

# Étude d'impact sonore selon les exigences du MELCC

## Lieu d'enfouissement technique (LET) de Dolbeau

### Rapport réalisé pour :

Luc Guillemette

Associé | Vice-président Environnement - Groupe Synergis

Marc Lamontagne,

Président directeur général, Excavation Dolbeau inc.

### Préparé par :

Chirine Yarmeni, M.Sc.

Guilhem Dufossé, M.Sc.

Samuel Duclos, ing.

Pascal Thériault, ing. M.Sc.



**Octobre 2021 (révision 2)**

**N/Réf. : 20-06-30-SD2**

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Contexte</b> .....	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Objectifs</b> .....	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Exemple typique du niveau de bruit</b> .....	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Réglementation et autres références utilisées pour l'étude</b> .....	<b>8</b>
4.1	Note d'instructions 98-01 du MELCC.....	8
4.2	Politique sur le bruit du MTQ .....	9
4.3	Règlement municipal sur le bruit .....	10
<b>5</b>	<b>Méthodologie</b> .....	<b>11</b>
5.1	Relevés sonores.....	11
5.2	Caractérisation des sources sonores mobiles.....	12
5.3	Comptages routiers .....	12
5.4	Modélisation acoustique du site.....	12
5.5	Instrumentation.....	13
5.6	Conditions météorologiques .....	13
<b>6</b>	<b>Modélisation du climat sonore</b> .....	<b>14</b>
6.1	Localisation de futur LET et des zones sensibles.....	14
6.2	Liste des équipements .....	16
6.2.1	Équipements fixes .....	16
6.2.2	Équipements mobiles .....	16
6.3	Description du modèle de simulation .....	18
6.4	Phases d'opérations.....	19
<b>7</b>	<b>Évaluation de conformité NI 98-01</b> .....	<b>22</b>
7.1	Bruit résiduel des secteurs et seuil maximal à respecter .....	22
7.1.1	Bruit résiduel des secteurs .....	22
7.1.2	Seuil maximal à respecter selon la NI 98-01 .....	22
7.2	Termes correctifs $K_i$ , $K_t$ et $K_s$ .....	24
7.3	Analyse de conformité.....	24
7.3.1	Résultats des simulations acoustiques.....	24
7.3.2	Synthèse de conformité suivant les résultats de simulations.....	27

<b>8</b>	<b>Bruit routier : Comparaison des seuils avec la Politique sur le bruit du MTQ.....</b>	<b>31</b>
8.1	Niveau sonore mesuré 24h.....	32
8.2	Évaluation du degré de perturbation sonore par le bruit routier .....	32
8.3	Évaluation de l'impact sonore du bruit routier .....	33
<b>9</b>	<b>Recommandations.....</b>	<b>36</b>
9.1	Cibles d'atténuation sonores.....	36
9.2	Scénario pour atteindre les niveaux sonores conformes à la NI 98-01 .....	36
9.3	Recommandations générales.....	41
<b>10</b>	<b>Conclusion .....</b>	<b>42</b>
<b>Annexe A</b>	<b>Plans de zonage de la municipalité de Dolbeau-Mistassini .....</b>	<b>44</b>
<b>Annexe B</b>	<b>Extrait du règlement de la municipalité de Dolbeau-Mistassini.....</b>	<b>49</b>
<b>Annexe C</b>	<b>Puissance acoustique des équipements mobiles.....</b>	<b>50</b>
<b>Annexe D</b>	<b>Fiches de comptage routier .....</b>	<b>55</b>
<b>Annexe E</b>	<b>Fiches météorologiques .....</b>	<b>58</b>
<b>Annexe F</b>	<b>Données géométriques .....</b>	<b>60</b>
<b>Annexe G</b>	<b>Fiches techniques de torchère et des soufflantes [Source : Tetra Tech] .....</b>	<b>62</b>
<b>Annexe H</b>	<b>Information sur les cellules d'enfouissement [Source : Tetra Tech].....</b>	<b>65</b>
<b>Annexe I</b>	<b>Fiches de mesure.....</b>	<b>69</b>
<b>Annexe J</b>	<b>Niveaux partiels .....</b>	<b>79</b>
<b>Annexe K</b>	<b>Composition typique d'un écran acoustique .....</b>	<b>82</b>
<b>Annexe L</b>	<b>Fiche technique d'une alarme à large bande .....</b>	<b>83</b>

