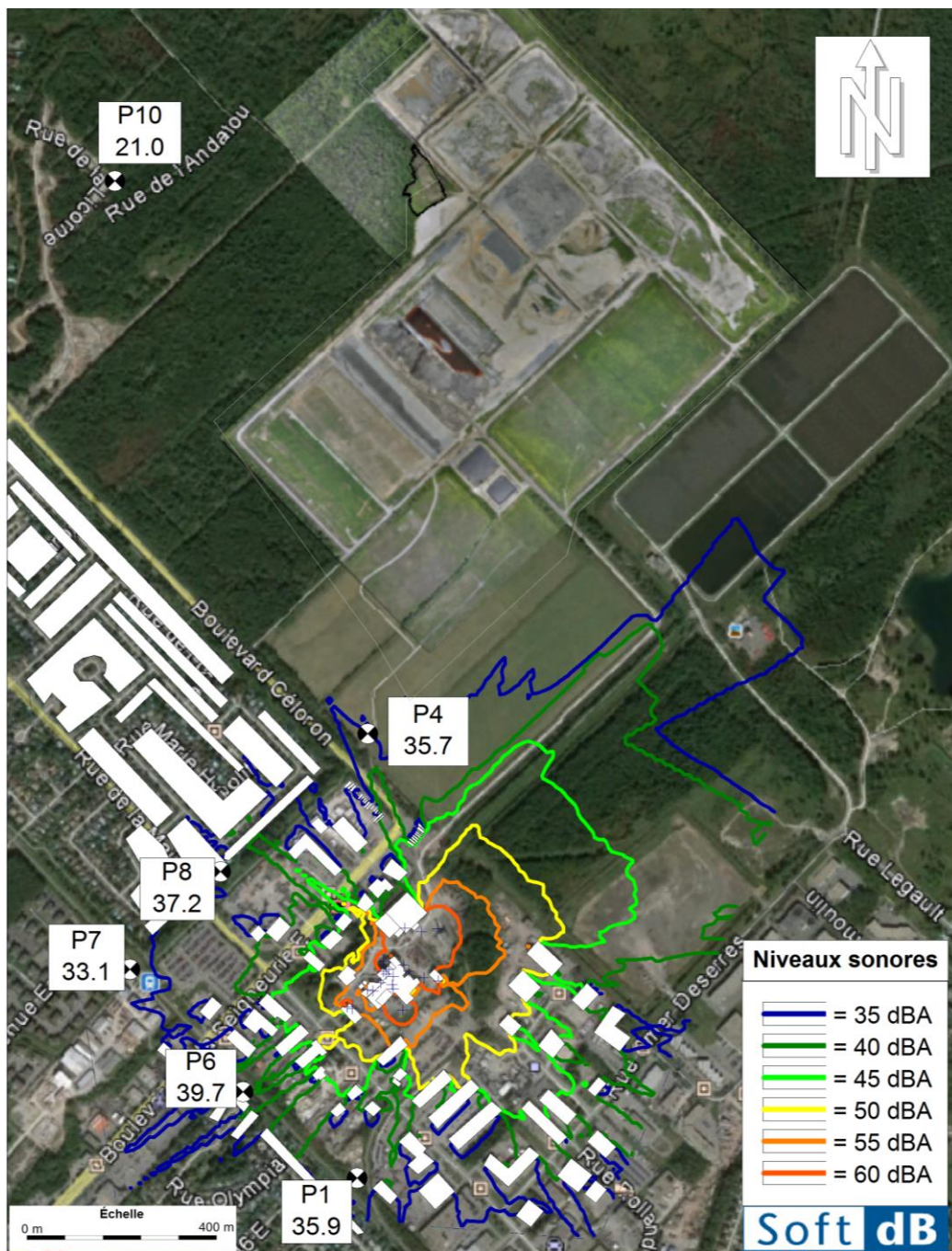


Figure 22 : Scénario 3 de nuit, sans le bruit des surpresseurs et avec atténuation du bruit des cheminées VE-63, VE-70 et BF-107 (semaine)

8.4.5 Scénario 5 – Cibles de réduction pour atteindre les critères de soir durant la fin de semaine

Pour le scénario de soir, les cibles de la note d'instructions 98-01 sont encore plus faibles que ceux de jour. Le Tableau 47 indique des exemples de réduction pour atteindre cette cible pour les équipements mobiles : le Sterling V-23 passerait d'un taux d'utilisation de 42% à taux d'utilisation de 17% et le western V-37 passerait de 25% à 17%. Les activités du camion porte-conteneur à l'est de l'usine n'ont pas d'impact au point P8, alors il serait préférable d'opérer d'avantage dans cette zone le soir pour limiter la contribution des camions porte-conteneur. De plus, une réduction de 20 dBA par surpresseur serait nécessaire pour atteindre les cibles, la Figure 24 montre un scénario de soir avec ces mesures d'atténuation recommandées.

Tableau 47 : Diminution de l'utilisation de certains équipements pour respecter les critères de soir durant la fin de semaine

	Type de source	Qté	Scénario soir (Semaine de 6h35 à 14h15)	
			Nouveau taux d'utilisation recommandé	vitesse (km/h)
Roll-off				
Sterling LTS9000 roll-off V-23 (17-608)	Fixe	1	17%	N/A
Western star roll off V-37 (554)	Fixe	1	17%	N/A

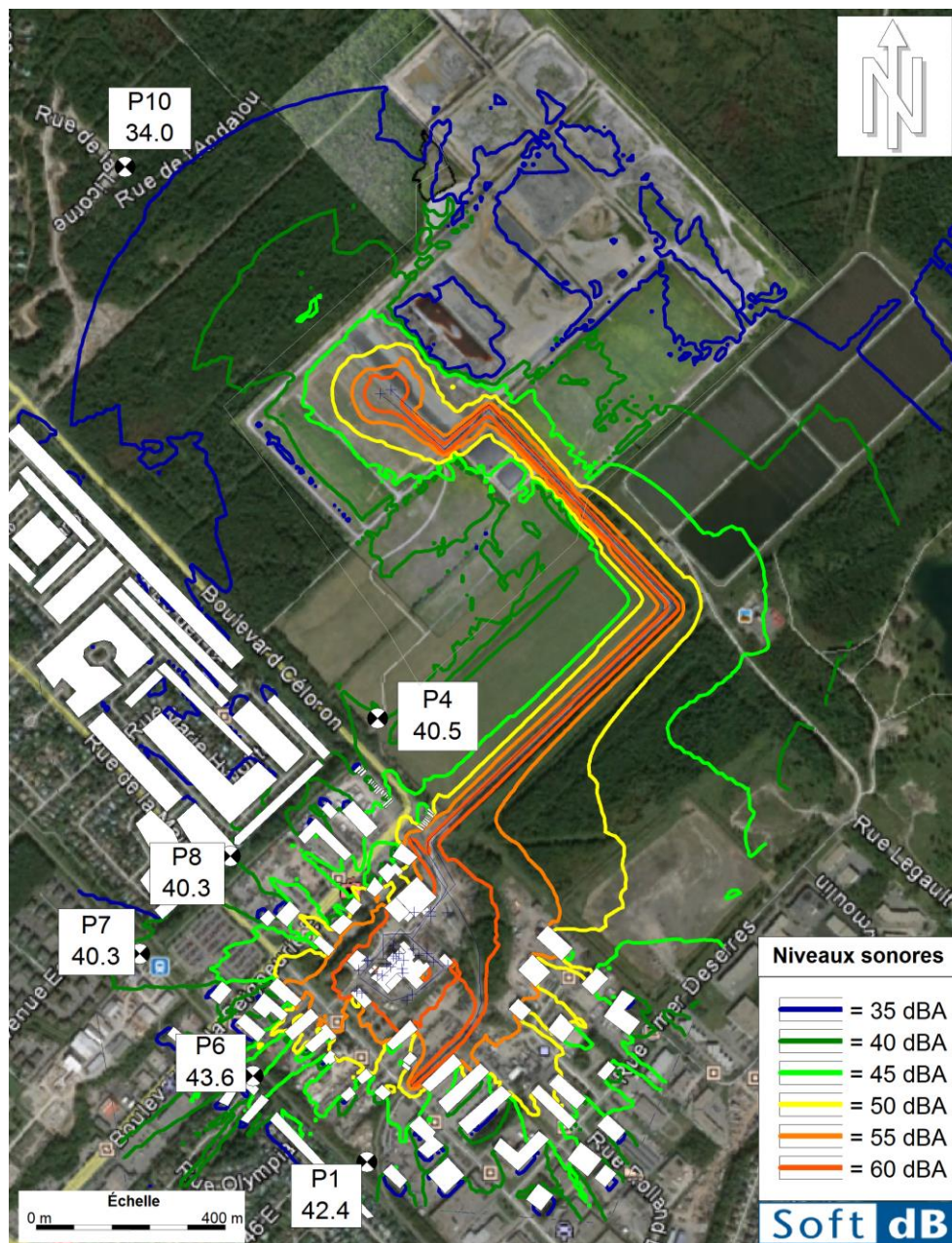


Figure 24 : Scénario 5 de soir, atténuation nécessaire pour atteindre les critères de soir (fin de semaine)

8.5 Synthèse des résultats de simulations avec les cibles d'atténuations recommandées

Une synthèse des simulations aux zones sensibles avec les cibles d'atténuations recommandées est présentée au Tableau 48 et au Tableau 49. Les pénalités établies à la section 6 sont également éliminées avec ces scénarios, car l'annulation des tonalités a été considérée dans les scénarios d'atténuation du bruit.

Tableau 48 : Synthèse des résultats de simulations de semaine avec les cibles atténuations (zones critiques uniquement)

Point d'évaluation	Contribution de centre de traitement (L _{Aeq,1 h})	Pénalités (dBA)			Niveau acoustique d'évaluation (L _{Ar,1 h})*	Niveau maximal 98-01	Conformité
	(dBA)	Ki	Kt	Ks	(dBA)	(dBA)	
Scénario 1 jour: réduction sonore des surpresseurs et des cheminées VE-63, VE-70 et BF-107							
P1	44,7	0	0	0	44,7	50,4	OUI
P4	46,3	0	0	0	46,3	50,4	OUI
P6	45,9	0	0	0	45,9	50,4	OUI
P8	45,8	0	0	0	45,8	50,4	OUI
Scénario 2 soir : réduction sonore des surpresseurs et des cheminées VE-63, VE-70 et BF-107							
P1	44,0	0	0	0	44,0	47,6	OUI
P4	41,7	0	0	0	41,7	47,6	OUI
P6	45,3	0	0	0	45,3	47,6	OUI
P8	44,2	0	0	0	44,2	47,6	OUI
**Scénario 3 nuit : réduction sonore des cheminées VE-63, VE-70 et BF-107 uniquement							
P1	35,9	0	0	0	35,9	42,2	OUI
P4	35,7	0	0	0	35,7	42,2	OUI
P6	39,7	0	0	0	39,7	42,2	OUI
P7	33,1	0	0	0	33,1	42,2	OUI
P8	37,2	0	0	0	37,2	42,2	OUI

*L_{Ar,T} = L_{Aeq,T} + K_i + K_t + K_s

**Les niveaux acoustiques de nuit la semaine sont les mêmes que ceux de la fin de semaine et la totalité de ces niveaux respectent les limites sonores de 40 dBA de la NI 98-01.

Tableau 49 : Synthèse des résultats de simulations de fin de semaine avec les cibles atténuations (zones critiques uniquement)

Point d'évaluation	Contribution de centre de traitement (L _{Aeq,1 h})	Pénalités (dBA)			Niveau acoustique d'évaluation (L _{Ar,1 h})*	Niveau maximal 98-01	Conformité
	(dBA)	Ki	Kt	Ks	(dBA)	(dBA)	
Scénario 4 jour : réduction sonore des surpresseurs et des cheminées VE-63, VE-70 et BF-107							
P1	43,1	0	0	0	43,1	45,0	OUI
P4	42,1	0	0	0	42,1	47,7	OUI
P6	44,2	0	0	0	44,2	45,0	OUI
P8	42,3	0	0	0	42,3	45,0	OUI
Scénario 5 soir : Atténuation nécessaire pour atteindre les critères de soir							
P1	42,4	0	0	0	42,4	45,8	OUI
P4	40,5	0	0	0	40,5	45,1	OUI
P6	43,6	0	0	0	43,6	45,8	OUI
P8	40,3	0	0	0	40,3	40,3	OUI

*L_{Ar,T} = L_{Aeq,T} + K_i + K_t + K_s

9 Conclusion

Cette étude environnementale consistait à évaluer la contribution sonore (jour, soir et nuit) du centre de traitement Stablex (Blainville) durant la semaine et les fins de semaine dans le cadre du projet d'augmentation de capacité du site. Plusieurs simulations ont été mises en œuvre afin d'évaluer les impacts sonores aux zones sensibles lors des activités les plus bruyantes prévues la fin de semaine.

Les deux points suivants résument les résultats de cette étude :

- **Le centre de traitement est conforme à la réglementation municipale de Blainville aux résidences sensibles (<55 dBA) pour les activités de fin de semaine;**
- **Afin d'atteindre les critères de bruit de la Note d'Instructions 98-01 du MDDELCC la semaine et la fin de semaine, des mesures de réduction du bruit seraient nécessaires.**

Afin de respecter les critères de bruit de la note d'instructions 98-01, cinq scénarios ont été présentés dans ce rapport pour évaluer plusieurs mesures d'atténuation. Le Tableau 50 résume les simulations aux zones sensibles de ces différents scénarios.

Suite à ces résultats, nous recommandons la réduction du bruit des cheminées eu aux surpresseurs dans un premier temps et d'effectuer des mesures pour vérifier l'efficacité des solutions mises en œuvre.

Il est entendu que la mise en œuvre des mesures d'atténuation de 20 dBA sur les surpresseurs, afin que les opérations de la fin de semaine projetées respectent les limites, constituera à réduire davantage le niveau sonore sur la semaine puisque les résultats présentés considèrent une réduction de seulement 9 dBA par surpresseur.

Après l'augmentation des capacités du site, un suivi sonore serait nécessaire pour vérifier que les cibles sont atteintes.

Tableau 50 : Résumé des résultats de simulations avec les cibles atténuations (zones critiques uniquement)

Point d'évaluation	Contribution de centre de traitement (L _{Aeq,1 h})	Pénalités (dBA)			Niveau acoustique d'évaluation (L _{Ar,1 h})*	Niveau maximal 98-01	Conformité
	(dBA)	Ki	Kt	Ks	(dBA)	(dBA)	
Scénario de semaine							
Scénario 1 jour : réduction sonore des surpresseurs (-9dB) et des cheminées VE-63, VE-70 et BF-107							
P1	44,7	0	0	0	44,7	50,4	OUI
P4	46,3	0	0	0	46,3	50,4	OUI
P6	45,9	0	0	0	45,9	50,4	OUI
P8	45,8	0	0	0	45,8	50,4	OUI
Scénario 2 soir : réduction sonore des surpresseurs (-9dB) et des cheminées VE-63, VE-70 et BF-107							
P1	44,0	0	0	0	44,0	47,6	OUI
P4	41,7	0	0	0	41,7	47,6	OUI
P6	45,3	0	0	0	45,3	47,6	OUI
P8	44,2	0	0	0	44,2	47,6	OUI
Scénario 3 nuit : réduction sonore des cheminées VE-63, VE-70 et BF-107 uniquement							
P1	35,9	0	0	0	35,9	42,2	OUI
P4	35,7	0	0	0	35,7	42,2	OUI
P6	39,7	0	0	0	39,7	42,2	OUI
P7	33,1	0	0	0	33,1	42,2	OUI
P8	37,2	0	0	0	37,2	42,2	OUI
Scénario de fin de semaine							
Scénario 4 jour : réduction sonore des surpresseurs (-20dB) et des cheminées VE-63, VE-70 et BF-107							
P1	43,1	0	0	0	43,1	45,0	OUI
P4	42,1	0	0	0	42,1	47,7	OUI
P6	44,2	0	0	0	44,2	45,0	OUI
P8	42,3	0	0	0	42,3	45,0	OUI
Scénario 5 soir : Atténuation nécessaire pour atteindre les critères de soir (voir section 8.4.5)							
P1	42,4	0	0	0	42,4	45,8	OUI
P4	40,5	0	0	0	40,5	45,1	OUI
P6	43,6	0	0	0	43,6	45,8	OUI
P8	40,3	0	0	0	40,3	40,3	OUI
**Scénario 3 nuit : réduction sonore des cheminées VE-63, VE-70 et BF-107 uniquement							
P1	35,9	0	0	0	35,9	40,0	OUI
P4	35,7	0	0	0	35,7	43,0	OUI
P6	39,7	0	0	0	39,7	40,0	OUI
P7	33,1	0	0	0	33,1	40,0	OUI
P8	37,2	0	0	0	37,2	40,0	OUI

* $L_{Ar,T} = L_{Aeq,T} + K_i + K_t + K_s$

**Les activités de nuit pour la fin de semaine sont les mêmes que la semaine à l'exception que les limites sonores de la NI 98-01 sont différentes.