## Liste des figures

Figure 1 :	Localisation du futur lieu d'enfouissement technique (LET) de Dolbeau .....	6
Figure 2 :	Grille d'évaluation de l'impact sonore – Politique sur le bruit routier du <i>MTQ</i> .....	9
Figure 3 :	Localisation des stations de mesure .....	11
Figure 4 :	Localisations du futur LET, des locaux des exploitants et des habitations les plus sensibles .....	14
Figure 5 :	Localisations des points d'évaluation (habitations sensibles) .....	15
Figure 6 :	Localisation des cellules modélisées (en jaune), des chemins d'accès des camions (en violet et vert) et du système de traitement du biogaz (en orange) .....	21
Figure 7 :	Niveaux de bruit résiduels simulés aux habitations H1 et H 2 avec le modèle calibré par les mesures aux points de mesures P1, P2, P3, P4 et P5.....	23
Figure 8 :	Vue 3D du modèle – Phase 1.....	25
Figure 9 :	Vue 3D du modèle – Phase 2.....	25
Figure 10 :	Vue 3D du modèle – Phase 3.....	26
Figure 11 :	Carte de bruit – Phase 1 : Phase de construction de la cellule 1A.....	28
Figure 12 :	Carte de bruit – Phase 2 : Phase d'exploitation de la cellule 1A .....	29
Figure 13 :	Carte de bruit – Phase 3 : Phase de recouvrement final des cellules 1A, 1B et 2A .....	30
Figure 14 :	Chemins qui seront empruntés par les camions pour se rendre au futur LET (en bleu).....	31
Figure 15 :	Carte de bruit – Situation actuelle .....	34
Figure 16 :	Carte de bruit – Situation projetée.....	35
Figure 17 :	Dimension de l'écran proposé .....	37
Figure 18 :	Scénario avec recommandations – Phase 3 : Phase de recouvrement final des cellules 1A, 1B et 2A.....	38
Figure 19 :	Vue 3D du modèle – Scénario avec recommandations – Phase 3 : Phase de recouvrement final des cellules 1A, 1B et 2A.....	39
Figure 20 :	Carte de bruit – Scénario avec recommandations – Phase 3 : Phase de recouvrement final des cellules 1A, 1B et 2A.....	40
Figure 21 :	Limite du futur LET.....	60
Figure 22 :	Composition typique d'un écran acoustique absorbant.....	82

## Liste des tableaux

Tableau 1 :	Exemple typique du niveau de bruit.....	7
Tableau 2 :	Réponse subjective de l'oreille humaine.....	7
Tableau 3 :	Niveau acoustique d'évaluation maximal en fonction de la catégorie de zonage .....	8
Tableau 4 :	Impact du niveau sonore selon la Politique sur le bruit du <i>MTQ</i> .....	9
Tableau 5 :	Localisations des stations de mesure .....	12
Tableau 6 :	Instrumentation .....	13
Tableau 7 :	Localisations des points d'évaluation (habitations sensibles) .....	15
Tableau 8 :	Puissance acoustique des équipements utilisés pour toutes les phases d'opérations du futur LET.....	17
Tableau 9 :	Hauteur des sources sonores selon l'équipement.....	18
Tableau 10 :	Résumé des phases modélisées de futur LET.....	20
Tableau 11 :	Niveaux de bruit résiduel des secteurs [dB(A)] .....	22
Tableau 12 :	Seuil maximal à respecter selon la NI 98-01 [dB(A)].....	22
Tableau 13 :	Bilan des résultats de simulations acoustiques [dB(A)].....	24
Tableau 14 :	Bilan de la conformité des niveaux sonores selon la NI 98-01 du <i>MELCC</i> [dB(A)].....	27
Tableau 15 :	Niveau de bruit mesuré pendant une période de 24 [dB(A)].....	32
Tableau 16 :	Degré de perturbation sonore par le bruit routier [dB(A)].....	32
Tableau 17 :	Impact sonore du bruit aux points d'évaluations par le passage des camions [dB(A)].....	33
Tableau 18 :	Cibles d'atténuation sonores sur les différents équipements à traiter [dB].....	36
Tableau 19 :	Zone d'utilisation – Scénario avec recommandations – Phase 3 : Phase de recouvrement final des cellules 1A, 1B et 2A (système de projection/référence : MTM Zone 8/NAD83)...	38
Tableau 20 :	Conformité des niveaux sonores selon la NI 98-01 du <i>MELCC</i> [dB(A)] – Scénario avec recommandations – Phase 3 : Phase de recouvrement final des cellules 1A, 1B et 2A.....	39
Tableau 21 :	Bilan de la conformité des niveaux sonores selon la NI 98-01 du <i>MELCC</i> [dB(A)].....	43
Tableau 22 :	Impact sonore du bruit aux points d'évaluations par le passage des camions [dB(A)].....	43
Tableau 23 :	Position de futur LET de Dolbeau (système de projection/référence : UTM/NAD83).....	60
Tableau 24 :	Position des équipements pour les modélisations.....	60
Tableau 25 :	Niveaux partiels – Phase 1 : Phase de construction de la cellule 1A .....	79
Tableau 26 :	Niveaux partiels – Phase 2 : Phase d'exploitation de la cellule 1A.....	80
Tableau 27 :	Niveaux partiels – Phase 3 : Phase de recouvrement final des cellules 1A, 1B et 2A.....	81

## Lexique des termes acoustique

« Bruit ambiant » : bruit total existant dans une situation donnée, à un instant donné, habituellement composé de bruits émis par plusieurs sources, qu'elles soient proches ou éloignées.