Annexe A : Données météorologiques

Période du 7 au 8 mai 2015

Rapport de données horaires pour le 7 mai 2015

	<u>Temp.</u> °C 	<u>Point de</u> <u>rosée</u> °C 	<u>Hum.</u> <u>rel.</u> % 	<u>Dir. du</u> <u>vent</u> 10's deg 	<u>Vit. du</u> <u>vent</u> km/h 	<u>Visibilité</u> km 	<u>Pression à la</u> <u>station</u> kPa 	<u>Hmdx</u>	<u>Refroid.</u> <u>éolien</u>	<u>Temps</u>
HEURE										
00:00 ±	15,0	1,6	40	27	9	40,2	101,11			ND
01:00 ±	15,6	1,4	38	25	5	40,2	101,10			Dégagé
02:00 ±	13,2	1,6	45	23	6	40,2	101,08			ND
03:00 ±	13,3	2,3	47	24	8	40,2	101,11			ND
04:00 ±	13,2	2,2	47	24	8	40,2	101,11			Généralement dégagé
05:00 ±	12,4	2,3	50	24	7	72,4	101,11			ND
06:00 ±	12,2	2,7	52	25	7	72,4	101,14			ND
07:00 ±	13,4	3,5	51	26	10	64,4	101,16			Généralement nuageux
08:00 ±	15,8	4,0	45	25	10	64,4	101,19			ND
09:00 ±	18,3	4,6	40	29	5	64,4	101,16			ND
10:00 ±	21,3	5,8	36	26	11	48,3	101,13			Généralement dégagé
11:00 ±	24,2	5,8	30	21	18	56,3	101,05			ND
12:00 ±	25,9	4,0	24	21	21	72,4	100,98	25		ND
13:00 ±	26,0	2,9	22	25	15	72,4	100,92	25		Généralement dégagé
14:00 ±	26,6	3,4	22	24	18	48,3	100,85	25		ND
15:00 ±	26,9	3,0	21	24	15	72,4	100,78	26		ND
16:00 ±	26,7	4,1	23	23	12	72,4	100,72	26		Généralement nuageux
17:00 ±	26,2	2,4	21	23	14	72,4	100,71	25		ND
18:00 ±	25,3	1,7	21	24	18	72,4	100,69			ND
19:00 ±	23,2	2,3	25	22	8	48,3	100,70			Généralement nuageux
20:00 ±	20,8	3,2	31	21	14	40,2	100,73			ND
21:00 ±	18,6	4,9	40	22	7	40,2	100,74			ND
22:00 ±	16,4	5,5	48	25	3	40,2	100,72			Généralement dégagé
23:00 ±	17,8	5,5	44	25	9	40,2	100,72			ND

Rapport de données horaires pour le 8 mai 2015

	<u>Temp.</u> °C 	<u>Point de rosée</u> °C 	<u>Hum. rel.</u> % 	<u>Dir. du vent</u> 10's deg 	<u>Vit. du vent</u> km/h 	<u>Visibilité</u> km 	<u>Pression à la station</u> kPa 	<u>Hmdx</u>	<u>Refroid. éolien</u>	<u>Temps</u>
HEURE										
00:00 ±	17,5	4,9	43	26	5	40,2	100,75			ND
01:00 ±	15,7	4,8	48	27	5	40,2	100,76			Généralement dégagé
02:00 ±	16,3	5,1	47	26	9	40,2	100,74			ND
03:00 ±	16,3	6,2	51	22	8	40,2	100,75			ND
04:00 ±	14,4	6,8	60	20	4	40,2	100,78			Généralement dégagé
05:00 ±	12,0	6,5	69	4	8	48,3	100,87			ND
06:00 ±	12,1	5,1	62	4	8	40,2	100,97			ND
07:00 ±	13,4	0,5	41	5	12	40,2	101,01			Généralement dégagé
08:00 ±	15,4	2,3	41	8	14	40,2	101,02			ND
09:00 ±	17,4	4,5	42	9	7	40,2	101,00			ND
10:00 ±	19,7	5,9	40	5	5	40,2	101,00			Généralement dégagé
11:00 ±	21,5	7,5	40	8	3	40,2	100,98			ND
12:00 ±	23,9	8,9	38	18	8	40,2	100,94	25		ND
13:00 ±	25,5	10,8	39	24	4	40,2	100,88	27		Généralement nuageux
14:00 ±	27,5	10,9	35	17	15	40,2	100,80	29		ND
15:00 ±	28,4	12,2	36	15	9	40,2	100,73	31		ND
16:00 ±	28,9	12,2	35	15	6	40,2	100,70	31		Généralement nuageux
17:00 ±	28,8	9,8	30	16	12	40,2	100,67	30		ND
18:00 ±	27,7	10,7	34	16	10	40,2	100,66	29		ND
19:00 ±	25,4	11,4	41	16	8	40,2	100,68	27		Généralement nuageux
20:00 ±	23,8	11,0	44	15	9	40,2	100,70	26		ND
21:00 ±	22,1	9,8	45	17	9	40,2	100,73			ND
22:00 ±	20,6	8,7	46	36	1	40,2	100,74			Généralement nuageux
23:00 ±	18,1	8,8	54	6	8	40,2	100,79			ND

Période du 10 au 11 septembre 2015

PROJET :	Stablex	RELEVÉ :	24h
		DATE :	2015-09-10
ENDROIT :	Aéroport international de Mirabel	DÉBUT :	00:00
		FIN :	00:00

CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES

PÉRIODE	TEMPÉRATURE	HUMIDITÉ	VITESSE DES VENTS		
		RELATIVE	Km/h		
	°C	%	Moyenne	Rafale	Direction
00:00-01:00	16,1	94,0	4,0		27
01:00-02:00	15,1	97,0	4,0		27
02:00-03:00	14,6	98,0	3,0		36
03:00-04:00	14,6	98,0	2,0		36
04:00-05:00	14,9	96,0	2,0		36
05:00-06:00	14,3	95,0	4,0		30
06:00-07:00	14,1	95,0	5,0		28
07:00-08:00	16,2	84,0	3,0		33
08:00-09:00	17,7	75,0	4,0		36
09:00-10:00	20,1	57,0	9,0		33
10:00-11:00	21,1	43,0	9,0		32
11:00-12:00	21,7	42,0	9,0		9
12:00-13:00	21,7	38,0	8,0		15
13:00-14:00	22,5	43,0	5,0		20
14:00-15:00	22,8	45,0	4,0		12
15:00-16:00	22,0	46,0	5,0		29
16:00-17:00	20,2	61,0	6,0		28
17:00-18:00	20,2	57,0	4,0		31
18:00-19:00	17,5	80,0	1,0		36
19:00-20:00	16,3	80,0	1,0		36
20:00-21:00	15,2	86,0	3,0		36
21:00-22:00	14,5	94,0	7,0		36
22:00-23:00	15,5	82,0	5,0		2
23:00-24:00	15,6	80,0	7,0		36

PROJET :	Stablex	RELEVÉ :	24h
		DATE :	11-09-2015
ENDROIT :	Aéroport international de Mirabel	DÉBUT :	00:00
		FIN :	00:00

CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES

PÉRIODE	TEMPÉRATURE	HUMIDITÉ	VITESSE DES VENTS		
		RELATIVE	Km/h		
	°C	%	Moyenne	Rafale	Direction
00:00-01:00	14,6	89,0	5,0		5
01:00-02:00	14,3	97,0	8,0		1
02:00-03:00	13,6	90,0	6,0		5
03:00-04:00	13,3	90,0	8,0		36
04:00-05:00	12,6	89,0	4,0		36
05:00-06:00	11,8	97,0	3,0		36
06:00-07:00	11,5	92,0	4,0		35
07:00-08:00	14,9	82,0	5,0		3
08:00-09:00	17,6	71,0	8,0		36
09:00-10:00	20,0	63,0	8,0		7
10:00-11:00	21,4	58,0	9,0		9
11:00-12:00	21,9	46,0	9,0		2
12:00-13:00	23,6	45,0	3,0		9
13:00-14:00	24,2	43,0	4,0		10
14:00-15:00	24,1	45,0	2,0		36
15:00-16:00	23,4	51,0	7,0		27
16:00-17:00	24,2	49,0	5,0		20
17:00-18:00	23,2	51,0	5,0		22
18:00-19:00	20,4	62,0	3,0		36
19:00-20:00	19,3	63,0	4,0		27
20:00-21:00	18,4	68,0	8,0		28
21:00-22:00	18,0	74,0	4,0		28
22:00-23:00	17,2	87,0	4,0		33
23:00-24:00	17,2	83,0	5,0		35

Période du 21 au 24 novembre 2015

Rapport de données horaires pour le 21 novembre 2015

	<u>Temp.</u> °C 	<u>Point de rosée</u> °C 	<u>Hum. rel.</u> % 	<u>Dir. du vent</u> 10's deg	<u>Vit. du vent</u> km/h 	<u>Visibilité</u> km 	<u>Pression à la station</u> kPa 	<u>Hmdx</u>	<u>Refroid. éolien</u>	<u>Temps</u>
HEURE										
00:00 ±	0,4	-4,3	71	25	13	24,1	101,92			ND
01:00 ±	0,3	-4,0	73	24	13	24,1	101,98			Généralement dégagé
02:00 ±	-0,5	-4,0	77	24	10	24,1	102,02		-4	ND
03:00 ±	-0,7	-4,4	76	23	12	24,1	102,08		-5	ND
04:00 ±	-1,0	-4,0	80	25	3	24,1	102,12		-2	Généralement dégagé
05:00 ±	-0,1	-3,8	76	20	3	24,1	102,15		-1	ND
06:00 ±	-1,7	-4,7	80	23	8	24,1	102,20		-5	ND
07:00 ±	-1,1	-4,0	81	27	7	48,3	102,19		-4	Généralement dégagé
08:00 ±	-0,1	-3,5	78	36	2	48,3	102,16		-1	ND
09:00 ±	2,5	-1,5	75	22	8	48,3	102,19			ND
10:00 ±	3,3	-0,9	74	21	12	48,3	102,21			Généralement nuageux
11:00 ±	4,1	-1,9	65	25	4	48,3	102,14			ND
12:00 ±	4,4	-3,9	55	36	2	48,3	102,00			ND
13:00 ±	4,8	-4,0	53	12	13	48,3	101,96			Nuageux
14:00 ±	4,5	-4,0	54	12	13	48,3	101,79			ND
15:00 ±	4,4	-3,1	58	11	16	48,3	101,73			ND
16:00 ±	4,1	-2,8	61	10	14	48,3	101,67			Nuageux
17:00 ±	3,8	-2,6	63	8	18	24,1	101,50			ND
18:00 ±	4,0	-3,5	58	8	25	24,1	101,36			ND
19:00 ±	3,9	-3,6	58	7	20	24,1	101,28			Nuageux
20:00 ±	4,1	-3,9	56	8	20	24,1	101,17			ND
21:00 ±	3,5	-4,0	58	8	10	24,1	101,10			ND
22:00 ±	3,5	-3,8	59	9	15	24,1	100,90			Nuageux
23:00 ±	4,1	-3,2	59	10	21	24,1	100,73			ND

Rapport de données horaires pour le 22 novembre 2015

	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	Refroid. éolien	Temps
HEURE										
00:00 ±	4,7	-3,6	55	12	32	24,1	100,57			ND
01:00 ±	5,3	-4,0	51	12	26	24,1	100,46			Nuageux
02:00 ±	5,3	-2,5	57	13	26	24,1	100,43			ND
03:00 ±	5,8	-1,4	60	14	28	24,1	100,26			ND
04:00 ±	5,6	-0,5	65	14	28	24,1	100,14			Nuageux
05:00 ±	5,8	0,6	69	15	32	24,1	100,06			ND
06:00 ±	5,9	0,9	70	15	31	24,1	100,03			ND
07:00 ±	6,7	2,4	74	20	36	48,3	100,18			Généralement nuageux
08:00 ±	6,7	0,6	65	24	42	48,3	100,27			ND
09:00 ±	6,9	-0,8	58	23	46	48,3	100,37			ND
10:00 ±	6,6	-0,4	61	22	50	48,3	100,51			Généralement nuageux
11:00 ±	7,2	-2,0	52	24	47	48,3	100,55			ND
12:00 ±	6,5	-1,9	55	23	35	48,3	100,65			ND
13:00 ±	6,5	-2,6	52	25	32	48,3	100,72			Généralement nuageux
14:00 ±	6,0	-4,2	48	25	28	48,3	100,80			ND
15:00 ±	5,8	-4,9	46	25	25	48,3	100,86			ND
16:00 ±	4,8	-3,7	54	27	21	48,3	100,95			Généralement dégagé
17:00 ±	3,2	-4,5	57	27	22	24,1	100,99			ND
18:00 ±	2,3	-5,8	55	28	15	24,1	101,05			ND
19:00 ±	1,2	-6,0	59	30	18	24,1	101,15			Généralement nuageux
20:00 ±	0,2	-6,3	62	29	11	24,1	101,24			ND
21:00 ±	0,0	-6,7	61	32	6	24,1	101,28		-2	ND
22:00 ±	-2,3	-6,9	71	25	9	24,1	101,26		-6	Généralement dégagé
23:00 ±	-1,7	-6,9	68	28	9	24,1	101,24		-5	ND

Rapport de données horaires pour le 23 novembre 2015

	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	Refroid. éolien	Temps
HEURE										
00:00 ±	-2,3	-7,4	68	30	13	24,1	101,21		-7	ND
01:00 ±	-3,1	-7,8	70	30	9	24,1	101,22		-7	Dégagé
02:00 ±	-3,3	-8,0	70	31	13	24,1	101,27		-8	ND
03:00 ±	-3,7	-8,0	72	30	10	24,1	101,33		-8	ND
04:00 ±	-4,2	-8,5	72	30	9	24,1	101,31		-8	Dégagé
05:00 ±	-5,0	-9,3	72	30	12	24,1	101,38		-10	ND
06:00 ±	-5,1	-9,8	70	30	10	24,1	101,47		-9	ND
07:00 ±	-5,4	-10,0	70	29	9	48,3	101,48		-9	Dégagé
08:00 ±	-4,7	-9,9	67	28	7	48,3	101,50		-8	ND
09:00 ±	-2,7	-11,0	53	29	14	48,3	101,51		-8	ND
10:00 ±	-2,0	-11,4	49	28	14	48,3	101,51		-7	Dégagé
11:00 ±	-1,5	-10,9	49	29	21	48,3	101,45		-7	ND
12:00 ±	-0,4	-10,4	47	28	18	48,3	101,36		-5	ND
13:00 ±	0,3	-12,5	38	29	26	48,3	101,33			Dégagé
14:00 ±	0,4	-14,1	33	29	26	48,3	101,31			ND
15:00 ±	0,2	-14,3	33	29	19	48,3	101,35			ND
16:00 ±	-0,4	-14,8	33	31	22	48,3	101,42		-6	Généralement dégagé
17:00 ±	-1,4	-14,3	37	32	13	24,1	101,46		-6	ND
18:00 ±	-2,0	-13,6	41	32	9	24,1	101,55		-5	ND
19:00 ±	-2,5	-13,8	42	31	13	24,1	101,60		-7	Généralement nuageux
20:00 ±	-3,1	-13,5	45	32	7	24,1	101,65		-6	ND
21:00 ±	-3,4	-12,9	48	33	8	24,1	101,65		-7	ND
22:00 ±	-4,1	-12,8	51	30	5	24,1	101,69		-6	Généralement nuageux
23:00 ±	-4,4	-12,2	55	30	4	24,1	101,73		-6	ND

Rapport de données horaires pour le 24 novembre 2015

	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	Refroid. éolien	Temps
HEURE										
00:00 ±	-4,1	-11,4	57	36	3	24,1	101,74		-5	ND
01:00 ±	-4,5	-10,1	65	36	1	24,1	101,77		-5	Nuageux
02:00 ±	-4,9	-11,1	62	3	8	24,1	101,81		-8	ND
03:00 ±	-4,1	-10,6	61	2	7	24,1	101,83		-7	ND
04:00 ±	-3,8	-10,7	59	4	5	24,1	101,87		-6	Neige
05:00 ±	-4,5	-8,1	76	7	8	16,1	101,92		-8	Neige
06:00 ±	-5,2	-7,5	84	4	9	4,8	101,98		-9	Neige
07:00 ±	-5,4	-7,7	84	9	12	4,0	102,08		-10	Neige
08:00 ±	-5,2	-7,7	83	8	10	9,7	102,16		-10	Neige
09:00 ±	-5,0	-7,6	82	8	12	4,0	102,20		-10	Neige
10:00 ±	-4,8	-7,3	83	6	8	4,0	102,26		-8	Neige
11:00 ±	-4,5	-7,0	83	6	8	3,6	102,25		-8	Neige
12:00 ±	-4,0	-7,3	78	6	8	16,1	102,27		-7	Neige
13:00 ±	-3,5	-7,3	75	4	6	24,1	102,27		-6	Neige
14:00 ±	-3,1	-6,9	75	35	4	24,1	102,30		-5	ND
15:00 ±	-3,0	-7,4	72		0	24,1	102,35			ND
16:00 ±	-3,0	-7,2	73	36	1	24,1	102,41		-3	Nuageux
17:00 ±	-2,9	-7,4	71	36	2	24,1	102,49		-4	ND
18:00 ±	-2,9	-6,7	75	29	3	24,1	102,59		-4	ND
19:00 ±	-3,0	-6,7	76	36	3	24,1	102,67		-4	Généralement nuageux
20:00 ±	-3,6	-6,4	81	26	7	24,1	102,75		-7	ND
21:00 ±	-5,2	-7,3	85	28	5	24,1	102,82		-7	ND
22:00 ±	-5,7	-7,2	89	36	3	24,1	102,88		-7	Généralement dégagé
23:00 ±	-5,4	-6,6	91	22	7	24,1	102,91		-9	ND

Annexe B : Note d'instructions 98-01 sur le bruit

Partie 1 - Niveau sonore maximum des sources fixes

Le niveau acoustique d'évaluation ($L_{A_{r,1h}}$) d'une source fixe sera inférieur, en tout temps, pour tout intervalle de référence d'une heure continue et en tout point de réception du bruit, au plus élevé des niveaux sonores suivants :

1. le niveau de bruit résiduel (tel que défini dans la méthode de référence au glossaire de la partie 2), ou
2. le niveau maximal permis selon le zonage et la période de la journée, tel que mentionné au tableau suivant :

Zonage	Nuit (dB_A)	Jour (dB_A)
I	40	45
II	45	50
III	50	55
IV	70	70

CATÉGORIES DE ZONAGE

Zones sensibles

- 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.
- II : Territoire destiné à des habitations en unités de logements multiples, des parcs de maisons mobiles, des institutions ou des campings.
- 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.

Zones non sensibles

- IV : Territoire zoné pour 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 dB_A la nuit et 55 dB_A 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'est pas zoné tel que prévu, à l'intérieur d'une municipalité, ce sont les usages réels qui déterminent la catégorie de zonage.

Le jour s'étend de 7 h à 19 h, tandis que la nuit s'étend de 19 h à 7 h.

Ces critères ne s'appliquent pas à une source de bruit en mouvement sur un chemin public.

Tableau 1 Exemple de stratégie de mesure du bruit¹¹

Objectif de l'évaluation	Nature de la mesure à effectuer		
	Bruit ambiant	Source stable (continue) ¹²	Source aléatoire (fluctuante)
Évaluation sommaire ¹³	- 5 à 10 minutes si le bruit est relativement stable (ou très faible, c'est-à-dire inférieur à 45dB le jour et 40 dB la nuit) - 20 à 60 minutes si le bruit est relativement chaotique +Prise de notes terrains	- 4 à 5 échantillons $L_{Aeq,30\text{ sec}}$, si l'écart des résultats < 3 dB - 8 à 10 échantillons $L_{Aeq,30\text{ sec}}$, si l'écart entre les résultats ≥ 3 et < 5 dB) - Indices statistiques et si justifié, analyse 1/3 oct.	20 à 60 minutes d'échantillonnage programmé le plus judicieusement possible +Prise de notes terrains +Paramètres d'évaluation du $L_{Ae,T}$ si des termes correctifs sont applicables
Évaluation de la conformité	- Couvrir l'intervalle de référence en continue¹⁴ +Prise de notes terrains	- 4 à 5 échantillons $L_{Aeq,30\text{ sec}}$, si l'écart des résultats < 3 dB - 8 à 10 échantillons $L_{Aeq,30\text{ sec}}$, si l'écart entre les résultats ≥ 3 et < 5 dB) - Indices statistiques et si justifié, analyse 1/3 oct.	- Au moins 60 minutes en continue +Prise de notes terrains (les conditions du bruit ambiant doivent être similaires à celles prévalant lors de son évaluation) +le cas échéant, les paramètres d'évaluation du $L_{Ae,T}$
Évaluation détaillée...	Profil complet sur 12 heures de jour, 3 heures de soirée et les 9 heures de nuit. (avec les $L_{Aeq,1h}$, évaluation des $L_{Ae,T}$ et les notes terrains (jour de la semaine ou, si requis, jour de fin de semaine)	Mêmes échantillons que ceux mentionnés ci haut, mais avec en plus une mesure continue de 20 à 60 minutes avec indices statistiques par bande de 1/3 octave et toutes les notes terrains	Profil complet pour chaque heure de production au cours d'une journée. +le cas échéant, les paramètres d'évaluation du $L_{Ae,T}$ +notes terrains
...et de long terme	Durée suffisante pour couvrir les diverses conditions de bruit ambiant et de météo	Durée suffisante pour couvrir les diverses conditions de météo	Durée suffisante pour couvrir les diverses conditions d'exploitation ou de météo

¹¹ Ces exemples sont fournis à titre indicatif seulement, chaque situation étant jugée selon ses spécificités.

¹² Un échantillon n'est valable que si la source fixe était clairement émergente pendant le relevé.

¹³ L'évaluation sommaire peut poursuivre différents buts notamment documenter une problématique, identifier une empreinte acoustique, de déterminer le niveau sonore prévalant à un moment précis ou pour planifier des mesures plus détaillées.

¹⁴ Cette mesure est faite sans exploitation de la source fixe. Elle sera souvent effectuée au moment de la journée où le bruit ambiant est au plus faible.

Explications complémentaires concernant la correction K_I pour les bruits d'impact

Deux méthodes sont acceptées pour déterminer la correction K_I .

Méthode 1

Le terme correctif peut être obtenu directement en soustrayant deux paramètres mesurés par l'appareil. L'équation de correction est la suivante :

$$K_I = L_{AFTm5} - L_{Aeq, T} \quad \text{où}$$

Le L_{AFTm5} est mesuré directement par les appareils qui intègrent cet indice, conformément aux normes allemandes TA Lärm et VDI 2058.

Cette correction n'est applicable que s'il y a des bruits d'impact (voir définition) et que la différence est plus grande que 2 dB.

Méthode 2

Si l'indice L_{AFTm5} n'est pas disponible avec un appareil de mesure, la correction K_I peut être évaluée avec l'équation suivante :

$$K_I = 10 \log \left\{ \left[\left(\frac{5 \times m}{T_{(sec)}} \right) \times 10^{\frac{L_i}{10}} \right] + \left[\left(\frac{T_{(sec)} - (5 \times m)}{T_{(sec)}} \right) \times 10^{\frac{L_{Aeq, T}}{10}} \right] \right\} - L_{Aeq, T}$$

où

L_i (niveau équivalent du bruit d'impact) est le calcul de la moyenne logarithmique des niveaux maximum ($L_{AF \max}$) sur la réponse rapide "fast" imputables aux bruits d'impact qui se produisent durant la période de référence et qui sont perçus au point d'évaluation. La valeur de L_i se calcule avec l'équation suivante :

$$L_i = 10 \log_{10} \left\{ \frac{1}{m} \sum_{n=1}^m 10^{\frac{dBn}{10}} \right\} \quad \text{où}$$

dBn = niveau maximum ($L_{AF \max}$) sur la réponse rapide "fast" correspondant au n ème bruit d'impact durant la période de référence;

m = nombre d'impacts admissibles pendant la période de référence. Le nombre d'impact admissible est égal au nombre d'impact réel si en aucun moment la cadence des impacts est plus grande que 1 impact par 5 secondes. Cependant, lorsque pour une partie ou la totalité

de la période de référence, la cadence des impacts est plus grande que 1 impact par 5 secondes, le nombre d'impacts admissibles ne peut dépasser 1 impact par 5 secondes pour la partie ou la totalité de la période de référence.

Malgré ce qui précède, aucune correction n'est ajoutée lorsque K_i est égal ou inférieur à 2 dB.

Explications complémentaires concernant la correction K_f pour le bruit à caractère tonal

Un terme correctif K_f 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 répondent à ces critères, un seul terme correctif demeure applicable. Les bandes de tiers d'octave mesurées et analysées vont de 16 à 20 000 Hz.

Tableau 4 Critères pour l'application d'une correction au bruit à caractère tonal

Fréquence émergente en Hz	141 Hz et moins	141 à 440 Hz	440 Hz et plus
Bande passante de 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'octave, l'analyse en bandes plus fines (1/12 d'octave, 1/24 d'octave, FFT avec la fenêtre Hanning) peut alors s'avérer utile, voire nécessaire⁸, 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, aucune correction n'est appliquée 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 dB_A de tout le spectre.

⁸ Cette analyse peut être évitée si l'existence d'une fréquence importune n'est aucunement mise en doute.

Informations complémentaires concernant les termes correctifs pour certaines situations spéciales, K_S

Un terme correctif peut être appliqué face à certaines situations spéciales notamment :

- 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;
- 5 dBA pour tout bruit perturbateur comportant des éléments verbaux, musicaux ou porteurs d'information (signaux sonores).

Note : Lorsque les éléments verbaux, musicaux ou porteurs d'information constituent l'essentiel du bruit perturbateur, l'application de la pénalité ne pose pas de problème. Si tel n'est pas le cas, il faut que ces éléments contribuent significativement au bruit de la source pour que la pénalité s'applique. S'il est possible de mesurer isolément la contribution d'éléments verbaux, musicaux ou porteurs d'information en provenance d'une source sonore, cette contribution sonore ne devrait pas être de plus de 2 dB inférieur à la contribution sonore totale de la source pour justifier l'application d'une pénalité.

Annexe C : Fiches de mesures

Période du 7 au 8 mai 2015

PROJET :	Stablex , Blainville	RELEVÉ :	P1
		DATE :	07/05/2015
ENDROIT :	760, blvd industriel à Blainville	DÉBUT :	9h12
	près du chemin de fer	FIN :	9h58
SONOMÈTRE / N.S. :	Soft dB Concerto	ÉTALONNAGE INITIAL :	93,8
ÉTALONNEUR / N.S. :	B&K Type 4231	ÉTALONNAGE FINAL :	93,8
REMARQUES :			

CROQUIS



NOM DES OPÉRATEURS	SIGNATURES
Nicolas Véronneau	

PROJET :	Stablex , Blainville					RELEVÉ :	P1
						DATE :	07/05/2015
ENDROIT :	760, blvd industriel Blainville					DÉBUT :	9h12
						FIN :	0h00
RÉSULTATS							
	L_{eq, h}	L_{1%}	L_{10%}	L_{50%}	L_{90%}	L_{95%}	L_{99%}
PÉRIODE	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA
00:00-01:00							
01:00-02:00							
02:00-03:00							
03:00-04:00							
04:00-05:00							
05:00-06:00							
06:00-07:00							
07:00-08:00							
08:00-09:00							
09:00-10:00	48,0	55,4	49,1	45,2	43,1	42,7	41,8
10:00-11:00	50,4	59,9	50,6	44,7	42,5	42,1	41,3
11:00-12:00	53,2	56,3	50,7	44,4	42,2	41,8	40,9
12:00-13:00	56,9	57,2	49,5	44,9	42,9	42,4	41,5
13:00-14:00	53,2	57,1	50,7	47,4	45,3	44,8	43,8
14:00-15:00	48,7	55,1	50,1	47,1	44,6	44,0	43,1
15:00-16:00	51,7	59,9	51,9	47,6	45,3	44,8	43,9
16:00-17:00	54,4	61,5	52,9	47,7	45,1	44,3	43,3
17:00-18:00	57,8	65,8	50,6	47,1	45,0	44,6	43,8
18:00-19:00	50,0	57,6	50,7	46,7	45,1	44,7	44,0
19:00-20:00	58,0	61,0	49,8	46,6	45,0	44,6	43,8
20:00-21:00	52,7	56,8	54,5	52,5	47,8	46,5	44,9
21:00-22:00	58,2	64,9	51,9	48,4	46,2	45,8	45,0
22:00-23:00	46,7	51,7	48,2	45,8	43,8	43,4	42,8
23:00-24:00	46,9	52,5	47,5	45,3	43,9	43,5	42,9
NOM DES OPÉRATEURS				SIGNATURES			
Nicolas Véronneau							

PROJET :	Stablex , Blainville	RELEVÉ :	P1
ENDROIT :	760, blvd industriel Blainville	DATE :	08/05/2015
		DÉBUT :	0h00
		FIN :	9h00

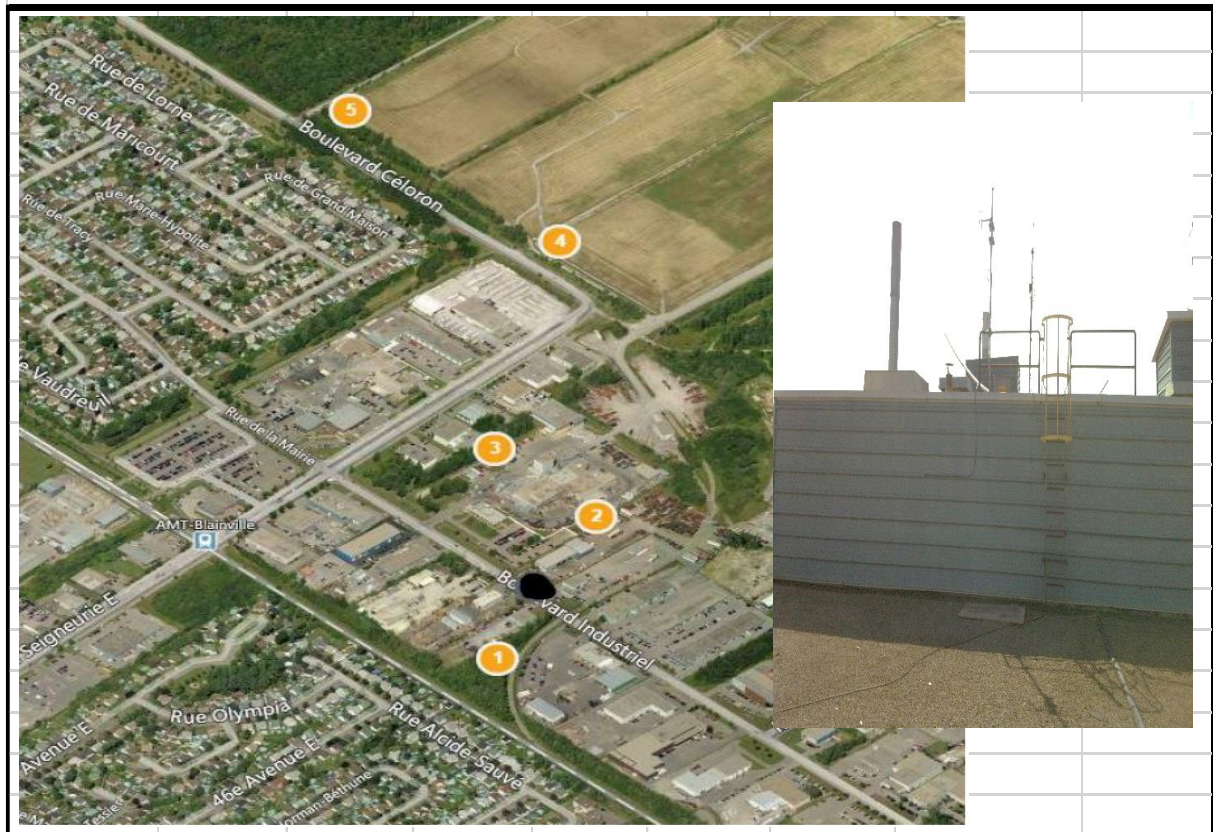
RÉSULTATS

PÉRIODE	Leq, h dBA	L1% dBA	L10% dBA	L50% dBA	L90% dBA	L95% dBA	L99% dBA
00:00-01:00	56,8	53,4	47,7	45,1	43,2	42,9	41,9
01:00-02:00	45,2	49,0	46,7	44,7	43,1	42,7	41,5
02:00-03:00	45,6	49,6	47,4	45,1	43,3	42,7	41,9
03:00-04:00	44,9	49,9	47,6	43,6	41,2	40,7	39,6
04:00-05:00	48,2	52,5	50,9	47,6	42,6	41,5	40,4
05:00-06:00	57,2	60,6	57,0	53,8	50,2	48,3	46,8
06:00-07:00	59,8	62,3	54,4	52,2	50,6	50,2	49,4
07:00-08:00	60,4	65,8	59,0	53,4	50,5	49,9	48,7
08:00-09:00	56,0	60,3	53,2	50,0	48,0	47,5	46,5
09:00-10:00							
10:00-11:00							
11:00-12:00							
12:00-13:00							
13:00-14:00							
14:00-15:00							
15:00-16:00							
16:00-17:00							
17:00-18:00							
18:00-19:00							
19:00-20:00							
20:00-21:00							
21:00-22:00							
22:00-23:00							
23:00-24:00							

NOM DES OPÉRATEURS	SIGNATURES
Nicolas Véronneau	

PROJET :	Stablex , Blainville	RELEVÉ :	P2
		DATE :	07/05/2015
ENDROIT :	760, blvd industriel à Blainville	DÉBUT :	10h10
	sur le toit près du VEN-51	FIN :	12h53
SONOMÈTRE / N.S. :	Soft dB Concerto	ÉTALONNAGE INITIAL :	93,8
ÉTALONNEUR / N.S. :	B&K Type 4231	ÉTALONNAGE FINAL :	93,8
REMARQUES :			

CROQUIS



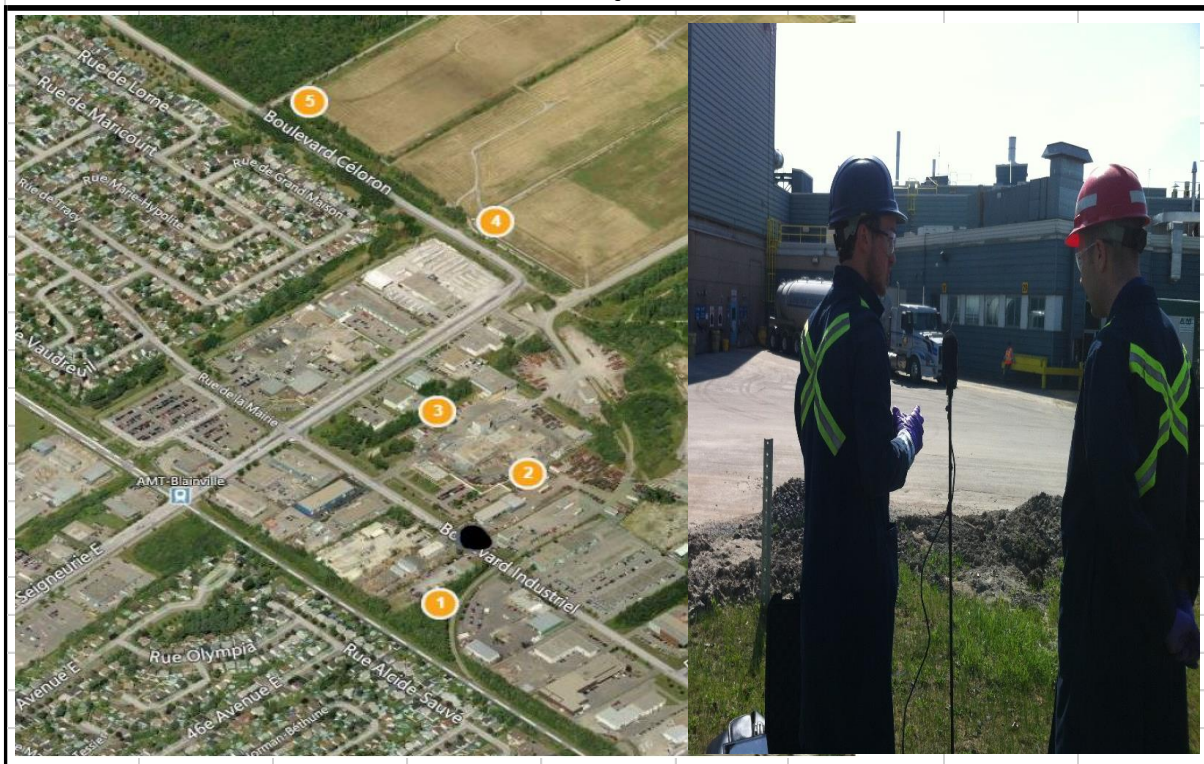
NOM DES OPÉRATEURS	SIGNATURES
Nicolas Véronneau	

PROJET :	Stablex , Blainville					RELEVÉ :	P2
						DATE :	07/05/2015
ENDROIT :	760, blvd industriel Blainville					DÉBUT :	10h10
						FIN :	0h00
RÉSULTATS							
	L_{eq}, h	L_{1%}	L_{10%}	L_{50%}	L_{90%}	L_{95%}	L_{99%}
PÉRIODE	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA
00:00-01:00							
01:00-02:00							
02:00-03:00							
03:00-04:00							
04:00-05:00							
05:00-06:00							
06:00-07:00							
07:00-08:00							
08:00-09:00							
09:00-10:00							
10:00-11:00	73,3	74,5	74,0	73,3	72,4	72,2	71,9
11:00-12:00	73,0	74,0	73,5	72,9	72,3	72,2	71,7
12:00-13:00	72,8	73,8	73,4	72,8	72,2	72,0	71,6
13:00-14:00	71,2	74,1	73,2	70,2	69,2	69,0	68,5
14:00-15:00	72,2	74,3	73,4	71,9	71,1	70,9	70,5
15:00-16:00	71,6	72,7	72,2	71,6	71,0	70,8	70,3
16:00-17:00	71,8	72,9	72,4	71,7	71,1	70,9	70,4
17:00-18:00	71,5	72,5	72,1	71,5	70,9	70,7	70,3
18:00-19:00	71,8	73,2	72,6	71,7	71,1	70,9	70,5
19:00-20:00	72,8	73,6	73,3	72,8	72,3	72,1	71,7
20:00-21:00	70,8	73,5	73,0	68,9	68,2	68,1	67,8
21:00-22:00	68,9	69,7	69,3	68,9	68,4	68,3	68,0
22:00-23:00	69,2	73,1	69,6	69,0	68,5	68,4	68,1
23:00-24:00	72,6	74,1	73,8	73,2	69,2	69,0	68,6
NOM DES OPÉRATEURS				SIGNATURES			
Nicolas Véronneau							

PROJET :	Stablex , Blainville					RELEVÉ :	P2
						DATE :	08/05/2015
ENDROIT :	760, blvd industriel Blainville					DÉBUT :	0h00
						FIN :	10h00
RÉSULTATS							
	L_{eq, h}	L_{1%}	L_{10%}	L_{50%}	L_{90%}	L_{95%}	L_{99%}
PÉRIODE	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA
00:00-01:00	73,4	74,2	73,9	73,4	72,9	72,8	72,5
01:00-02:00	73,5	74,3	73,9	73,4	73,0	72,8	72,5
02:00-03:00	73,5	74,4	74,0	73,5	73,0	72,9	72,6
03:00-04:00	73,7	74,5	74,2	73,6	73,1	73,0	72,7
04:00-05:00	73,9	74,7	74,3	73,8	73,3	73,2	72,9
05:00-06:00	74,0	74,8	74,5	74,0	73,5	73,4	73,1
06:00-07:00	74,0	75,5	74,9	73,8	73,3	73,1	72,8
07:00-08:00	73,9	74,9	74,4	73,9	73,4	73,2	72,9
08:00-09:00	73,4	74,3	73,9	73,4	72,7	72,4	72,0
09:00-10:00	72,9	74,1	73,6	72,9	72,0	71,8	71,5
10:00-11:00							
11:00-12:00							
12:00-13:00							
13:00-14:00							
14:00-15:00							
15:00-16:00							
16:00-17:00							
17:00-18:00							
18:00-19:00							
19:00-20:00							
20:00-21:00							
21:00-22:00							
22:00-23:00							
23:00-24:00							
NOM DES OPÉRATEURS				SIGNATURES			
Nicolas Véronneau							

PROJET :	Stablex , Blainville	RELEVÉ :	P3
ENDROIT :	760, blvd industriel à Blainville sur le gazon près des surpresseurs	DATE :	07/05/2015
		DÉBUT :	10h28
		FIN :	11h50
SONOMÈTRE / N.S. :	Soft dB Concerto	ÉTALONNAGE INITIAL :	93,8
ÉTALONNEUR / N.S. :	B&K Type 4231	ÉTALONNAGE FINAL :	93,8
REMARQUES :			