« Bruit résiduel » : bruit qui perdure à un endroit donné, dans une situation donnée, quand les bruits particuliers de la source visée sont supprimés du bruit ambiant.

« dBA » : la valeur du niveau du bruit global, corrigée sur l'échelle (A), conformément à la publication 61672-1, intitulée « Sonomètres -Partie 1 » de la Commission électrotechnique internationale.

$L_{Aeq,T}$  « Niveau de pression acoustique continu équivalent avec pondération fréquentielle A » : exposition cumulée de tous les événements sonores survenus au cours d'une période avec pondération fréquentielle A pour un intervalle de référence T.

$L_x$  « Niveau statistique  $L_x$  dB(A) pour un intervalle de référence T » : indicateur statistique utilisé pour représenter un niveau sonore dépassé pendant x % du temps de mesure, par exemple :  $L_{10}$ ,  $L_{90}$  et  $L_{50}$ , où  $L_{10}$  réfère au niveau sonore dépassé 10 % du temps,  $L_{90}$  réfère au niveau sonore dépassé 90 % du temps et  $L_{50}$  réfère au niveau sonore dépassé 50 % du temps.

« Évaluation » : toute méthode servant à mesurer ou prévoir la valeur d'un niveau acoustique et des termes correctifs ainsi que les effets nuisibles correspondants.

« Point d'évaluation » : endroit précis d'où est effectuée une évaluation.

« Bruit d'impact » : un bruit perturbateur formé par des chocs mécaniques de corps solides, tels un marteau ou une cloche, ou par des impulsions dont la durée entre chacune des répétitions est égale ou supérieure à une seconde.

$K_I$  : un terme correctif pour les bruits d'impact.

$K_T$  : un terme correctif pour le bruit à caractère tonal.

$K_S$  : un terme correctif pour certaines situations spéciales, tels les bruits perturbateurs ou les bruits de basse fréquence.

$L_{Ar,T}$  « Niveau acoustique d'évaluation » : tout niveau acoustique mesuré ou prévu auquel un terme correctif est ajouté;

## 1 Contexte

Le Groupe Synergis assiste Tetra Tech dans la préparation d'une étude d'impact sur l'environnement pour l'aménagement du futur lieu d'enfouissement technique (LET) de Dolbeau (Figure 1). Le Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements Climatiques (MELCC) a demandé qu'une étude d'impact sonore selon la Note d'Instruction NI 98-01 et la Politique sur le bruit du Ministère des Transports du Québec (MTQ). Le Groupe Synergis a sollicité les services de Soft dB Inc. afin de réaliser cette étude.



Figure 1 : Localisation du futur lieu d'enfouissement technique (LET) de Dolbeau

## 2 Objectifs

Les objectifs de cette étude sont les suivants :

- Mesurer le bruit résiduel du secteur afin d'établir des seuils de bruit à respecter;
- Modéliser le niveau sonore maximal du LET lors des travaux de construction et de fermeture des cellules et en période d'exploitation;
- Modéliser l'impact sonore associé aux camions sur les routes d'accès du LET;
- Évaluer la conformité du LET par rapport aux niveaux maximaux autorisés (NI 98-01 et Politique sur le bruit du MTQ);
- Évaluer les moyens d'atténuations du bruit à mettre en place pour rencontrer la réglementation.

### 3 Exemple typique du niveau de bruit

Afin d'informer le lecteur, le Tableau 1 présente une échelle d'exemples typiques du niveau de bruit. Cette échelle permet de mieux se représenter les cibles sonores de cette étude.

Tableau 1 : Exemple typique du niveau de bruit

Niveau	Exemple de bruit
110 dBA	Show rock – discothèque
100 dBA	
90 dBA	Concert orchestre symphonique
80 dBA	Quatuor classique - Balayeuse
70 dBA	Bruit de la parole
60 dBA	Grands bureaux avec occupants (parole, etc.)
50 dBA	
40 dBA	Salle de conférence / théâtre
30 dBA	Librairie / salle de concert
20 dBA	Studio d'enregistrement
10 dBA	
0 dBA	Inaudible

Selon la sensibilité de l'oreille humaine, il est généralement établi qu'une augmentation du niveau acoustique de l'ordre de 3 dB est faiblement perceptible et qu'une augmentation de 10 dB semble « deux fois plus forte » d'un point de vue perceptif. Des exemples de réponse typique de l'oreille humaine à divers niveaux de bruit sont présentés au Tableau 2.

Tableau 2 : Réponse subjective de l'oreille humaine

Augmentation du niveau acoustique	Réponse subjective de l'oreille humaine
1 dB	Typiquement imperceptible
3 dB	Faiblement perceptible
5 dB	Clairement perceptible
10 dB	Deux fois plus fort
20 dB	Quatre fois plus fort

## 4 Réglementation et autres références utilisées pour l'étude

### 4.1 Note d'instructions 98-01 du MELCC<sup>1</sup>

Selon la note d'instructions 98-01, le niveau sonore maximal à respecter dépend du zonage ainsi que de la période de la journée. La période de jour s'étend de 7h à 19h, tandis que la période de nuit s'étend de 19h à 7h.