CROQUIS



NOM DES OPÉRATEURS	SIGNATURES
Nicolas Véronneau	

PROJET :	Stablex , Blainville					RELEVÉ :	P3
						DATE :	07/05/2015
ENDROIT :	760, blvd industriel Blainville					DÉBUT :	11h00
						FIN :	0h00
RÉSULTATS							
	L_{eq}, h	L_{1%}	L_{10%}	L_{50%}	L_{90%}	L_{95%}	L_{99%}
PÉRIODE	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
00:00-01:00							
01:00-02:00							
02:00-03:00							
03:00-04:00							
04:00-05:00							
05:00-06:00							
06:00-07:00							
07:00-08:00							
08:00-09:00							
09:00-10:00							
10:00-11:00							
11:00-12:00	69,4	79,2	73,3	63,7	62,0	61,8	61,3
12:00-13:00	64,7	69,6	66,4	63,9	62,1	61,8	61,3
13:00-14:00	72,7	77,6	75,8	72,2	64,8	64,1	63,3
14:00-15:00	72,4	78,1	76,7	68,4	63,9	62,7	61,7
15:00-16:00	68,2	73,5	71,7	65,4	62,8	62,4	61,5
16:00-17:00	70,6	75,2	73,0	70,5	65,0	64,6	63,6
17:00-18:00	64,2	68,2	65,3	63,2	61,8	61,5	61,0
18:00-19:00	63,8	68,8	65,6	62,7	61,6	61,4	60,8
19:00-20:00	66,5	74,8	68,5	64,0	62,0	61,7	61,2
20:00-21:00	63,4	66,2	64,6	62,9	61,8	61,6	61,2
21:00-22:00	63,8	68,2	64,8	63,2	62,4	62,2	61,8
22:00-23:00	68,9	73,8	73,3	64,8	63,0	62,7	62,0
23:00-24:00	63,9	67,4	65,2	63,5	62,1	61,9	61,5
NOM DES OPÉRATEURS				SIGNATURES			
Nicolas Véronneau							

PROJET :	Stablex , Blainville					RELEVÉ :	P3
						DATE :	08/05/2015
ENDROIT :	760, blvd industriel Blainville					DÉBUT :	0h00
						FIN :	11h00
RÉSULTATS							
	L _{eq, h}	L _{1%}	L _{10%}	L _{50%}	L _{90%}	L _{95%}	L _{99%}
PÉRIODE	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA
00:00-01:00	65,9	70,8	66,3	63,9	63,0	62,8	62,4
01:00-02:00	64,8	68,4	65,8	64,3	63,5	63,3	62,9
02:00-03:00	64,0	66,6	65,1	63,7	63,1	62,9	62,6
03:00-04:00	64,1	67,6	64,9	63,7	63,1	62,9	62,6
04:00-05:00	64,5	68,9	65,1	63,7	63,0	62,8	62,5
05:00-06:00	63,7	65,6	64,0	63,2	62,5	62,4	62,1
06:00-07:00	65,0	72,2	66,1	63,5	62,8	62,6	62,2
07:00-08:00	72,9	79,6	74,4	72,3	68,4	67,1	63,4
08:00-09:00	70,5	76,5	74,5	67,2	64,2	63,6	62,7
09:00-10:00	74,8	76,8	75,6	74,6	73,6	73,4	71,2
10:00-11:00	80,1	84,5	82,8	80,3	71,7	70,4	66,9
11:00-12:00							
12:00-13:00							
13:00-14:00							
14:00-15:00							
15:00-16:00							
16:00-17:00							
17:00-18:00							
18:00-19:00							
19:00-20:00							
20:00-21:00							
21:00-22:00							
22:00-23:00							
23:00-24:00							
NOM DES OPÉRATEURS				SIGNATURES			
Nicolas Véronneau							

PROJET :	Stablex , Blainville	RELEVÉ :	P4
		DATE :	07/05/2015
ENDROIT :	760, blvd industriel à Blainville	DÉBUT :	10h58
	Champs près du EMF2	FIN :	13h13
SONOMÈTRE / N.S. :	Soft dB Concerto	ÉTALONNAGE INITIAL :	93,8
ÉTALONNEUR / N.S. :	B&K Type 4231	ÉTALONNAGE FINAL :	93,8
REMARQUES :			

CROQUIS



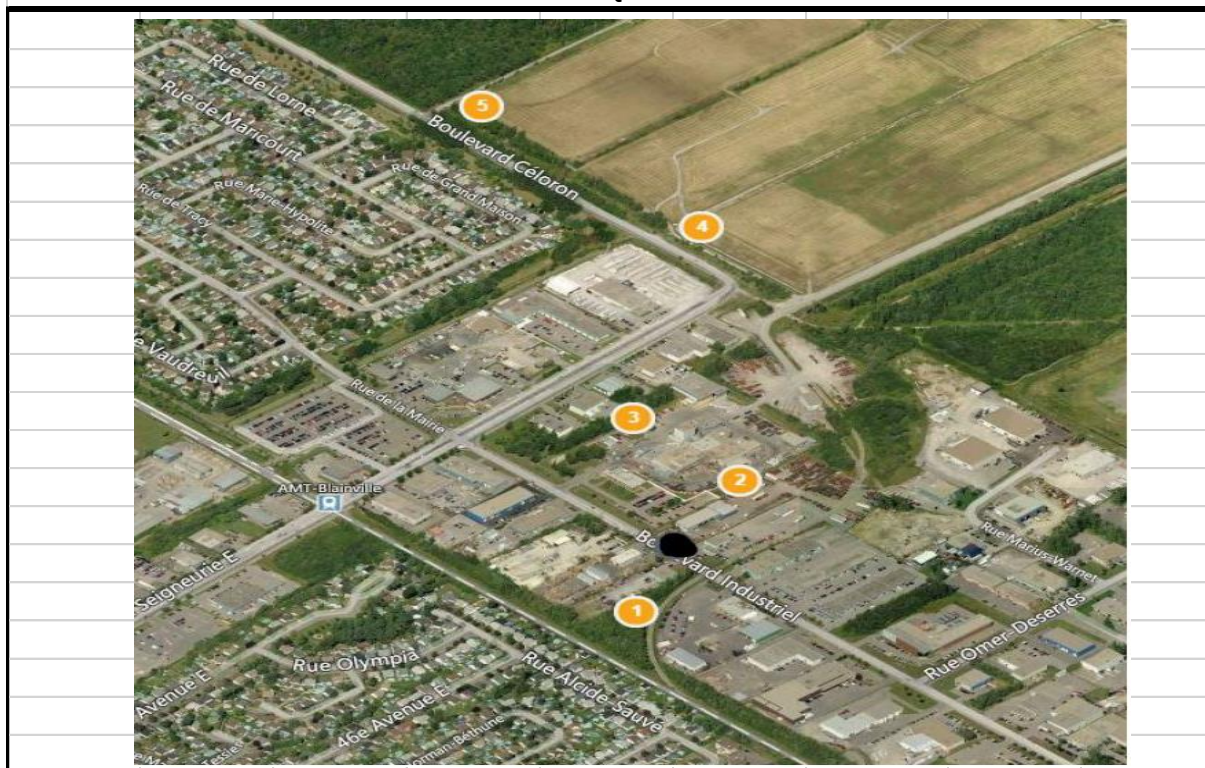
NOM DES OPÉRATEURS	SIGNATURES
Nicolas Véronneau	

PROJET :	Stablex, Blainville					RELEVÉ :	P4
						DATE :	07/05/2015
ENDROIT :	760, blvd industriel Blainville					DÉBUT :	11h00
						FIN :	0h00
RÉSULTATS							
	L_{eq, h}	L_{1%}	L_{10%}	L_{50%}	L_{90%}	L_{95%}	L_{99%}
PÉRIODE	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA
00:00-01:00							
01:00-02:00							
02:00-03:00							
03:00-04:00							
04:00-05:00							
05:00-06:00							
06:00-07:00							
07:00-08:00							
08:00-09:00							
09:00-10:00							
10:00-11:00							
11:00-12:00	58,2	66,1	61,7	55,6	51,8	51,1	49,7
12:00-13:00	56,8	64,9	60,0	54,2	50,8	50,1	48,5
13:00-14:00	58,7	66,3	62,0	55,6	51,3	50,5	48,7
14:00-15:00	59,0	68,6	61,1	55,3	51,4	50,2	48,2
15:00-16:00	58,2	66,1	61,5	55,7	50,3	49,4	47,9
16:00-17:00	58,6	65,6	61,7	56,7	51,6	50,5	48,8
17:00-18:00	58,3	64,6	61,6	56,9	51,4	50,0	48,3
18:00-19:00	56,8	63,0	60,1	55,1	50,0	49,0	47,8
19:00-20:00	55,0	61,6	58,6	52,6	48,6	48,1	47,1
20:00-21:00	54,7	61,3	58,0	51,9	48,6	47,9	46,7
21:00-22:00	54,4	61,6	57,8	51,5	48,5	47,9	46,8
22:00-23:00	52,2	59,0	55,4	50,2	47,6	46,9	46,1
23:00-24:00	50,5	58,4	53,0	48,4	46,6	46,1	44,9
NOM DES OPÉRATEURS				SIGNATURES			
Nicolas Véronneau							

PROJET :	Stablex , Blainville					RELEVÉ :	P4
						DATE :	08/05/2015
ENDROIT :	760, blvd industriel Blainville					DÉBUT :	0h00
						FIN :	11h00
RÉSULTATS							
	L_{eq, h}	L_{1%}	L_{10%}	L_{50%}	L_{90%}	L_{95%}	L_{99%}
PÉRIODE	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
00:00-01:00	49,5	56,3	51,3	48,2	46,4	45,9	45,1
01:00-02:00	48,3	54,9	49,8	47,4	45,5	45,0	44,1
02:00-03:00	46,9	54,0	47,6	46,1	45,0	44,7	44,0
03:00-04:00	48,1	54,1	49,6	47,4	45,6	45,2	44,3
04:00-05:00	51,0	58,0	52,4	49,7	47,6	47,1	45,9
05:00-06:00	54,6	61,6	57,9	52,4	50,2	49,8	48,8
06:00-07:00	55,5	63,2	58,4	53,2	49,4	48,6	46,6
07:00-08:00	55,9	63,7	59,5	53,9	48,5	47,7	46,5
08:00-09:00	55,7	64,9	59,0	52,2	46,4	45,4	43,8
09:00-10:00	55,6	64,8	58,5	51,4	46,4	45,6	43,6
10:00-11:00	54,9	63,9	58,0	50,8	45,8	44,8	42,4
11:00-12:00							
12:00-13:00							
13:00-14:00							
14:00-15:00							
15:00-16:00							
16:00-17:00							
17:00-18:00							
18:00-19:00							
19:00-20:00							
20:00-21:00							
21:00-22:00							
22:00-23:00							
23:00-24:00							
NOM DES OPÉRATEURS				SIGNATURES			
Nicolas Véronneau							

PROJET :	Stablex , Blainville	RELEVÉ :	P5
ENDROIT :	760, blvd industriel à Blainville	DATE :	07/05/2015
	Champs le plus éloigné près du quartier résidentiel	DÉBUT :	10h58
		FIN :	13h13
SONOMÈTRE / N.S. :	Soft dB Concerto	ÉTALONNAGE INITIAL :	93,8
ÉTALONNEUR / N.S. :	B&K Type 4231	ÉTALONNAGE FINAL :	93,8
REMARQUES :			

CROQUIS



NOM DES OPÉRATEURS	SIGNATURES
Nicolas Véronneau	

PROJET :	Stablex , Blainville					RELEVÉ :	P5
						DATE :	07/05/2015
ENDROIT :	760, blvd industriel Blainville					DÉBUT :	11h00
						FIN :	0h00
RÉSULTATS							
	L_{eq, h}	L_{1%}	L_{10%}	L_{50%}	L_{90%}	L_{95%}	L_{99%}
PÉRIODE	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA
00:00-01:00							
01:00-02:00							
02:00-03:00							
03:00-04:00							
04:00-05:00							
05:00-06:00							
06:00-07:00							
07:00-08:00							
08:00-09:00							
09:00-10:00							
10:00-11:00							
11:00-12:00	51,9	59,8	55,0	48,2	44,2	43,5	42,4
12:00-13:00	50,3	58,2	53,3	47,7	44,1	43,5	42,5
13:00-14:00	52,8	60,5	55,8	49,5	45,4	44,8	43,8
14:00-15:00	52,9	61,3	55,3	48,9	44,7	43,9	42,7
15:00-16:00	52,7	59,8	55,6	50,3	45,6	44,5	43,0
16:00-17:00	53,2	59,8	56,3	51,6	46,7	45,7	43,6
17:00-18:00	53,4	59,1	56,2	52,3	47,5	46,4	44,6
18:00-19:00	51,9	57,6	54,9	50,4	45,4	44,6	43,4
19:00-20:00	49,4	55,5	52,9	47,4	43,5	43,1	42,1
20:00-21:00	49,4	56,1	52,9	47,0	43,6	43,1	42,2
21:00-22:00	50,4	56,6	53,1	46,8	43,5	43,0	42,1
22:00-23:00	47,6	54,6	50,9	44,9	42,2	41,6	40,6
23:00-24:00	46,1	54,5	49,0	42,1	40,5	40,1	39,4
NOM DES OPÉRATEURS				SIGNATURES			
Nicolas Véronneau							

PROJET :	Stablex , Blainville					RELEVÉ :	P5
						DATE :	08/05/2015
ENDROIT :	760, blvd industriel Blainville					DÉBUT :	0h00
						FIN :	11h00
RÉSULTATS							
	L_{eq, h}	L_{1%}	L_{10%}	L_{50%}	L_{90%}	L_{95%}	L_{99%}
PÉRIODE	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
00:00-01:00	44,1	53,1	47,2	40,6	39,1	38,7	38,1
01:00-02:00	42,7	51,9	42,5	40,6	39,4	39,0	38,2
02:00-03:00	42,1	51,1	42,6	40,2	38,9	38,6	37,7
03:00-04:00	43,6	51,1	45,0	42,6	39,6	39,1	38,3
04:00-05:00	47,1	53,4	48,8	46,0	43,8	43,2	42,2
05:00-06:00	51,0	56,6	53,8	49,8	46,7	46,0	45,1
06:00-07:00	51,7	57,3	53,8	50,6	47,6	46,5	44,6
07:00-08:00	51,7	57,9	54,3	50,5	47,1	46,2	43,5
08:00-09:00	52,2	59,0	55,0	50,4	46,1	44,8	42,9
09:00-10:00	49,3	57,1	52,6	46,7	42,0	41,2	40,1
10:00-11:00	49,3	57,4	52,6	46,3	41,5	40,7	39,4
11:00-12:00							
12:00-13:00							
13:00-14:00							
14:00-15:00							
15:00-16:00							
16:00-17:00							
17:00-18:00							
18:00-19:00							
19:00-20:00							
20:00-21:00							
21:00-22:00							
22:00-23:00							
23:00-24:00							
NOM DES OPÉRATEURS				SIGNATURES			
Nicolas Véronneau							

Période du 10 au 11 septembre 2015

PROJET :	Stablex		RELEVÉ :	24h
			DATE :	10/11-09-2015
ENDROIT :	Point P6 (sud de Stablex)		DÉBUT :	11:00
			FIN :	15:30
SONOMÈTRE / N.S. : Soft dB, Concerto			ÉTALONNAGE INITIAL :	93,8
ÉTALONNEUR / N.S. : BSWA CA111 sound calibrator			ÉTALONNAGE FINAL :	93,8
REMARQUES :				

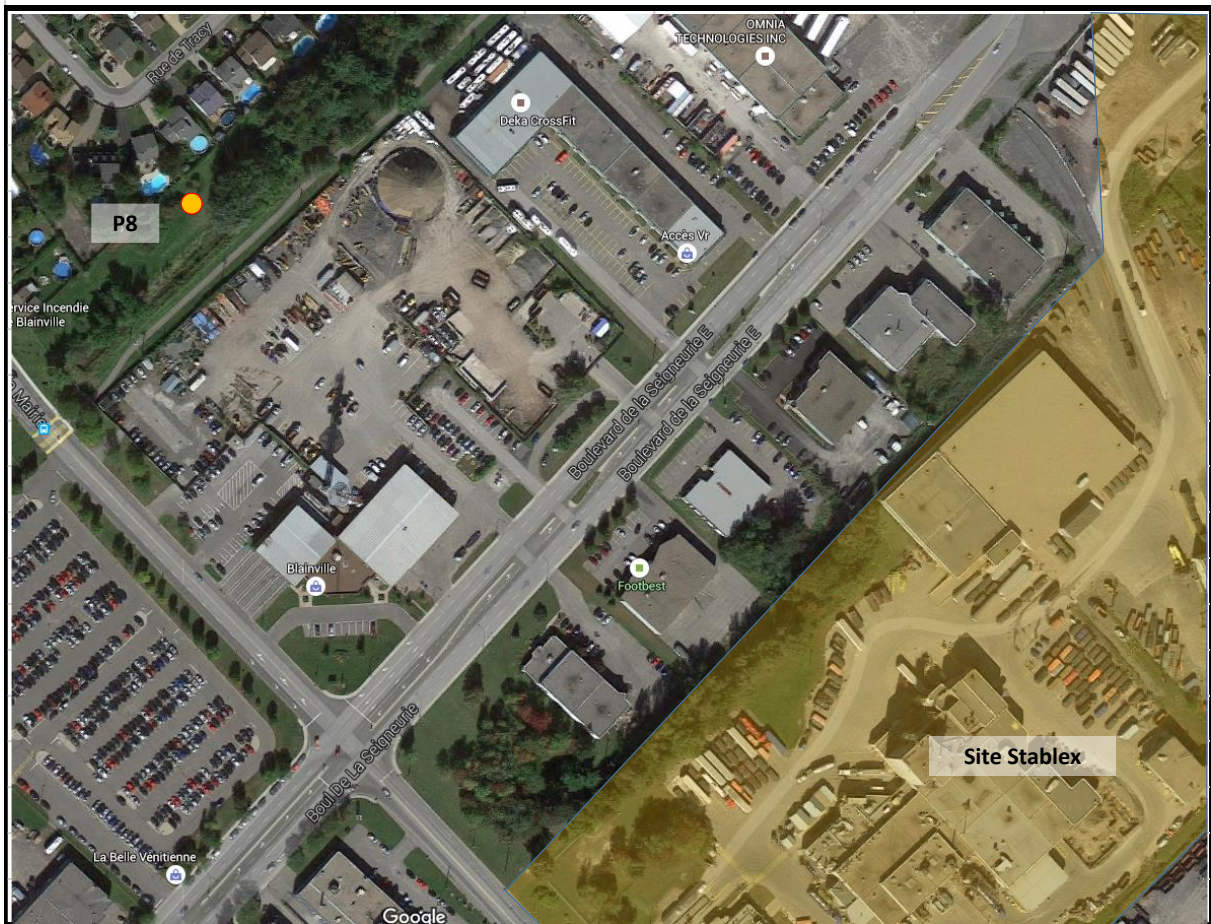
CROQUIS



NOM DES OPÉRATEURS	SIGNATURES
Pierre-Claude Ostiguy	

PROJET :	Stablex	RELEVÉ :	24h
		DATE :	10/11-09-2015
ENDROIT :	Point P8 (ouest de Stablex)	DÉBUT :	10h45
		FIN :	3h18
SONOMÈTRE / N.S. :	Soft dB, Alto	ÉTALONNAGE INITIAL :	93,8
ÉTALONNEUR / N.S. :	BSWA CA111 sound calibrator	ÉTALONNAGE FINAL :	93,8
REMARQUES :			

CROQUIS



NOM DES OPÉRATEURS	SIGNATURES
Pierre-Claude Ostiguy	

PROJET :	Stablex					RELEVÉ :	24h
						DATE :	10-09-2015
ENDROIT :	P8					DÉBUT :	10:00
	Niveaux sonores partiellement consignés					FIN :	00:00