**Étant donné que l'horaire de travail du futur LET de Dolbeau sera en période de jour (7 h à 19 h), seuls les seuils de zonage pour la période de jour sont considérés pour cette étude.**

Tableau 3 : Niveau acoustique d'évaluation maximal en fonction de la catégorie de zonage

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

\*Le seuil retenu correspond à la valeur la plus élevée.

\*\*Toutefois, s'il s'agit d'un terrain d'une habitation existante en zone agricole, il est considéré dans la catégorie de zonage I.

Lorsque le niveau de bruit résiduel  $L_{Aeq,T}$  du secteur est supérieur à la limite prévue dans la catégorie de zonage, le niveau de bruit résiduel du secteur devient la limite à respecter.

Les zones sensibles au bruit du futur LET se situent dans les catégories de zonage I et III. Les plans de zonage de la municipalité de Dolbeau-Mistassini sont présentés en Annexe A.

<sup>1</sup> <http://www.environnement.gouv.qc.ca/publications/note-instructions/98-01.htm>



### 4.3 Règlement municipal sur le bruit

Le règlement municipal de Dolbeau-Mistassini (Numéro S.Q.-17-03, Article 4) précise que le bruit émis chaque jour entre 7 h et 22 h ne doit pas dépasser 60 dB à la limite du terrain d'où provient ce bruit. Le niveau sonore maximal chute à 40 dB la nuit. Un extrait du règlement se trouve en Annexe B.

Ce règlement n'ajoute pas de contraintes à notre étude, étant donné que la note d'instructions 98-01 du *MELCC* est plus restrictive.

## 5 Méthodologie

### 5.1 Relevés sonores

Des relevés sonores (5 stations de mesure 24h) ont été effectués du 10 au 11 septembre 2020, afin d'évaluer le climat sonore actuel des zones sensibles.

Le point de mesure P1 a été installé à proximité du site du lieu d'enfouissement de débris de construction et de démolition (LEDCD) actuellement en opération, afin d'évaluer l'environnement sonore actuel et de calibrer le modèle acoustique.

Les points de mesure P2, P3, P4 et P5 ont été installés à proximité des habitations sensibles. Ils serviront principalement à établir les normes de bruit à respecter pour le secteur et ils serviront également à évaluer l'impact sonore potentiel lié à une éventuelle augmentation de la circulation routière lors de l'exploitation de futur LET.

La Figure 3 et le Tableau 5 présentent les emplacements des stations de mesure.