RÉSULTATS

	L_{eq, h}	L_{1%}	L_{10%}	L_{50%}	L_{90%}	L_{95%}	L_{99%}
PÉRIODE	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
00:00-01:00							
01:00-02:00							
02:00-03:00							
03:00-04:00							
04:00-05:00							
05:00-06:00							
06:00-07:00							
07:00-08:00							
08:00-09:00							
09:00-10:00							
10:00-11:00	48,8	55,9	51,1	47,1	45,4	44,9	44,3
11:00-12:00	48,4	56,2	50,8	45,7	43,5	43,0	42,3
12:00-13:00	44,8	48,5	46,4	44,3	42,7	42,4	41,8
13:00-14:00	48,3	55,9	50,1	47,1	45,5	45,1	44,7
14:00-15:00	49,0	56,6	51,7	47,0	43,6	43,0	42,1
15:00-16:00	46,3	52,6	48,4	45,3	42,4	41,6	40,7
16:00-17:00	45,4	48,6	46,8	45,2	43,8	43,3	42,5
17:00-18:00	45,6	48,7	46,6	45,3	44,1	43,6	42,9
18:00-19:00	46,1	49,9	47,4	45,1	44,0	43,7	43,1
19:00-20:00	46,3	48,3	47,4	46,1	44,8	44,6	44,1
20:00-21:00	48,5	50,1	49,4	48,3	47,3	47,1	46,4
21:00-22:00	47,6	49,2	48,5	47,5	46,4	45,8	45,0
22:00-23:00	45,5	47,0	46,3	45,4	44,5	44,3	43,5
23:00-24:00	44,8	47,2	45,6	44,6	43,8	43,5	43,0

PROJET :	Stablex					RELEVÉ :	24h
						DATE :	11-09-2015
ENDROIT :	Point P8					DÉBUT :	00:00
						FIN :	03:00

RÉSULTATS

	L_{eq, h}	L_{1%}	L_{10%}	L_{50%}	L_{90%}	L_{95%}	L_{99%}
PÉRIODE	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA
00:00-01:00	45,0	48,8	46,3	44,6	43,9	43,7	43,2
01:00-02:00	43,6	46,2	44,6	43,3	42,4	42,2	41,7
02:00-03:00	44,1	45,7	45,0	44,1	42,9	42,6	42,0
03:00-04:00	42,9	44,3	43,5	42,6	41,8	41,6	41,3
04:00-05:00							
05:00-06:00							
06:00-07:00							
07:00-08:00							
08:00-09:00							
09:00-10:00							
10:00-11:00							
11:00-12:00							
12:00-13:00							
13:00-14:00							
14:00-15:00							
15:00-16:00							
16:00-17:00							
17:00-18:00							
18:00-19:00							
19:00-20:00							
20:00-21:00							
21:00-22:00							
22:00-23:00							
23:00-24:00							

PROJET :	Stablex					RELEVÉ :	24h
						DATE :	10-09-2015
ENDROIT :	Point de mesure P6					DÉBUT :	11:00
						FIN :	00:00
RÉSULTATS							
	L _{eq, h}	L _{1%}	L _{10%}	L _{50%}	L _{90%}	L _{95%}	L _{99%}
PÉRIODE	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA
00:00-01:00							
01:00-02:00							
02:00-03:00							
03:00-04:00							
04:00-05:00							
05:00-06:00							
06:00-07:00							
07:00-08:00							
08:00-09:00							
09:00-10:00							
10:00-11:00							
11:00-12:00	52,1	59,7	54,7	49,3	45,9	45,2	43,8
12:00-13:00	49,8	56,4	52,2	48,3	45,4	44,6	43,6
13:00-14:00	51,2	58,6	54,1	48,6	44,9	44,1	42,4
14:00-15:00	51,1	58,8	53,6	48,9	46,2	45,7	44,8
15:00-16:00	51,9	59,6	54,3	49,7	46,6	46,0	44,2
16:00-17:00	52,9	60,8	55,0	50,9	47,6	46,9	45,6
17:00-18:00	53,7	62,1	55,6	51,3	47,9	47,1	45,6
18:00-19:00	51,8	58,7	54,2	50,1	46,9	46,2	44,9
19:00-20:00	49,3	54,0	51,7	48,2	45,5	45,0	44,0
20:00-21:00	49,5	53,1	50,9	49,0	47,6	47,2	45,9
21:00-22:00	49,4	52,8	50,7	48,9	47,4	47,0	46,2
22:00-23:00	48,9	51,9	50,0	48,5	47,4	47,1	46,4
23:00-24:00	47,7	50,2	48,6	47,4	46,6	46,3	45,7

PROJET :	Stablex					RELEVÉ :	24h
						DATE :	11-09-2015
ENDROIT :	Point de mesure P6					DÉBUT :	00:00
						FIN :	16:00

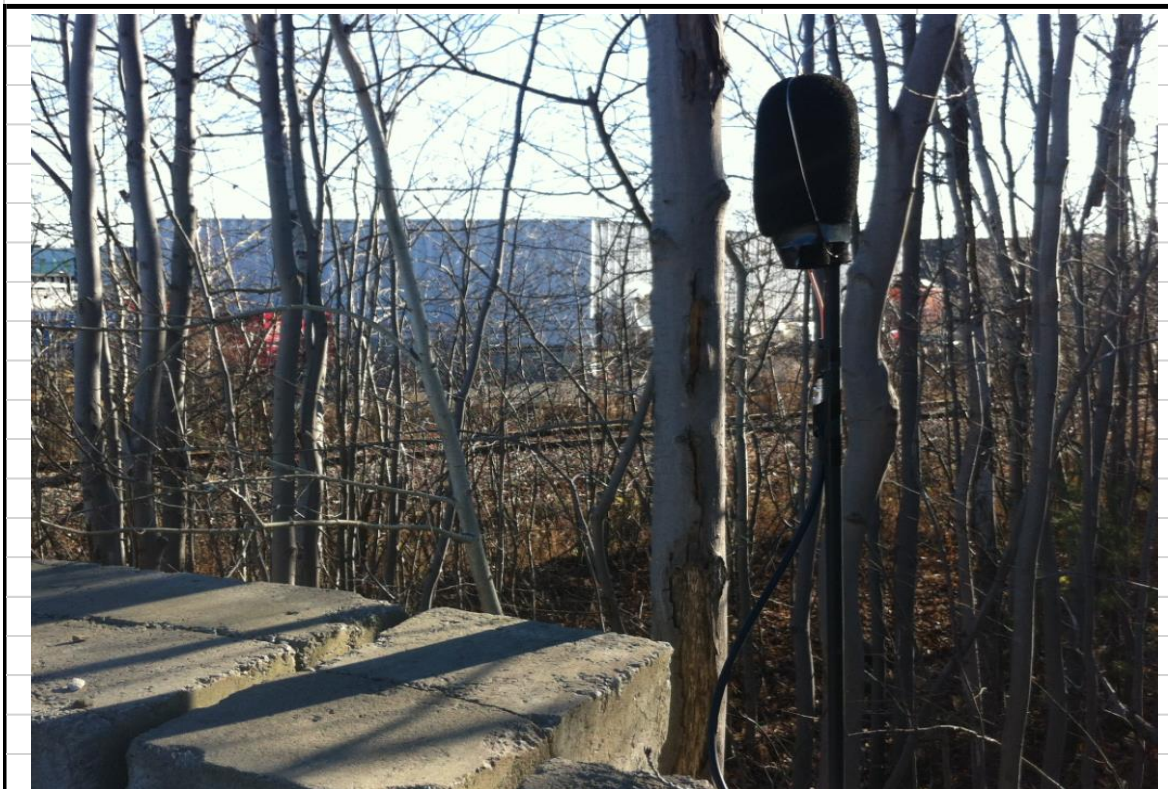
RÉSULTATS

	L_{eq, h}	L_{1%}	L_{10%}	L_{50%}	L_{90%}	L_{95%}	L_{99%}
PÉRIODE	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA
00:00-01:00	46,5	48,5	47,2	46,4	45,5	45,3	44,8
01:00-02:00	46,3	48,6	47,0	46,1	45,2	44,9	44,2
02:00-03:00	46,1	48,2	46,9	46,0	45,0	44,7	44,2
03:00-04:00	44,5	47,0	45,4	44,4	43,5	43,3	42,7
04:00-05:00	43,9	48,5	45,1	43,2	42,1	41,8	40,8
05:00-06:00	47,0	52,4	49,6	45,6	43,0	42,5	41,7
06:00-07:00	48,2	54,7	50,5	46,6	44,1	43,6	42,4
07:00-08:00	49,9	55,8	52,0	48,7	45,5	44,9	44,0
08:00-09:00	53,5	59,3	55,7	52,3	49,9	49,5	48,5
09:00-10:00	53,9	60,3	56,2	52,5	50,2	49,7	48,2
10:00-11:00	54,0	60,3	55,9	52,4	49,8	49,2	48,2
11:00-12:00	53,5	60,1	55,8	51,7	49,2	48,6	47,4
12:00-13:00	51,7	58,1	54,1	50,3	47,2	46,5	45,2
13:00-14:00	52,2	60,7	53,9	49,4	46,2	45,7	44,7
14:00-15:00	52,3	60,4	54,9	49,5	45,8	45,0	43,8
15:00-16:00	52,7	60,9	56,2	49,3	45,3	44,6	43,5
16:00-17:00							
17:00-18:00							
18:00-19:00							
19:00-20:00							
20:00-21:00							
21:00-22:00							
22:00-23:00							
23:00-24:00							

Période du 21 au 24 novembre 2015

PROJET :	Stablex	RELEVÉ :	P1
ENDROIT :	P1 (près du chemin de fer)	DATE :	
		DÉBUT :	
		FIN :	
SONOMÈTRE / N.S. :	SoftdB, Concerto	ÉTALONNAGE INITIAL :	93,8
ÉTALONNEUR / N.S. :	BSWA CA111 sound calibrator	ÉTALONNAGE FINAL :	93,8
REMARQUES :	Mesures du 21 au 22 Novembre 2015		

CROQUIS



NOM DES OPÉRATEURS	SIGNATURES
Marc Poirier	

PROJET :	Stablex					RELEVÉ :	P1
						DATE :	21/11/2015
ENDROIT :	P1 (près du chemin de fer)					DÉBUT :	00:00
						FIN :	00:00
RÉSULTATS							
	L _{eq, h}	L _{1%}	L _{10%}	L _{50%}	L _{90%}	L _{95%}	L _{99%}
PÉRIODE	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA
00:00-01:00	44,3	46,5	45,2	44,1	42,9	42,5	41,7
01:00-02:00	48	48,4	45,3	43,7	42,4	42	41,3
02:00-03:00	42,8	45,8	44,2	42,4	41,1	40,7	39,5
03:00-04:00	41,7	44,6	42,9	41,2	40	39,7	39,1
04:00-05:00	40,6	44,6	42,1	40	38,6	38,2	37,6
05:00-06:00	40,2	43,2	41,6	39,9	38,3	38	37,2
06:00-07:00	41,8	45,5	42,9	41,3	40,2	39,9	39,2
07:00-08:00	45	51,1	45,4	43,6	41,4	40,8	40
08:00-09:00	47,6	51	49,2	47,3	44,5	44	43
09:00-10:00	52,9	51,9	48	46,1	41,8	40,8	39,7
10:00-11:00	48,2	55,8	44,7	41	38,4	37,9	36,9
11:00-12:00	53,4	52,2	43,4	39,7	37,9	37,4	36,1
12:00-13:00	46,5	49,5	42,2	38,7	36,7	36,2	35,5
13:00-14:00	54	51,2	43,6	39,4	36,5	35,7	34,5
14:00-15:00	50,3	51,5	45,4	41,2	37,1	36,1	34,6
15:00-16:00	43,7	48,3	45,4	43	40,6	39,8	38
16:00-17:00	53,1	53,2	47,4	42,3	39,9	39,4	38,2
17:00-18:00	48,2	50,9	46	43,5	41,5	41	39,9
18:00-19:00	53,6	52,2	47,2	44,9	43,3	42,9	41,9
19:00-20:00	48,9	51	47,3	45,2	43,6	43,2	42,4
20:00-21:00	53,9	55,1	47,2	45	43,6	43,3	42,6
21:00-22:00	45,8	49	46,7	44,9	43,6	43,2	42,5
22:00-23:00	50	49,1	47,5	45,8	44,4	44	43,3
23:00-24:00	46,7	49,3	48	46,4	45,1	44,8	44,1
	NOM DES OPÉRATEURS				SIGNATURES		
Marc Poirier							

PROJET :	Stablex					RELEVÉ :	P1
						DATE :	22/11/2015
ENDROIT :	P1 (près du chemin de fer)					DÉBUT :	00:00
						FIN :	00:00
RÉSULTATS							
	L_{eq, h}	L_{1%}	L_{10%}	L_{50%}	L_{90%}	L_{95%}	L_{99%}
PÉRIODE	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA
00:00-01:00	45,8	48,4	47,1	45,6	44,4	44,1	43,4
01:00-02:00	45,4	47,8	46,6	45,1	43,8	43,4	42,7
02:00-03:00	44,7	47,4	46,2	44,7	41,6	39,7	37,8
03:00-04:00	39,7	43,8	41,2	38,9	37,7	37,4	37
04:00-05:00	40,6	45,5	42,2	39,2	37,5	37,2	36,3
05:00-06:00	39,6	44,6	41,5	38,8	37,2	36,8	36,2
06:00-07:00	39,8	45	41,1	38,8	37,5	37,2	36,5
07:00-08:00	45,8	53,7	48	43,7	38,9	38,4	37,6
08:00-09:00	51,3	61,5	53,9	44,5	43,1	42,8	42,2
09:00-10:00	54,7	60,9	54,6	48,6	45,2	44,7	44,1
10:00-11:00	51,8	57,3	52,5	47,9	46	45,4	44,3
11:00-12:00	54,4	56,3	50,4	47,3	45,7	45,4	44,6
12:00-13:00	51,5	55	50,9	48,1	46,7	46,4	45,8
13:00-14:00	54,1	57,6	53,2	48,9	46,6	46,2	45,6
14:00-15:00	51,5	55,8	51,9	48,1	46,3	45,9	45
15:00-16:00	47,7	53,2	49,1	46,6	45,3	44,9	44,3
16:00-17:00	55	57,2	55,3	49,5	45	44,6	44,1
17:00-18:00	55,3	56,7	55,8	54,7	53,5	53,1	52,1
18:00-19:00	56,8	58,7	56,3	55,2	53,8	53,2	48,5
19:00-20:00	50,2	51,2	48	46,4	45,3	45	44,4
20:00-21:00	52,9	53	46,4	44,7	43	42,5	41,6
21:00-22:00	46,1	50,3	46,7	44,6	43	42,6	41,8
22:00-23:00	47,5	49,3	45,2	43,1	41,7	41,3	40,3
23:00-24:00	43,4	47,6	44,8	42,8	41,2	40,8	40,2
NOM DES OPÉRATEURS				SIGNATURES			
Marc Poirier							

PROJET :	Stablex	RELEVÉ :	P4
		DATE :	
ENDROIT :	P4 (sur le site)	DÉBUT :	
		FIN :	
SONOMÈTRE / N.S. :	SoftdB, Concerto	ÉTALONNAGE INITIAL :	93,8
ÉTALONNEUR / N.S. :	BSWA CA111 sound calibrator	ÉTALONNAGE FINAL :	93,8
REMARQUES :	Mesures du 21 au 22 Novembre 2015		

CROQUIS



PROJET :	Stablex					RELEVÉ :	P4
ENDROIT :	P1 (près du chemin de fer)					DATE :	21/11/2015
						DÉBUT :	00:00
						FIN :	00:00
RÉSULTATS							
PÉRIODE	L _{eq, h} dBA	L _{1%} dBA	L _{10%} dBA	L _{50%} dBA	L _{90%} dBA	L _{95%} dBA	L _{99%} dBA
00:00-01:00	48,5	57,2	52,9	44,3	42	41,6	40,9
01:00-02:00	46,3	56,4	47,3	42,5	40,7	40,4	39,6
02:00-03:00	46,1	56,9	47,5	42,2	40,5	40,1	39,4
03:00-04:00	44,6	55,3	45,5	41,2	39,5	39,2	38,6
04:00-05:00	43,7	55,5	42,6	40,1	38,7	38,3	37,7
05:00-06:00	43,5	53,1	43,6	41	39,3	38,9	38
06:00-07:00	47,9	58,1	50,4	43,7	41,7	41,3	40,6
07:00-08:00	52,2	60,5	56,4	48,5	45,3	44,7	43,6
08:00-09:00	52,4	60,7	56,8	48,6	43,5	42,9	41,8
09:00-10:00	53,3	60,5	57,4	50,2	43,7	42,8	40,9
10:00-11:00	53,4	60,4	57,5	50,7	42,7	41,6	39,9
11:00-12:00	52,5	59,9	56,8	49,4	40,2	38,7	36,9
12:00-13:00	51,9	59,4	56,3	48,5	39,8	38,4	35,9
13:00-14:00	51,2	59,6	55,6	48,1	39,7	38,4	36,8
14:00-15:00	49,4	56,8	54	45,6	37,6	36,4	34,7
15:00-16:00	51,6	60	56,2	47,6	39,9	39	37,4
16:00-17:00	51,5	58,9	55,9	48,8	40,2	39,1	37,9
17:00-18:00	48,7	56,6	53	44,8	40,2	39,4	38,5
18:00-19:00	47,7	55,9	52,1	43,1	40,1	39,7	38,9
19:00-20:00	46,8	54,7	51,3	42,2	39,4	39	38,3
20:00-21:00	45,9	54,6	50,5	41,6	39,2	38,8	38,2
21:00-22:00	45,1	54	49,2	41,8	40,2	39,8	39,1
22:00-23:00	47	55,1	50,8	43,8	41,9	41,6	40,8
23:00-24:00	46,3	54,2	50,3	43,7	42,3	42	41,4
NOM DES OPÉRATEURS					SIGNATURES		
Marc Poirier							

PROJET :	Stablex					RELEVÉ :	P4
ENDROIT :	P1 (près du chemin de fer)					DATE :	22/11/2015
						DÉBUT :	00:00
						FIN :	00:00
RÉSULTATS							
PÉRIODE	L _{eq, h} dBA	L _{1%} dBA	L _{10%} dBA	L _{50%} dBA	L _{90%} dBA	L _{95%} dBA	L _{99%} dBA
00:00-01:00	45,5	54,1	49,2	42,2	40,3	39,9	39,4
01:00-02:00	43	53,2	45,4	40,1	38,5	38,1	37,3
02:00-03:00	43,8	53,9	45,6	41,6	39,4	38,9	38,1
03:00-04:00	46,2	54,4	48,2	43,2	40,5	40	38,9
04:00-05:00	46,4	56	48,2	43,4	40,9	40,4	39,6
05:00-06:00	45,2	53,4	46,9	43,4	41,2	40,8	40,1
06:00-07:00	46,6	55	48,7	44,6	42,6	42,1	40,9
07:00-08:00	50,7	60	54,4	45,9	43,1	42,6	41,9
08:00-09:00	53,8	61,6	57,3	50,9	47,4	46,3	45,1
09:00-10:00	54	61,3	58	51,2	47,1	46,3	44,7
10:00-11:00	53,6	60,8	57,7	51	46,6	46,1	44,7
11:00-12:00	54,8	61,8	58,7	52,6	47,7	47	45,4
12:00-13:00	54,8	61,7	58,7	52,4	46,9	46,1	44,3
13:00-14:00	54,5	61,2	58,5	52,4	47,1	46,1	44,4
14:00-15:00	54,2	60,9	58,4	52,1	45,3	44,6	42,6
15:00-16:00	54,2	61,1	58,3	51,6	44,6	43,2	41,3
16:00-17:00	54,1	61,1	58	51,6	45,6	44,8	43,7
17:00-18:00	53,1	60,6	57,4	50,1	43	41,6	39,2
18:00-19:00	50	58,1	54,5	45,2	39,1	38,4	37,2
19:00-20:00	49,7	58,8	54,5	43,3	35,2	34,3	33,3
20:00-21:00	48,8	57,6	54,3	42,3	34,7	33,8	32,6
21:00-22:00	48,4	57,9	54,2	39,9	34,1	33,5	32,3
22:00-23:00	47,6	57,5	52,6	39	34,2	33,6	32,5
23:00-24:00	44,3	56,1	46,6	34,1	32,1	31,8	31,3
NOM DES OPÉRATEURS				SIGNATURES			
Marc Poirier							

PROJET :	Stablex				RELEVÉ :	P8
					DATE :	
ENDROIT :	P8 (Résidences Nord-Ouest)				DÉBUT :	
					FIN :	
SONOMÈTRE / N.S. :	SoftdB, Concerto			ÉTALONNAGE INITIAL :	93,8	
ÉTALONNEUR / N.S. :	BSWA CA111 sound calibrator			ÉTALONNAGE FINAL :	93,8	
REMARQUES :	Mesures du 21 au 24 Novembre 2015					

CROQUIS


NOM DES OPÉRATEURS	SIGNATURES
Marc Poirier	

PROJET :	Stablex					RELEVÉ :	P8
						DATE :	21/11/2015
ENDROIT :	P8 (Résidences Nord-Ouest)					DÉBUT :	00:00
						FIN :	00:00

RÉSULTATS							
	L _{eq, h}	L _{1%}	L _{10%}	L _{50%}	L _{90%}	L _{95%}	L _{99%}
PÉRIODE	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
00:00-01:00	45,5	54,1	49,2	42,2	40,3	39,9	39,4
01:00-02:00	43	53,2	45,4	40,1	38,5	38,1	37,3
02:00-03:00	43,8	53,9	45,6	41,6	39,4	38,9	38,1
03:00-04:00	46,2	54,4	48,2	43,2	40,5	40	38,9
04:00-05:00	46,4	56	48,2	43,4	40,9	40,4	39,6
05:00-06:00	45,2	53,4	46,9	43,4	41,2	40,8	40,1
06:00-07:00	46,6	55	48,7	44,6	42,6	42,1	40,9
07:00-08:00	50,7	60	54,4	45,9	43,1	42,6	41,9
08:00-09:00	53,8	61,6	57,3	50,9	47,4	46,3	45,1
09:00-10:00	54	61,3	58	51,2	47,1	46,3	44,7
10:00-11:00	53,6	60,8	57,7	51	46,6	46,1	44,7
11:00-12:00	54,8	61,8	58,7	52,6	47,7	47	45,4
12:00-13:00	54,8	61,7	58,7	52,4	46,9	46,1	44,3
13:00-14:00	54,5	61,2	58,5	52,4	47,1	46,1	44,4
14:00-15:00	54,2	60,9	58,4	52,1	45,3	44,6	42,6
15:00-16:00	54,2	61,1	58,3	51,6	44,6	43,2	41,3
16:00-17:00	54,1	61,1	58	51,6	45,6	44,8	43,7
17:00-18:00	53,1	60,6	57,4	50,1	43	41,6	39,2
18:00-19:00	50	58,1	54,5	45,2	39,1	38,4	37,2
19:00-20:00	49,7	58,8	54,5	43,3	35,2	34,3	33,3
20:00-21:00	48,8	57,6	54,3	42,3	34,7	33,8	32,6
21:00-22:00	48,4	57,9	54,2	39,9	34,1	33,5	32,3
22:00-23:00	47,6	57,5	52,6	39	34,2	33,6	32,5
23:00-24:00	44,3	56,1	46,6	34,1	32,1	31,8	31,3

NOM DES OPÉRATEURS				SIGNATURES			
Marc Poirier							

PROJET :	Stablex					RELEVÉ :	P8
						DATE :	22/11/2015
ENDROIT :	P8 (Résidences Nord-Ouest)					DÉBUT :	00:00
						FIN :	23:00

RÉSULTATS							
	L _{eq, h}	L _{1%}	L _{10%}	L _{50%}	L _{90%}	L _{95%}	L _{99%}
PÉRIODE	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA
00:00-01:00	45,1	47,7	46,3	44,9	43,7	43,3	42,7
01:00-02:00	44,6	47,9	46,4	43,7	42,1	41,5	40,8
02:00-03:00	45,6	50,1	47,4	45	43,3	42,8	41,9
03:00-04:00	46,9	52,1	48,9	46,2	44,1	43,5	42,3
04:00-05:00	47,2	51,2	49,3	46,6	44,4	43,7	42,6
05:00-06:00	46,4	50	48,2	45,9	43,9	43,5	42,5
06:00-07:00	47,3	53,6	49,3	46,2	44,3	43,8	42,9
07:00-08:00	49,4	58	52,5	46,4	44	43,6	42,8
08:00-09:00	52,7	60,2	56	50,5	47,6	46,9	45,8
09:00-10:00	51,3	57,7	53,7	49,9	47,6	47	46,2
10:00-11:00	50,3	55,7	52,5	49,3	47,2	46,6	45,3
11:00-12:00	50,5	57,3	52,6	49,3	47,4	46,8	46
12:00-13:00	50,6	57,8	53,1	49,1	46,8	46,3	45,5
13:00-14:00	50,9	59	52,8	48,8	46,3	45,9	44,7
14:00-15:00	48,1	54,8	50,1	46,8	44,7	44,1	43,6
15:00-16:00	47,1	53,5	48,7	46,1	44,2	43,9	43,2
16:00-17:00	48	55,6	49,6	46,7	45	44,6	43,9
17:00-18:00	47,7	57,1	49,8	45,2	42,4	41,7	40,4
18:00-19:00	44,9	54,1	46,8	41,9	39,4	39,1	38,3
19:00-20:00	41,2	47,7	44,1	39,7	37	36,5	35,8
20:00-21:00	40,3	47,5	43	38,2	36,4	35,9	34,4
21:00-22:00	42,1	52,4	43,3	38,2	36	35,6	34,7
22:00-23:00	39,9	46,4	42,6	38,3	36,5	36,1	34,9
23:00-24:00							
	NOM DES OPÉRATEURS			SIGNATURES			
	Marc Poirier						

PROJET :	Stablex					RELEVÉ :	P8
						DATE :	23/11/2015
ENDROIT :	P8 (Résidences Nord-Ouest)					DÉBUT :	10:00
						FIN :	00:00

RÉSULTATS							
	L _{eq, h}	L _{1%}	L _{10%}	L _{50%}	L _{90%}	L _{95%}	L _{99%}
PÉRIODE	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA
00:00-01:00							
01:00-02:00							
02:00-03:00							
03:00-04:00							
04:00-05:00							
05:00-06:00							
06:00-07:00							
07:00-08:00							
08:00-09:00							
09:00-10:00							
10:00-11:00	46	53,4	48,2	44	41,4	40,7	39,5
11:00-12:00	52,9	56,3	48,2	42,2	22,3	22,3	22,1
12:00-13:00	52,9	34,2	25,5	22,8	22,5	22,4	22,3
13:00-14:00	47,8	42,7	29,7	22,8	22,5	22,5	22,3
14:00-15:00	52,5	52,5	46,5	42,4	22,9	22,7	22,5
15:00-16:00	49,9	56,6	50,2	45,8	42,3	41,6	39,8
16:00-17:00	47,1	54,2	49,4	45,3	42,4	41,8	40,6
17:00-18:00	47,1	54,4	49,4	45,2	42,1	41,4	40,3
18:00-19:00	45,9	54,2	48,6	43,1	40,5	40	39,1
19:00-20:00	43,8	51,3	46,3	42,2	39,4	38,9	37,7
20:00-21:00	42,4	49,4	44,7	41,1	39	38,5	37,5
21:00-22:00	46,3	54,6	47,8	42,7	40,3	39,6	38,4
22:00-23:00	47,6	53,9	47,7	44,5	42,8	42,4	41,7
23:00-24:00	45,5	56	45,8	42,9	41,2	40,9	40
NOM DES OPÉRATEURS				SIGNATURES			
Marc Poirier							

PROJET :	Stablex					RELEVÉ :	P8
ENDROIT :	P8 (Résidences Nord-Ouest)					DATE :	24/11/2015
						DÉBUT :	00:00
						FIN :	16:00
RÉSULTATS							
PÉRIODE	L _{eq, h} dBA	L _{1%} dBA	L _{10%} dBA	L _{50%} dBA	L _{90%} dBA	L _{95%} dBA	L _{99%} dBA
00:00-01:00	42	50,9	41,9	38,7	36,9	36,5	35,5
01:00-02:00	40,7	43,9	42	40,4	39,1	38,7	38,1
02:00-03:00	41,4	43,7	42,8	41,2	39,9	39,5	38,6
03:00-04:00	41,8	44,5	43,2	41,6	40,3	40	39,3
04:00-05:00	44,1	47,2	44,8	42,9	41,3	41	40,3
05:00-06:00	43,9	48,3	45,3	43,1	41,7	41,3	40,5
06:00-07:00	45,1	51,6	46,3	44,2	42,6	42,1	41,2
07:00-08:00	53,3	61,5	55,8	49,7	45,6	45	43,5
08:00-09:00	48,9	56,1	50,4	47,3	45	44,5	43,5
09:00-10:00	49,3	57	50,7	47,4	45,5	44,9	43,8
10:00-11:00	53	64,2	53,3	48,3	46,3	45,7	44,2
11:00-12:00	56,1	61,8	52,6	48,3	46,5	46,2	45,4
12:00-13:00	48,1	53,2	49,2	47,1	45,6	45,2	44,2
13:00-14:00	49,3	56,4	51,4	47,4	45,2	44,9	44,1
14:00-15:00	46,8	53,8	48,7	45,5	43,7	43,2	42,2
15:00-16:00	52,8	57,4	52,1	47,6	43,5	42,8	22,2
16:00-17:00							
17:00-18:00							
18:00-19:00							
19:00-20:00							
20:00-21:00							
21:00-22:00							
22:00-23:00							
23:00-24:00							
NOM DES OPÉRATEURS				SIGNATURES			
Marc Poirier							

PROJET :	Stablex	RELEVÉ :	P9
		DATE :	
ENDROIT :	P9 (Coin rue Ardennais et de la licorne)	DÉBUT :	
		FIN :	
SONOMÈTRE / N.S. :	SoftdB, Concerto	ÉTALONNAGE INITIAL :	93,8
ÉTALONNEUR / N.S. :	BSWA CA111 sound calibrator	ÉTALONNAGE FINAL :	93,8
REMARQUES :	Mesures du 21 au 24 Novembre 2015		

CROQUIS


NOM DES OPÉRATEURS	SIGNATURES
Marc Poirier	

PROJET :	Stablex					RELEVÉ :	P9
						DATE :	21/11/2015
ENDROIT :	P8 (Résidences Nord-Ouest)					DÉBUT :	00:00
						FIN :	00:00
RÉSULTATS							
	L _{eq, h}	L _{1%}	L _{10%}	L _{50%}	L _{90%}	L _{95%}	L _{99%}
PÉRIODE	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA
00:00-01:00	39,7	47,4	40,7	37,2	35,7	35,4	34,9
01:00-02:00	38,6	42	37,5	35,8	34,3	34	33,3
02:00-03:00	36	40,3	37,4	35,4	33,7	33,3	32,1
03:00-04:00	35,5	38,5	34,6	32,5	30,2	29,8	29,2
04:00-05:00	32,9	36,8	34,7	32,6	30,5	29,6	28,7
05:00-06:00	35,8	40,5	36,4	34,7	33,1	32,7	32,3
06:00-07:00	39,9	44,4	39,8	38	36	35,3	34,4
07:00-08:00	44	53,5	42,6	40,3	38,9	38,6	37,5
08:00-09:00	42,7	54,3	42,5	40,3	38,8	38,3	37,7
09:00-10:00	47,3	59,3	45,9	41,1	35,3	34,7	33,6
10:00-11:00	44,4	57,2	43,9	36,5	34,8	34,4	33,6
11:00-12:00	43,9	58,1	43,3	33,8	29,7	29,1	28,4
12:00-13:00	42,7	55,5	41,7	32,7	28,7	28,1	27,3
13:00-14:00	43,8	57,5	42,6	32,6	29,7	29,1	28,2
14:00-15:00	47,2	58,2	45,5	32,7	29,9	29,2	28,2
15:00-16:00	42,9	55,9	41,8	33,2	30,8	30,4	29,6
16:00-17:00	41,9	54,9	43,1	35,1	32,9	32,4	31,7
17:00-18:00	41,9	55	42,4	36,5	34,4	34,1	33,3
18:00-19:00	42	54,8	40,3	34,9	33,8	33,5	32,9
19:00-20:00	40	52,3	39,3	34,7	33,6	33,3	32,8
20:00-21:00	37,6	43,3	36,5	35,1	34,2	34	33,5
21:00-22:00	39,4	45,4	39,2	37,2	35,7	35,5	34,8
22:00-23:00	42	51,1	42,7	40,5	37,9	37,3	36,4
23:00-24:00	42,8	46,5	42,9	41,4	40,3	40	39,5
	NOM DES OPÉRATEURS				SIGNATURES		
Marc Poirier							

PROJET :	Stablex					RELEVÉ :	P9
ENDROIT :	P8 (Résidences Nord-Ouest)					DATE :	22/11/2015
						DÉBUT :	00:00
						FIN :	00:00
RÉSULTATS							
	L_{eq, h}	L_{1%}	L_{10%}	L_{50%}	L_{90%}	L_{95%}	L_{99%}
PÉRIODE	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
00:00-01:00	40,7	43,4	41,7	40	38,5	38,2	37,5
01:00-02:00	39,8	42,8	40,2	38,5	36,8	36,2	35,4
02:00-03:00	35,8	39,9	37,5	35,2	33,7	33,3	32,5
03:00-04:00	38	45,8	40,4	36	34,1	33,8	33
04:00-05:00	41	49,8	43	37,8	35,2	34,7	33,8
05:00-06:00	40,6	46,9	42,4	38,3	36,5	36,2	35,6
06:00-07:00	45,8	56,8	48,5	40,9	38,8	38,2	37,4
07:00-08:00	51,8	62,4	54,9	41,9	40,1	39,8	39,2
08:00-09:00	54,8	64,1	58,3	51	45,7	44,4	43
09:00-10:00	52	61,4	55,7	47,7	43,8	43,2	41,8
10:00-11:00	48,6	58,2	51,5	44,9	42	41,6	40,3
11:00-12:00	49,2	57,2	52,3	47	43,8	43,3	42,2
12:00-13:00	49,7	59,2	52,7	45,9	42,5	42	41
13:00-14:00	48,6	57,8	51,5	45,3	42	41,1	39,7
14:00-15:00	46,6	57,9	48,4	42,4	40,1	39,7	38,7
15:00-16:00	47,5	59	47,8	42,8	40,3	39,7	38,6
16:00-17:00	45,3	56,4	45,6	42,2	40,7	40,4	39,7
17:00-18:00	46,4	57,9	49,2	40	37,3	36,8	36
18:00-19:00	42,5	55,7	40,8	36,7	34,8	34,3	33,6
19:00-20:00	40,1	53,8	39,2	34,5	33	32,7	32
20:00-21:00	43,3	54,6	38,7	32,4	30,8	30,4	29,6
21:00-22:00	38,4	51,1	35,6	31,5	29,8	29,3	28,4
22:00-23:00	37,3	49,3	35,4	32,1	30,3	30	28,9
23:00-24:00	38,5	45,3	33,5	31,1	29,3	28,9	28,3
NOM DES OPÉRATEURS				SIGNATURES			
Marc Poirier							

PROJET :	Stablex					RELEVÉ :	P9
						DATE :	23/11/2015
ENDROIT :	P8 (Résidences Nord-Ouest)					DÉBUT :	00:00
						FIN :	00:00

RÉSULTATS							
	L _{eq, h}	L _{1%}	L _{10%}	L _{50%}	L _{90%}	L _{95%}	L _{99%}
PÉRIODE	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA
00:00-01:00	31,2	35,4	32,7	30,7	29,1	28,7	28
01:00-02:00	34,5	45,8	32,4	29,4	26,2	25,7	25,1
02:00-03:00	29,1	31,7	30,3	28,7	26	25,7	24,7
03:00-04:00	29,5	32,5	31	29,6	26,8	26,4	25,9
04:00-05:00	34,9	35,3	30,9	29,7	27,9	27,4	26,4
05:00-06:00	36,8	45,2	39,3	33,8	30,2	29,9	29,4
06:00-07:00	44	53,5	46	41,5	37,4	35,9	33,1
07:00-08:00	48	58,3	48,9	45,3	42,2	40,4	36,7
08:00-09:00	48,2	60,4	48,4	43,7	42,2	41,9	41,2
09:00-10:00	48,1	59,4	48,7	39,5	36,4	35,8	34,7
10:00-11:00	45,5	57,1	47,1	41,6	38,5	37,9	36,9
11:00-12:00	51,4	60,7	51,1	43,6	39,3	38,5	36,8
12:00-13:00	45,7	57,5	47,7	40,3	36,8	36,1	35,1
13:00-14:00	46,3	56,6	49,9	42,1	37,7	36,7	35,3
14:00-15:00	46,9	58,2	49,8	41,7	36,7	35,7	34,1
15:00-16:00	49,9	62	50,1	40,9	36,5	35,7	34,3
16:00-17:00	48,4	60,6	49,4	39	34,8	34,1	33,4
17:00-18:00	41,5	53,9	42,4	34,4	32	31,5	30,2
18:00-19:00	43,6	56,8	42,8	33,9	32,2	31,8	30,9
19:00-20:00	43,3	56,1	43,9	33,6	31,3	30,7	29,7
20:00-21:00	41,2	55,6	36,4	31,9	30	29,3	28,3
21:00-22:00	38,4	51	38	33	31	30,4	29,6
22:00-23:00	37,6	45,1	38,1	32,6	29,4	28,9	27,8
23:00-24:00	33,4	41,2	33	29,2	27	26,6	26

NOM DES OPÉRATEURS				SIGNATURES			
Marc Poirier							

PROJET :	Stablex					RELEVÉ :	P9
						DATE :	24/11/2015
ENDROIT :	P8 (Résidences Nord-Ouest)					DÉBUT :	00:00
						FIN :	17:00

RÉSULTATS							
	L _{eq, h}	L _{1%}	L _{10%}	L _{50%}	L _{90%}	L _{95%}	L _{99%}
PÉRIODE	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA
00:00-01:00	32,4	39	30,6	28,7	26,2	26	25,2
01:00-02:00	33,3	42,1	36,9	28,9	27,2	26,7	25,9
02:00-03:00	28,8	31,8	29,4	28,3	26,9	26,5	26
03:00-04:00	28,7	32,7	29,8	28,4	25,4	24,9	24,4
04:00-05:00	41,2	37,6	32,6	30,2	27,6	26,9	26
05:00-06:00	34,3	38,1	34,1	32,1	31	30,7	29,9
06:00-07:00	38,5	49,4	39,4	33,3	31,7	31,4	30,5
07:00-08:00	44,4	55,8	45,8	38,8	35,7	35	32,9
08:00-09:00	47	57,6	48,1	39,6	34,9	34,2	33,5
09:00-10:00	44,2	56	45,7	38	34,7	34	32,9
10:00-11:00	51,3	63,4	53,3	42,4	35,5	34,3	33,1
11:00-12:00	44,2	56,6	46,5	40,6	34,8	34,1	32,1
12:00-13:00	47,3	58,6	46,5	38,5	33,3	32,3	30,8
13:00-14:00	48,1	60,3	50	41,7	38,8	38,4	36,9
14:00-15:00	47,6	58,7	50	42,2	38,6	37,5	36,4
15:00-16:00	48,2	59,5	48,7	42,1	37,5	36,8	35,1
16:00-17:00	52,6	59,5	52	40	36,5	36,1	35,1
17:00-18:00							
18:00-19:00							
19:00-20:00							
20:00-21:00							
21:00-22:00							
22:00-23:00							
23:00-24:00							
NOM DES OPÉRATEURS				SIGNATURES			
Marc Poirier							