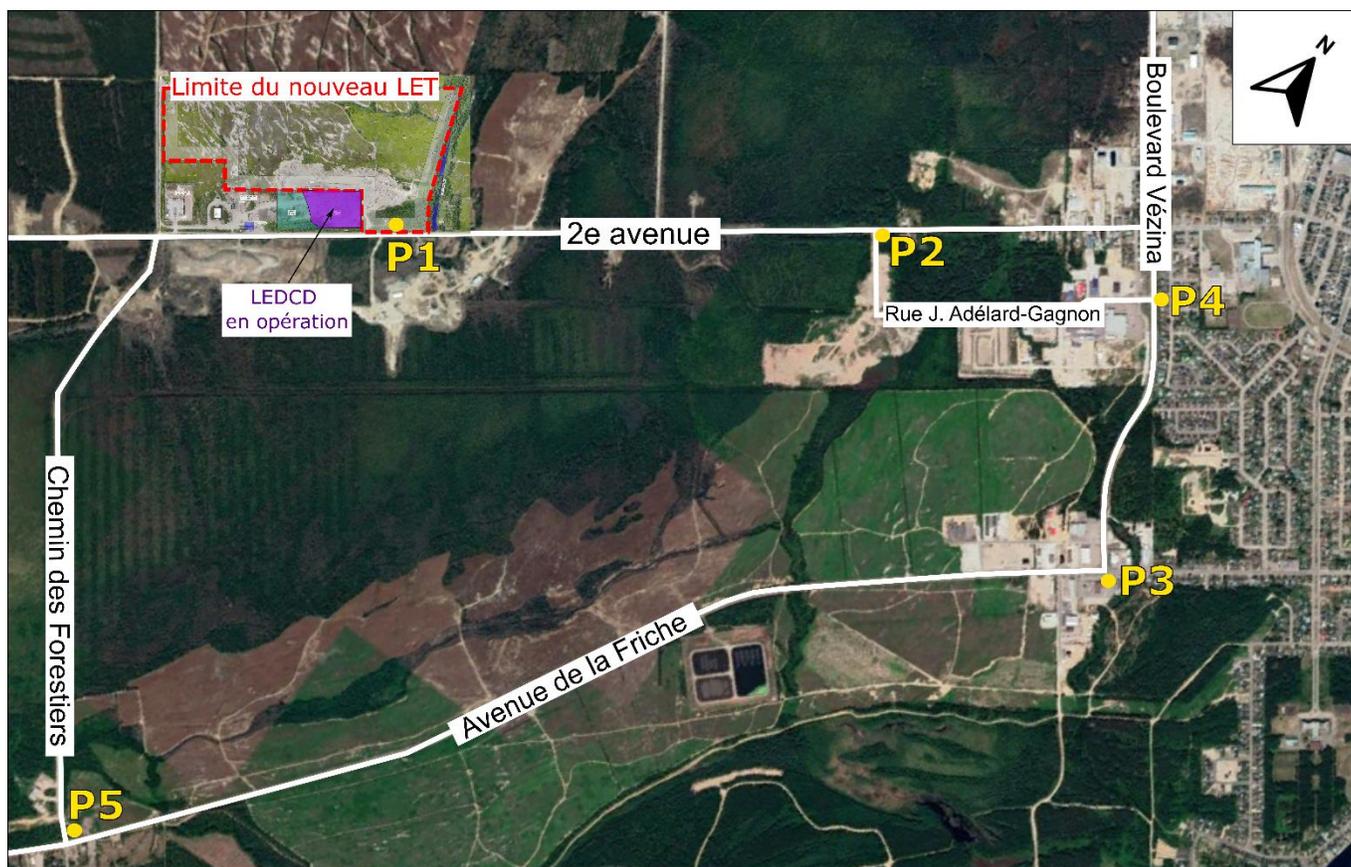


Figure 3 : Localisation des stations de mesure

Tableau 5 : Localisations des stations de mesure

Points de mesure	Lieu	Latitude	Longitude
P1	Au bord de la 2e avenue près de futur site de LET	48°51'26.62"N	72°15'39.18"O
P2	Croisement entre le 2e avenue et la rue J. Adélarde-Gagnon	48°51'55.54"N	72°14'36.50"O
P3	Croisement entre le boulevard Vézina et l'avenue de la Friche	48°51'39.80"N	72°13'34.40"O
P4	Croisement entre le boulevard Vézina et la rue J. Adélarde-Gagnon	48°52'7.22"N	72°13'53.50"O
P5	Croisement entre l'avenue de la Friche et le chemin des Forestiers	48°50'13.02"N	72°15'26.44"O

## 5.2 Caractérisation des sources sonores mobiles

La caractérisation des équipements mobiles a été effectuée à l'aide de mesures de pression sur les quatre faces principales de l'équipement lorsque celui-ci est arrêté et que son moteur est en mode accéléré. Des mesures au passage (*pass by*) ont aussi été effectuées. Les fiches de puissances acoustiques pour chacun des équipements caractérisés peuvent être trouvées à l'Annexe C.

## 5.3 Comptages routiers

Des comptages routiers ont été effectués pendant 1 heure en parallèle aux relevés sonores sur la 2e avenue, la rue J. Adélarde-Gagnon, le boulevard Vézina, l'avenue de la Friche et le chemin des Forestiers. Ces comptages fournissent un débit total de véhicules et la distinction entre les différents types de véhicules.

Toutes ces données de comptage sont requises afin de réaliser et de calibrer le modèle acoustique. Les fiches de comptage routier sont présentées en Annexe D.

**NOTE :** Il est à noter que la 2e avenue ainsi que le chemin des Forestiers sont des routes de gravier avec une limite de vitesse de 70 km/h. La rue J. Adélarde-Gagnon est partiellement en gravier et a une limite de vitesse de 50 km/h. La route de la Friche ainsi que le boulevard Vézina sont pavées et ont respectivement une limite de vitesse de 90 km/h et de 70 km/h.

## 5.4 Modélisation acoustique du site

Le logiciel de modélisation acoustique *Cadna-A* de *DataKustik* a été utilisé afin de modéliser les émissions sonores susceptibles d'être produites par les futures activités de LET. La topographie, le spectre et la position des équipements ainsi que les récepteurs sensibles ont été modélisés. Cela a permis de déterminer la contribution sonore provenant de futur LET aux points d'évaluation situés à proximité, d'analyser la conformité avec la NI 98-01 et d'évaluer l'impact sonore selon la Politique sur le bruit routier du MTQ.

## 5.5 Instrumentation

Les équipements utilisés lors des mesures étaient constitués des instruments présentés dans le Tableau 6. Les appareils de mesure ont été étalonnés au début et à la fin des mesures et aucune différence sur le niveau de calibration n'a été observée.

Tableau 6 : Instrumentation

Description	Manufacturier	Modèle
5 x Stations environnementales – Classe 1 <sup>2</sup>	Soft dB	Mezzo
2 x Analyseur portatifs – Classe 1	Soft dB	Mezzo
5 x Microphone – Classe 1	BSWA	MPA201
2 x Microphone – Classe 1	BSWA	MPA201
Source étalon – classe 1	BSWA	CA111

## 5.6 Conditions météorologiques

Lors des relevés sonores, les conditions météorologiques ont généralement respecté les spécifications suivantes :

- Vitesse du vent inférieure à 20 km/h;
- Taux d'humidité inférieur à 90 % (quelques dépassements observés);
- 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.