Annexe D : Paramètres utilisés pour les sources mobiles – périodes jour, soir et nuit

Tableau 51 : Paramètres pour les simulations de semaine

			Scénario jour (Semaine de 6h35 à 14h15)			Scénario soir (Semaine de 14h à 22h)			Scénario nuit (Semaine de 21h30 à 6h45)		
	Type de source	Spectre de puissance utilisée	Qté	Taux d'utilisation	vitesse (km/h)	Qté	Taux d'utilisation	vitesse (km/h)	Qté	Taux d'utilisation	vitesse (km/h)
Lift Trucks											
Toyota Fork lift C-09 (33-432-36-603)	Fixe	Spectre typique, ref:BS5228-1 table D,7 (DB 104)	1	25%	N/A	1	25%	N/A	1	25%	N/A
Toyota Fork Lift C-10 (34-605)	Fixe	Spectre typique, ref:BS5228-1 table D,7 (DB 104)	1	25%	N/A	1	25%	N/A	1	25%	N/A
Hyster Fork Lift C-15 (496)	Fixe	Spectre typique, ref:BS5228-1 table D,7 (DB 104)	1	100%	N/A	1	100%	N/A	1	100%	N/A
Pelles											
CAT 316D E-15 (18)	Fixe	Excavator wheeled/tracked (6-25 Tons), ref: base de données Soft dB	1	100%	N/A	0	0%	N/A	0	0%	N/A
CAT 320DL E-16 (21-547)	Fixe	CAT 320C (ref: base de données Soft dB)	1	100%	N/A	0	0%	N/A	0	0%	N/A
CAT 315DL E-18 (405)	Fixe	Excavator wheeled/tracked (6-25 Tons), ref: base de données Soft dB	1	100%	N/A	1	100%	N/A	1	100%	N/A
CAT 320E E-19 (506)	Fixe	CAT 320C (ref: base de données Soft dB)	1	100%	N/A	0	0%	N/A	0	0%	N/A
Pelle - LA Hébert (petit)	Fixe	Excavator wheeled/tracked (6-25 Tons), ref: base de données Soft dB	1	100%	N/A	0	0%	N/A	0	0%	N/A
Pelle - LA Hébert (moyen)	Fixe	CAT 320C (ref: base de données Soft dB)	1	100%	N/A	0	0%	N/A	0	0%	N/A
Pelle - LA Hébert (grand)	Fixe	CAT 345BL (ref: base de données Soft dB)	1	100%	N/A	0	0%	N/A	0	0%	N/A
Chargeur											
CAT 930G Chargeur L-05 (14-397)	Fixe	Basé sur le spectre du modèle CAT 930H L-06	1	100%	N/A	0	0%	N/A	0	0%	N/A
CAT 930H Chargeur L-06 (40-558)	Fixe	Mesuré sur le site (levage)	1	100%	N/A	1	100%	N/A	1	100%	N/A
CAT Chargeur L-07	Fixe	Basé sur le spectre du modèle CAT 930H L-06	1	100%	N/A	1	100%	N/A	1	100%	N/A
Chargeur - LA Hébert	Fixe	Basé sur le spectre du modèle CAT 930H L-06	1	100%	N/A	0	0%	N/A	0	0%	N/A
Dump Trucks											
Sterling Y113064S dump truck V-20 (26)	Fixe	Mesuré sur le site (levage)	1	33%	N/A	1	33%	N/A	0	0%	N/A
	Mobile	Mesuré sur le site (source à 40km/h)	8/hr	100%	40	8/hr	100%	N/A	0	0%	N/A
Dump truck visiteur	Fixe	Basé sur le spectre du modèle Sterling V-20(levage)	1	33%	N/A	1	33%	N/A	0	0%	N/A
Roll-off											
Sterling LTS9000 roll-off V-23 (17-608)	Fixe	Mesuré sur le site (levage)	1	42%	N/A	1	42%	N/A	0	0%	N/A
Peterbilt 365HD roll-off V-26 (39-374)	Fixe	Basé sur le spectre du modèle Sterling V-37 (levage)	1	17%	N/A	1	17%	N/A	0	0%	N/A
Western star roll off V-37 (554)	Fixe	Mesuré sur le site (levage)	1	25%	N/A	1	25%	N/A	0	0%	N/A
Roll-off visiteur	Fixe	Basé sur le spectre du modèle Sterling V-23 (levage)	1	17%	N/A	1	17%	N/A	0	0%	N/A
Trucks											
Freightliner Shunter truck V-22 (15)	Mobile	Basé sur le spectre du modèle V-27(source à 40km/h)	1/hr	100%	8	1/hr	100%	8	0	0%	N/A
GMC T8500 water truck V-25 (22-452)	Fixe	Basé sur le spectre d'un Western star 4900 (camion visiteur) au ralenti	2	50%	N/A	2	50%	N/A	0	0%	N/A
	Mobile	Mesuré sur le site (source à 40km/h)	1/hr	100%	40	1/hr	100%	40	0	0%	N/A
Freightliner Shunter truck V-27 (440)	Fixe	Basé sur le spectre d'un Western star 4900 (camion visiteur) au ralenti	1	100%	N/A	1	100%	N/A	1	100%	N/A
Container Handler											
Hyster container handler V-36 (478)	Fixe	Mesuré sur le site (levage)	1	25%	N/A	1	25%	N/A	0	0%	N/A

			Scénario jour (Semaine de 6h35 à 14h15)			Scénario soir (Semaine de 14h à 22h)			Scénario nuit (Semaine de 21h30 à 6h45)		
	Type de source	Spectre de puissance utilisée	Qté	Taux d'utilisation	vitesse (km/h)	Qté	Taux d'utilisation	vitesse (km/h)	Qté	Taux d'utilisation	vitesse (km/h)
Autres équipements											
Camions hors route (35 tonnes) - LA Hébert	Fixe	Volvo A35 (ref: base de données Soft dB)	3	83%	N/A	0	0%	N/A	0	0%	N/A
CAT Bulldozer V-32 (460-461)	Mobile	CAT D6N (ref: base de données Soft dB)	1/hr	40%	2	0	0%	N/A	0	0%	N/A
Bulldozer - LA Hébert	Fixe	CAT D6N (ref: base de données Soft dB)	1	40%	N/A	0	0%	N/A	0	0%	N/A
Camions d'arrivage											
Camion visiteurs (45 et 51pieds)	Mobile	Basé sur le spectre du modèle V-37(source à 8km/h)	10/hr	100%	8	10/hr	100%	8	0	0%	N/A
Citerne	Fixe	Basé sur le spectre du modèle V-25 (source à plein régime)	1	17%	N/A	1	17%	N/A	0	0%	N/A
Train											
Train diesel	Mobile	Spectre typique, ref: Canadian Transportation agency	1	100%	5	1	100%	5	0	0%	N/A

Tableau 52 : Paramètres pour les simulations de fin de semaine*

		Scénario jour (6h35 à 14h15)			Scénario soir (14h à 22h)			Scénario nuit (21h30 à 6h45)		
	Type de source	Qté	Taux d'utilisation	vitesse (km/h)	Qté	Taux d'utilisation	vitesse (km/h)	Qté	Taux d'utilisation	vitesse (km/h)
Lift Trucks										
Toyota Fork lift C-09 (33-432-36-603)	Fixe	1	25%	N/A	1	25%	N/A	1	25%	N/A
Toyota Fork Lift C-10 (34-605)	Fixe	1	25%	N/A	1	25%	N/A	1	25%	N/A
Hyster Fork Lift C-15 (496)	Fixe	1	100%	N/A	1	100%	N/A	1	100%	N/A
Pelles										
CAT 316D E-15 (18)	Fixe	1	100%	N/A	0	0%	N/A	0	0%	N/A
CAT 320DL E-16 (21-547)	Fixe	1	100%	N/A	0	0%	N/A	0	0%	N/A
CAT 315DL E-18 (405)	Fixe	1	100%	N/A	1	100%	N/A	1	100%	N/A
CAT 320E E-19 (506)	Fixe	1	100%	N/A	0	0%	N/A	0	0%	N/A
Chargeur										
CAT 930G Chargeur L-05 (14-397)	Fixe	1	100%	N/A	1	100%	N/A	0	0%	N/A
CAT 930H Chargeur L-06 (40-558)	Fixe	1	100%	N/A	1	100%	N/A	1	100%	N/A
CAT Chargeur L-07	Fixe	1	100%	N/A	1	100%	N/A	1	100%	N/A
Dump Trucks										
Sterling Y113064S dump truck V-20 (26)	Fixe	1	33%	N/A	1	33%	N/A	0	0%	N/A
	Mobile	8/hr	100%	40	8/hr	100%	40	0	0%	N/A
Roll-off										
Sterling LTS9000 roll-off V-23 (17-608)	Fixe	1	42%	N/A	1	42%	N/A	0	0%	N/A
Peterbilt 365HD roll-off V-26 (39-374)	Fixe	1	17%	N/A	1	17%	N/A	0	0%	N/A
Western star roll off V-37 (554)	Fixe	1	25%	N/A	1	25%	N/A	0	0%	N/A
Roll-off visiteur	Fixe	1	17%	N/A	1	17%	N/A	0	0%	N/A
Trucks										
Freightliner Shunter truck V-22 (15)	Mobile	1/hr	100%	8	1/hr	100%	8	0	0%	N/A
GMC T8500 water truck V-25 (22-452)	Fixe	2	50%	N/A	2	50%	N/A	0	0%	N/A
	Mobile	1/hr	100%	40	1/hr	100%	40	0	0%	N/A
Freightliner Shunter truck V-27 (440)	Fixe	1	100%	N/A	1	100%	N/A	1	100%	N/A
Container Handler										
Hyster container handler V-36 (478)	Fixe	1	25%	N/A	1	25%	N/A	0	0%	N/A
Train										
Train diesel	Mobile	1	100%	5	1	100%	5	0	0%	N/A

*Les spectres de puissance acoustique sont les mêmes que durant la semaine.

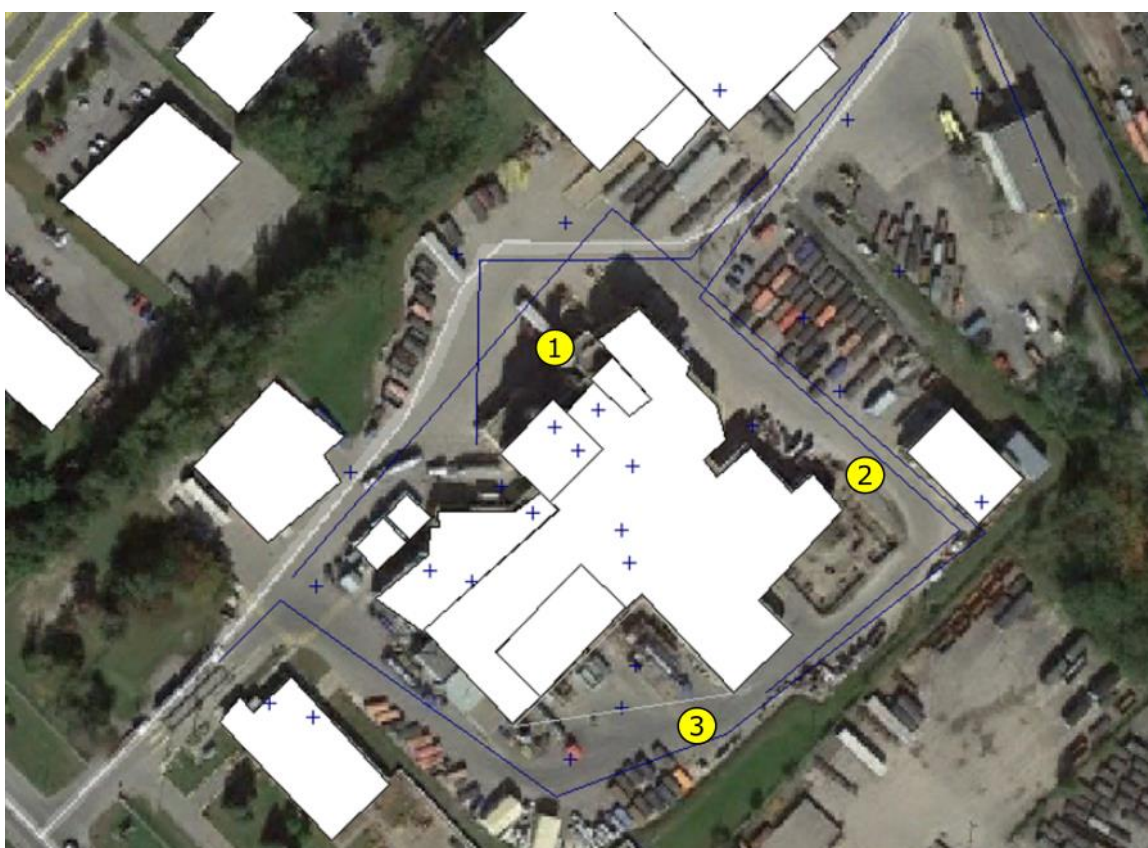
Pour les sources mobiles, les paramètres utilisés pour les simulations de fin de semaine sont les mêmes que ceux utilisés durant la semaine à l'exception des paramètres suivants :

- Aucune activité des équipements de LA Hébert
- Aucune activité du bulldozer de Stablex (V-32)
- Arrivages des résidus (camion client) à 1 camion par heure (par rapport à 10 camions par heure durant la semaine)

Annexe E : Emplacement des sources mobiles pour les simulations

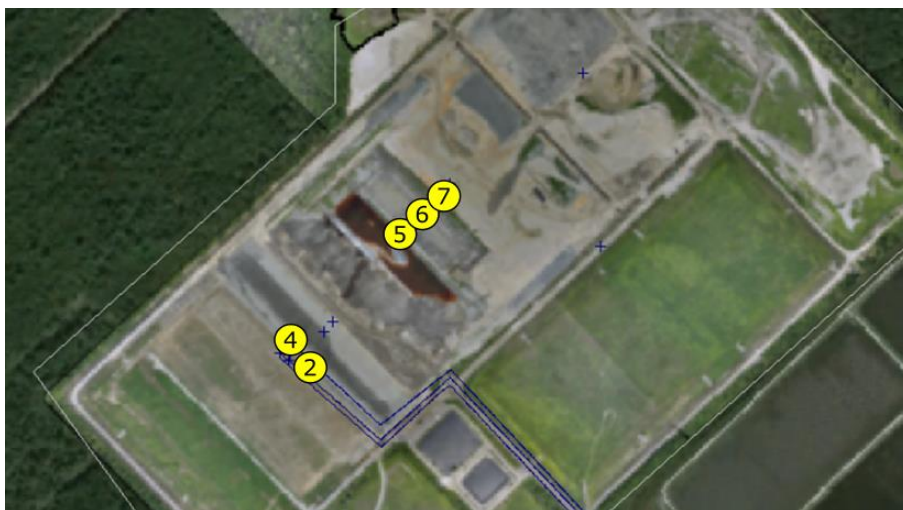
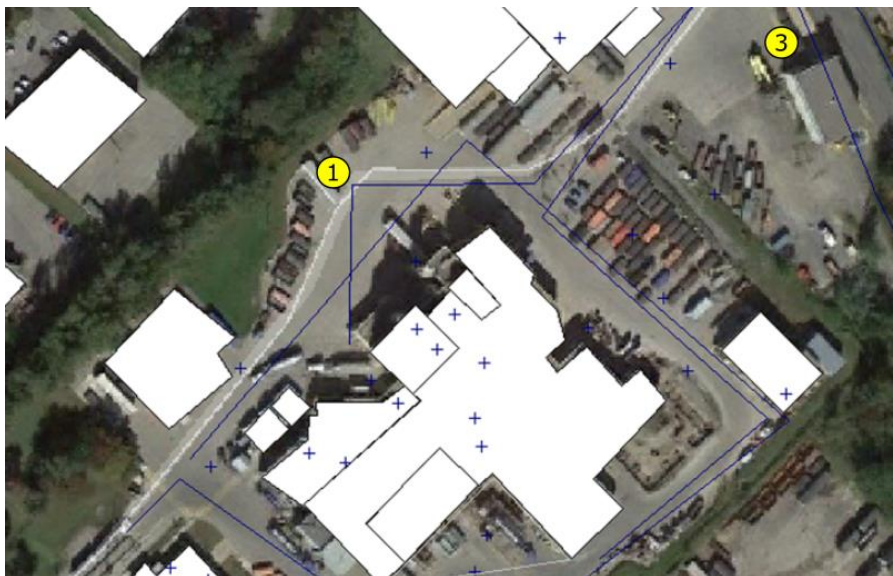
Lift Trucks

Lift Trucks	Quantité	Sources Mobiles ou fixes	no
Toyota Fork lift C-09 (33-432-36-603)	1	Fixe	1
Toyota Fork Lift C-12 (37)	1	Fixe	2
Hyster Fork Lift C-15 (496)	1	Fixe	3



Pelles

Pelles	Quantité	Sources Mobiles ou fixes	no
CAT 316D E-15 (18)	1	Fixe	1
CAT 320DL E-16 (21-547)	1	Fixe	2
CAT 315DL E-18 (405)	1	Fixe	3
CAT 320E E-19 (506)	1	Fixe	4
Excavator - LA Hébert (petit)	1	Fixe	5
Excavator - LA Hébert (moyen)	1	Fixe	6
Excavator - LA Hébert (grand)	1	Fixe	7



Chargeurs

Chargeurs	Quantité	Sources Mobiles ou fixes	no
CAT 930G Loader L-05 (14-397)	1	Fixe	1
CAT 930H Loader L-06 (40-558)	1	Fixe	2
CAT Loader L-07	1	Fixe	3
Loader -LA Hébert	1	Fixe	4