Selon les données climatiques d'Environnement Canada, certaines périodes horaires ont des valeurs d'humidité relative supérieures à 90%, toutefois les stations environnementales utilisées lors des relevés sont conçues pour effectuer des relevés avec une humidité relative élevée (95%). Également, les microphones étaient protégés par une boule anti-vent hydrophobe pour éviter la condensation sur le microphone. Il a donc été considéré que le dépassement du taux d'humidité relative n'a pas eu d'influence notable sur les mesures.

Les données météorologiques du secteur sont présentées en détail à l'Annexe E.

<sup>2</sup> Voir <https://www.softdb.com/products/> pour les détails sur les stations de mesures environnementales.

## 6 Modélisation du climat sonore

### 6.1 Localisation de futur LET et des zones sensibles

Le lieu d'enfouissement technique (LET) sera aménagé dans la municipalité de Dolbeau-Mistassini, à proximité de l'intersection de la 2e avenue et du chemin des Forestiers. À cet endroit se trouvent le lieu d'enfouissement de débris de construction et démolition (LEDCD) qui est actuellement en opération, le centre de tri CRD ainsi que l'écocentre de Dolbeau-Mistassini.

La Figure 4 présente la localisation de futur LET, les habitations les plus sensibles à proximité du site (H1 et H2 indiquées en rouge dans la figure) et les locaux des exploitants de LEDCD et du futur LET (900, 950, 906 et 981 2e Av, indiquées en orange). Les coordonnées géographiques de la future zone de LET sont présentées en Annexe F.

La Figure 5 présente la localisation des points d'évaluation à côté des habitations sensibles situées à proximité du futur LET. Les points sensibles sont identifiés de H1 à H6. Les coordonnées géographiques de ces points d'évaluation sont indiquées dans le Tableau 7.

#### NOTES :

- Le LEDCD ne sera pas en opération lors des futures activités de LET;
- Les règlementations de bruit **ne sont pas applicables pour les résidences appartenant au LET (en orange dans la figure).**

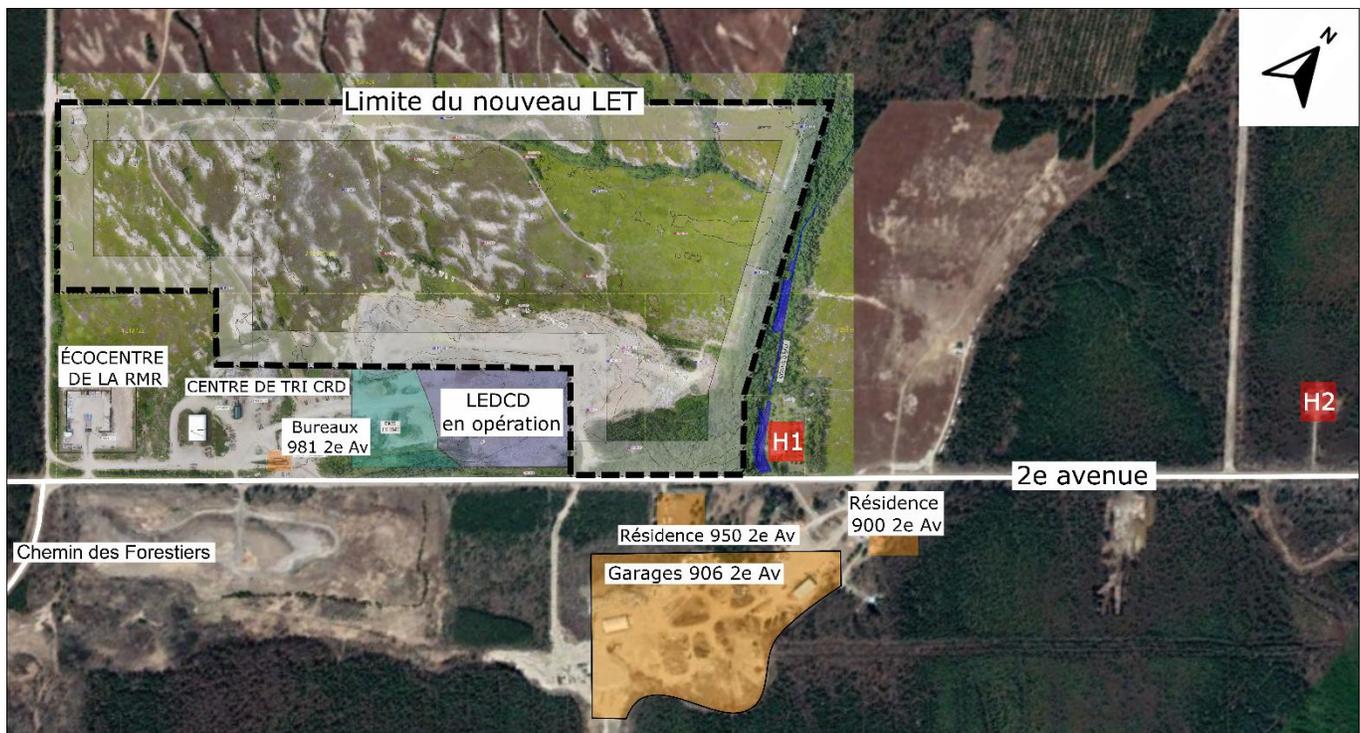


Figure 4 : Localisations du futur LET, des locaux des exploitants et des habitations les plus sensibles

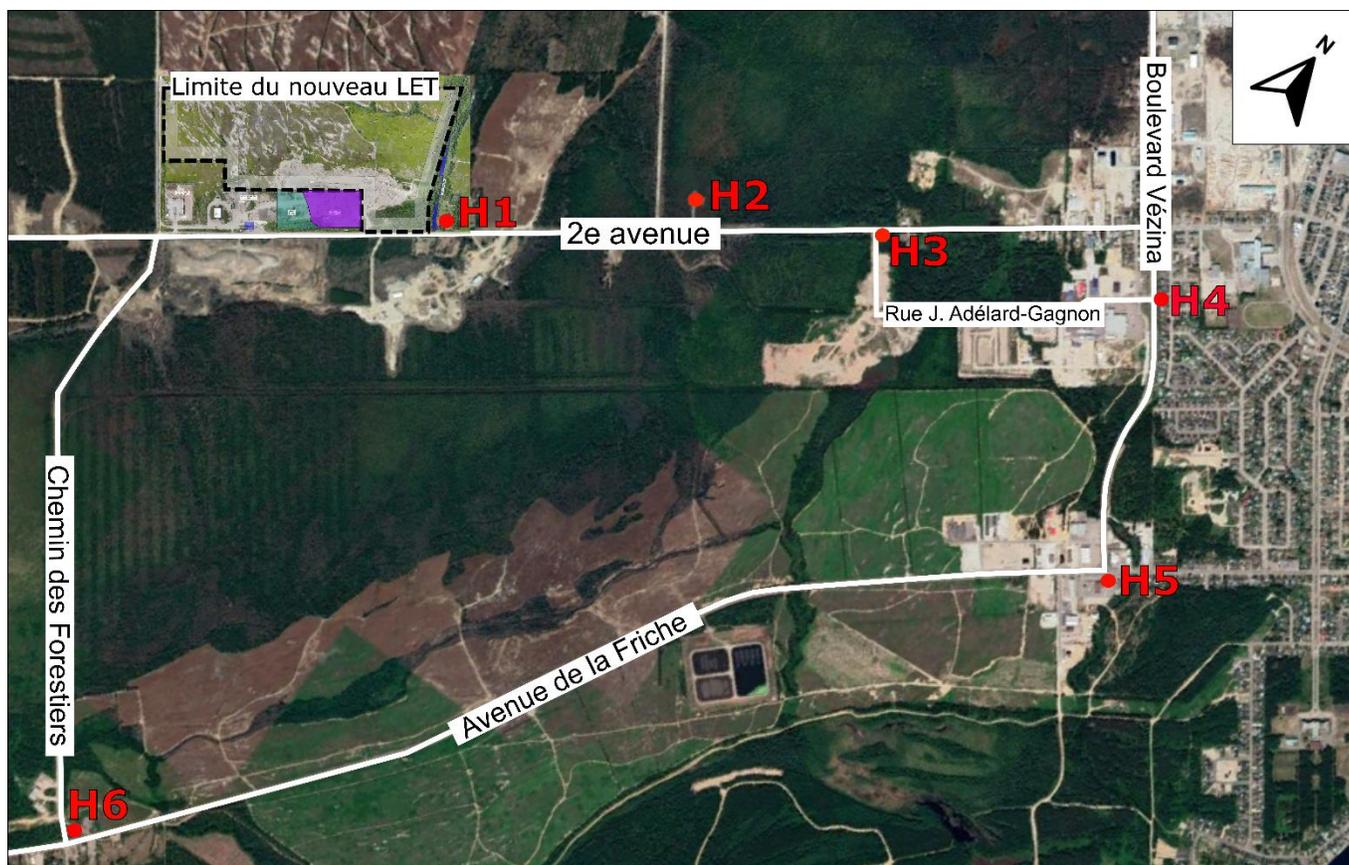


Figure 5 : Localisations des points d'évaluation (habitations sensibles)

Tableau 7 : Localisations des points d'évaluation (habitations sensibles)

Points d'évaluation (habitations sensibles)	Latitude	Longitude	Note
H1	48°51'31.00"N	72°15'32.27"O	-
H2	48°51'46.49"N	72°15'3.49"O	-
H3	48°51'55.54"N	72°14'36.50"O	Même position que le point de mesure P2
H4	48°51'39.80"N	72°13'34.40"O	Même position que le point de mesure P4
H5	48°52'7.22"N	72°13'53.50"O	Même position que le point de mesure P3
H6	48°50'13.02"N	72°15'26.44"O	Même position que le point de mesure P5

## 6.2 Liste des équipements

La liste des équipements est basée sur les informations fournies par *Tetra Tech*.