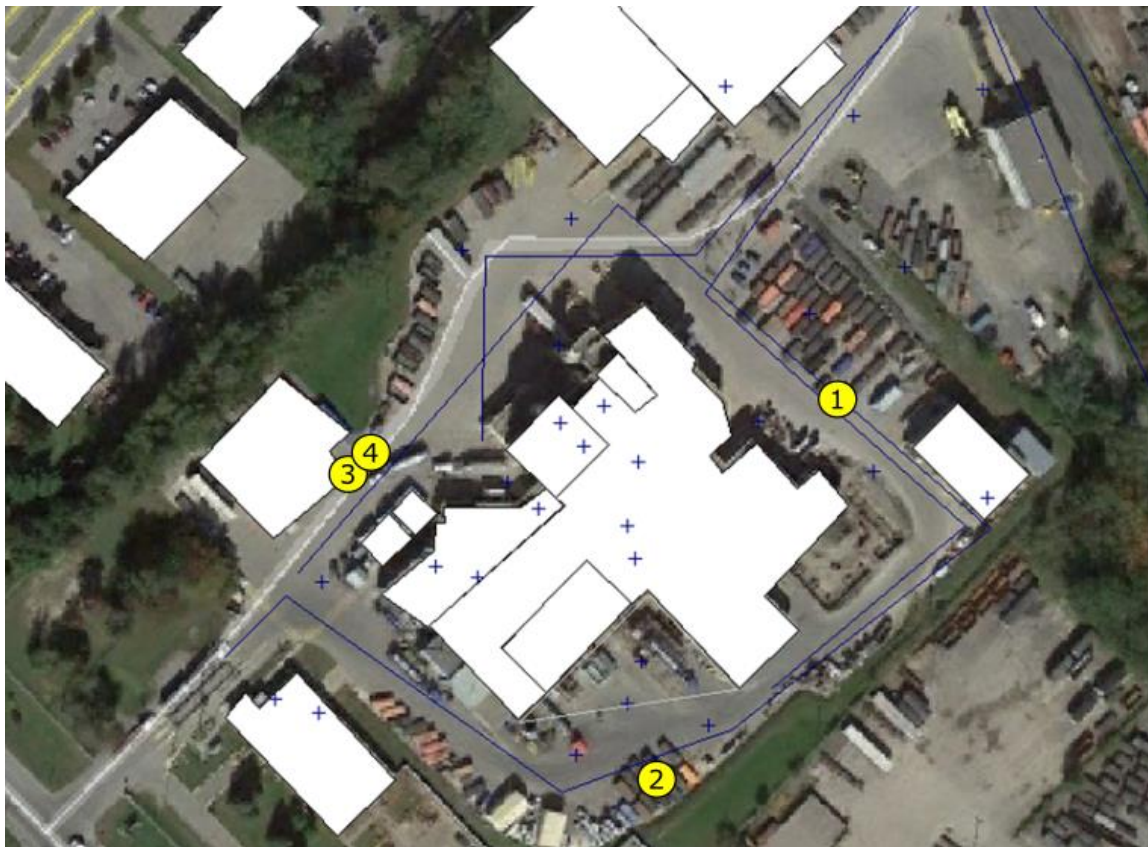
Dump Trucks

Dump trucks	Quantité	Sources Mobiles ou fixes	no
Stetling Y113064S dump truck V-20 (26)	1	Fixe	1
	8/hr	Mobile (8km/h autour de l'usine) Mobile (40km/h vers les cellules de confinement)	2
Dump truck visiteur	1	Fixe	3



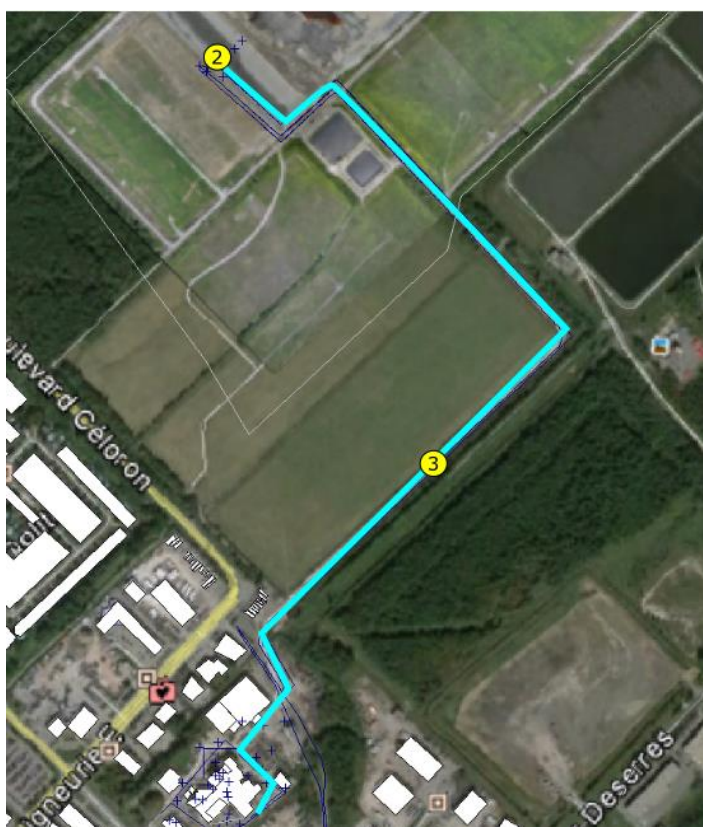
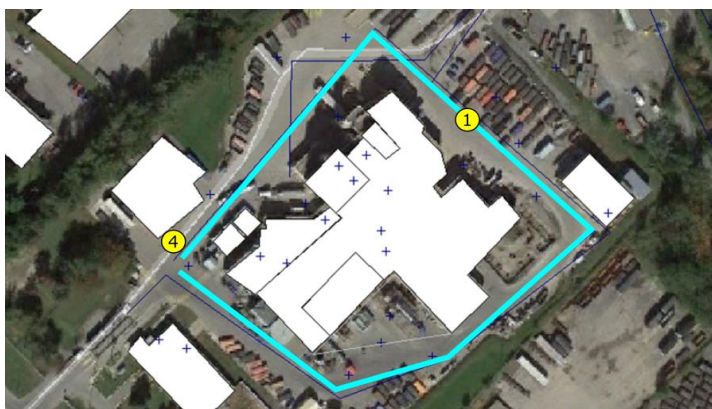
Roll-off

Roll-off	Quantité	Sources Mobiles ou fixes	no
Sterling LTS9000 roll-off V-23 (17-608)	1	Fixe	1
Peterbilt 365HD roll-off V-26 (39-374)	1	Fixe	2
Western star roll off V-37 (554)	1	Fixe	3
Roll-off visiteur	1	Fixe	4



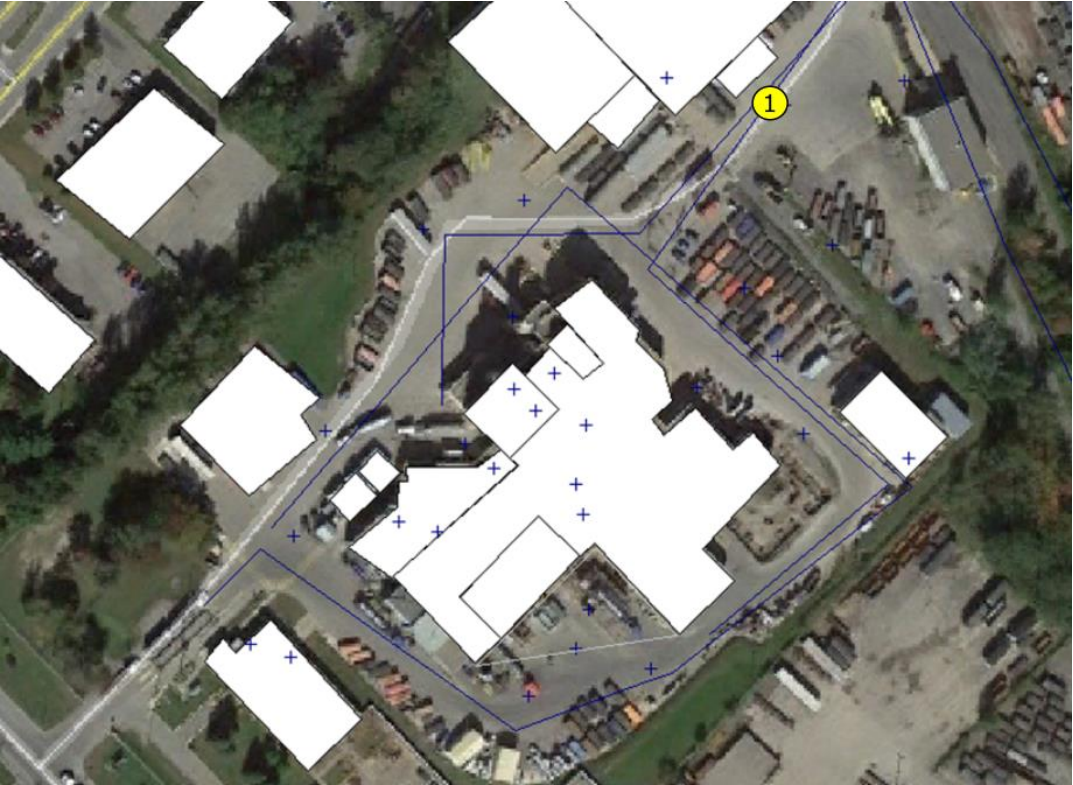
Trucks

Trucks	Quantité	Sources Mobiles ou fixes	no
Freightliner Shunter truck V-22 (15)	1/hr	Mobile (8km/h)	1
GMC T8500 water truck V-25 (22-452)	1	Fixe	2
	1/hr	Mobile (40km/h)	3
Freightliner Shunter truck V-27 (440)	1	Fixe	4



Container handler

Container handler	Quantité	Sources Mobiles ou fixes	no
Hyster container handler V-36 (478)	1	Fixe	1



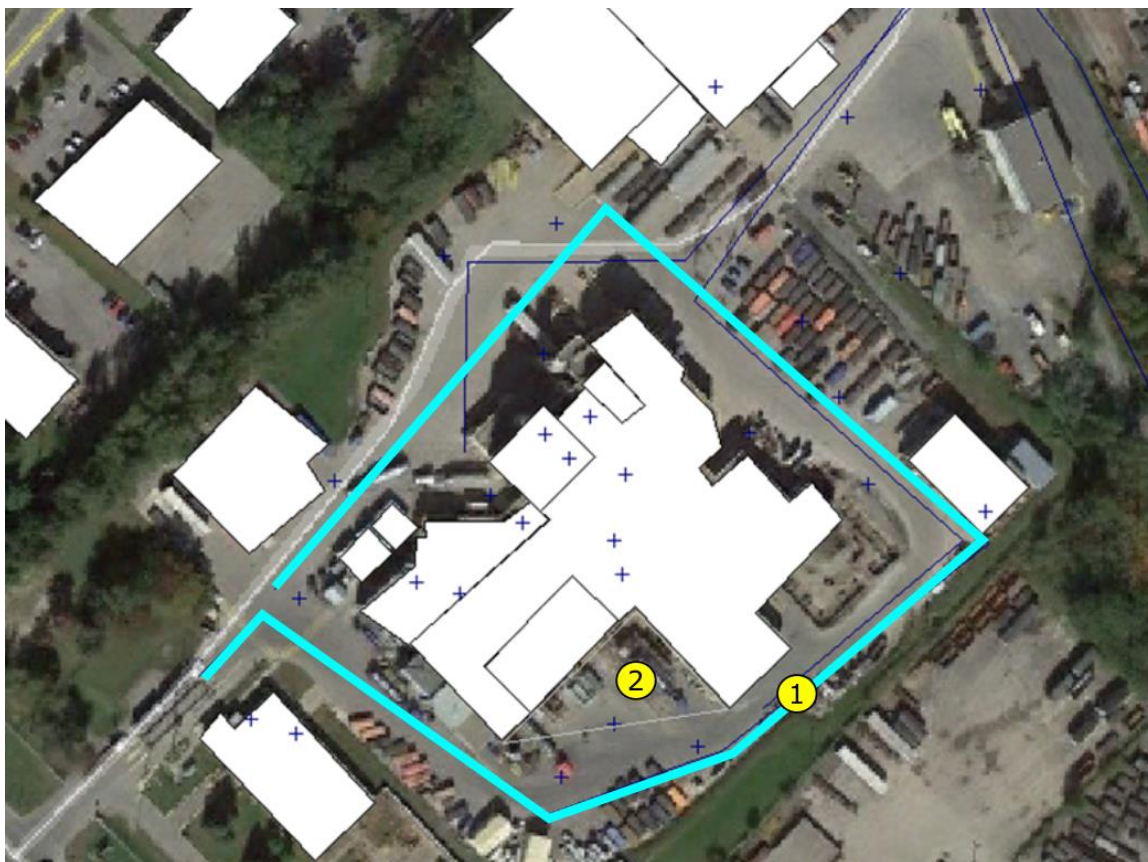
Autres équipements

Autres équipements	Quantité	Sources Mobiles ou fixes	no
Camions hors route (35 tonnes) - LA Hébert	3	Fixe	1
CAT Bulldozer V-32 (460-461)	1/hr	Mobile (2km/h)	2
Buldozer - LA Hébert	1	Fixe	3



Camions d'arrivage

Camions d'arrivage	Quantité	Sources Mobiles ou fixes	no
Camion visiteur (45-51 pieds)	10/hr	Mobile (8km/h)	1
Citerne visiteur	1	Fixe	2



Train

Train	Quantité	Sources Mobiles ou fixes	no
Train diesel	1/hr	Mobile (5km/h)	1



Annexe F : Données fournisseur pour le dépoussiéreur



Twin City Fan & Blower

A Twin City Fan Company

5959 Trenton Lane • Minneapolis, MN 55442-3238
Phone (763) 551-7600 • Fax (763) 551-7601 • www.tcf.com



Customer: W/A
Job Name: Stablax
Job ID: S-5132-B

décembre 03, 2013
Page 1 of 3

Fan Description		Fan Performance		Motor Data	
Tag	N/A	CFM	65,000	HP	125
Quantity	1	Operating SP (in.wg)	9	RPM	1800
Type	BAF-SW	Standard SP (in.wg)	9	Voltage	575V
Size	600	RPM	889	Phase	3
Width	SWSI	Tip Speed (fpm)	13,964	Hz	60
Arrangement	9F	Oper. BHP	115.75	Enclosure	TEFC
Class	III	Standard BHP	115.75	Efficiency	Prm.Eff.
Rotation	CW	Outlet area (sq. ft)	20.7	Frame	444T
Discharge	UBD	Outlet Velocity (fpm)	3,140	Motor position	
Wheel diameter (in.)	60	Temperature (°F)	70		
Drive method	60 Hz belt drive	Altitude (ft)	0		
Percentage width	100%	Density (lb/ft³)	0.075		
Percentage diameter	100%	Max RPM for Class	1071		
		Static Efficiency	79.44		
		Total Efficiency	84.87		

Sound

Sound Power Levels in dB re. 10⁻¹² Watts:

Octave Bands	1	2	3	4	5	6	7	8	LwA
Level at Inlet	109	107	102	98	95	91	85	79	101

Estimated sound pressure level in dBA (re: 0.0002 microbar) based on a single* ducted installation:

Distance in ft	1	3	5
dBA at Inlet	101	91	87

*To estimate dBA level for ducted inlet and ducted outlet (into and out of the room) type installation, deduct 20 from the LwA value shown.

Using a directivity factor of 1.

Estimated Sound Pressure based on free field, spherical (Q = 1) radiation at the stated distance.

Definitions:

LwA The overall (single value) fan sound power level, 'A' weighted.

dBA The environment for each fan installation influences its measured sound value, therefore dBA levels cannot be guaranteed. Consult AMCA Publication 303 for further details.
A fan's dBA is influenced by nearby reflective surfaces.

Although there are other weighting factors which are more appropriate to higher noise levels, they generally are not used.

The individual frequency components may then be combined (logarithmically) to obtain the single dBA value. Since we are often making quick estimates of dBA from our published sound power levels, we also provide an LwA value. The LwA is like an intermediate step in a sound pressure calculation but one which eliminates much of the work. We add the A-weighting correction factor to each of our eight sound power levels, then combine using Figure 1.

What is a "Sone"?

A sone is another unit that takes into account the subjective nature of sound. The sone adjusts both the frequencies and amplitudes to arrive at a "loudness" value.

A 10 dB increase in sound pressure is typically perceived as twice as loud and will have a sone value twice as high. This means it would take twelve equal noise sources in common to be perceived as "twice as loud," not two as you might think.

Sones are calculated using sound pressure values (not power levels). To calculate sones, first calculate the sound pressure level for each sound power level based on the conditions specified. Then for each octave band, use Figure 8 to obtain the sone value. The loudness in sones equals the largest of the eight values plus 0.3 times the sum of the other seven sone values.

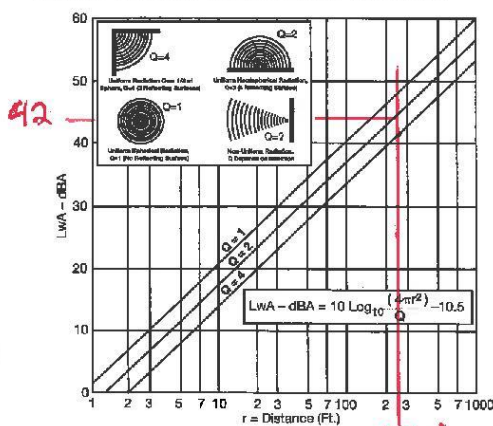
Free Field vs. Reverberant Field

Noise generated without any walls or reflected surfaces nearby radiates in a spherical manner. Since approximately the same amount of sound energy is dispersed over a larger area, the pressure amplitude decreases at increasing distance. Every doubling of distance results in a 6 dB decrease.

If we add reflective surfaces, the pressure decrease may still decline at this rate especially very near the source. Any configuration for which the pressure decreases by 6 dB for each doubling of distance is called a "free field" condition.

In a room there are many reflecting surfaces. The pressure will cease to decrease significantly as you move beyond a certain distance. This area of relatively constant sound pressure is called the "reverberant field."

Figure 4. Free Field Sound Reduction vs. Distance



ED-300

LwA initial = 101, perte ext de 42, Bruit à 250 ft = 101 - 42 = 59 dBA. Page 3

Directivity

If you listen to a speaker directly in front of it, you will likely say it is louder than at the same distance behind it. Fans also will radiate different sounds at different locations around the fan despite being the same distance away. This is one aspect of directivity. Since this effect is difficult to measure, it typically is not dealt with in sound ratings for fans.

Hard surfaces near the fan also affect the directivity and are included in many noise estimates. The assumptions usually made are that all of the sound reflects, and that each additional wall doubles the pressure (adds 3 dB). The directivity is usually assigned to a variable named "Q" and takes on the following values:

- Q = 1 No reflecting surfaces
- Q = 2 One wall (or floor)
- Q = 4 Two walls (or floor and one wall)
- Q = 8 Three walls (located in a corner)

When comparing sound estimates from different sources, verify that they are based on the same "Q". The same fan will be 3 dB louder with "Q = 2" vs. "Q = 1".

Estimating Sound Pressure From Sound Power

This process is far more complex than is appropriate to this document. However, one equation will be given with a discussion to identify the complexities of sound:

$$L_p = L_w + 10 \log_{10} \left[\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \right] + 10.5$$

Where:

- L_p = Sound pressure
- L_w = Sound power
- Q = Directivity factor
- r = Radius in feet from source
- S = Surface area
- R = Room const. = $S\alpha : 1 - \alpha$
- α = Average Sabine absorption coefficient

The radius square term in the denominator means that this term will decrease in importance rapidly as one moves away from the fan. But for distances close to the fan, the pressure will decrease by 6 dB for each doubling of the distance. This is the free field condition.

Figure 4 can be used to estimate the sound pressure for fans outside or wherever the free field condition is met.

At some distance the term $4/R$ dominates. If S is small (small rooms) the value of $4/R$ is large and the difference between the value of sound pressure and sound power may become very small. Simply put, if you install a fan in a small room with hard walls (typical of many equipment rooms), the sound pressure (dBA) will just about be equal to the sound power (LwA) for almost all locations in the room.

The term α is dependent on both the materials of construction of the wall, floors, etc., as well as the frequency. Values vary from near zero (for hard materials) to almost one (for acoustical tile). Rating charts are available for numerous materials (Figure 5).

For estimation purposes, a value of 0.2 is commonly used for all frequencies. Figure 6 shows a typical plot for establishing the value of $[L_w - L_p]$.

dBA Sound Pressure Levels Are Not Guaranteed

In 1998 AMCA published an article on "Fan Sound" as a supplement to the ASHRAE Journal. One of the subhead-