### 6.2.1 Équipements fixes

Les équipements constituant le système de traitement du biogaz : une torchère (1) et deux soufflantes (2) ont été modélisées afin de présenter les pires conditions pour les activités futures du LET.

**Note :** Il est à noter que selon le promoteur, une seule soufflante sera en fonction avec un débit minimal, mais à partir d'un certain seuil, jusqu'au débit maximal de soutirage, les deux soufflantes prévues seront en fonction en même temps.

Le Tableau 8 présente les niveaux de puissance acoustique des équipements, comprenant le niveau global équivalent et le spectre en bande d'octaves. Les positions des équipements sont indiquées sur la Figure 6 de la section 6.4. Les fiches techniques sont présentées en Annexe G.

### 6.2.2 Équipements mobiles

La liste des équipements mobiles est basée sur la caractérisation des sources sonores effectuée par *Soft dB* le 11 septembre 2020 sur le site de LEDCD actuellement en opération, puisque les équipements d'Excavation-Dolbeau seront utilisés pour les futures activités de LET. De plus, la base de données acoustique de *Soft dB* a été utilisée compte tenu de l'absence de fiches techniques des certains équipements.

Le Tableau 8 présente les niveaux de puissance acoustique des équipements, comprenant le niveau global équivalent et le spectre en bande d'octaves. Selon le facteur d'utilisation acoustique en régime de travail « pleine charge » ou « accéléré », une correction est appliquée au niveau de pression sonore des équipements.

Pour cette étude, le facteur d'utilisation acoustique a été déterminé à 100%, soit à « pleine charge » ou « accéléré », pour tous les équipements, afin de modéliser les pires conditions pour les futures activités du LET.

**Pour les équipements basés sur la banque de données *Soft dB*, les puissances acoustiques des équipements utilisés devront être similaires ou inférieures aux niveaux modélisés. Une vérification des niveaux sonores pourra être effectuée lors des opérations.**

Par ailleurs, pour tous les équipements, il n'y a pas de présence d'une bande de fréquence importune ni de bruit porteur d'informations pouvant impliquer une pénalité sur le niveau maximal de bruit de la NI 98-01.

Tableau 8 : Puissance acoustique des équipements utilisés pour toutes les phases d'opérations du futur LET

Référence	Équipements	Durée d'opération (min/h)	Facteur d'utilisation acoustique (%)	Correction selon le facteur d'utilisation acoustique (dB)	Régime de travail	Puissance acoustique par bande d'octaves en (dBA)									
						Global	31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
<b>Équipements fixes</b>															
Fiche technique	Torchère	60	100	0	-	<b>109,0</b>	80,6	88,9	93,9	94,2	100,5	106,3	102,1	94,8	81,5
	Soufflante	60	100	0	-	<b>80,0</b>	20,6	35,6	48,6	59,6	66,6	72,6	76,6	73,6	68,6
<b>Équipements mobiles</b>															
Mesuré sur le site de LEDCD	Pelle mécanique CAT 345D	60	100	0	Accélération	<b>99,4</b>	62,3	80,2	93,3	92,7	92,0	92,9	89,2	84,3	79,0
	Compacteur CAT 826C	60	100	0	Accélération	<b>107,7</b>	62,9	80,6	93,5	94,6	101,7	103,8	100,8	94,8	84,8
	Chargeuse sur roues John Deere 624K	60	100	0	Accélération	<b>110,5</b>	54,1	73,3	94,9	101,0	106,3	105,3	102,2	95,6	85,9
	Camions 10 roues	n/a	-	-	Accélération	<b>104,3</b>	60,0	76,4	90,4	89,9	96,0	101,3	97,2	92,7	78,8
Base de données acoustique de Soft dB	Bulldozer	60	100	0	Accélération	<b>112,0</b>	72,1	82,6	100,7	103,0	105,2	106,1	106,5	98,2	92,8
	Foreuse Atlas Copco Roc D7	60	100	0	Pleine charge	<b>114,7</b>	60,7	72,1	82,4	96,0	95,9	101,2	109,5	110,8	108,1
	Rétro-excavatrice	60	100	0	Accélération	<b>106,7</b>	64,3	72,9	85,9	96,9	100,8	102,1	101,1	92,5	83,2
	Camions 12 roues	n/a	-	-	Accélération	<b>104,6</b>	69,3	90,1	89,9	94,2	98,9	98,8	96,7	95,6	85,2

Note : Le facteur d'utilisation acoustique représente le pourcentage du temps dans une heure où l'équipement est considéré à la pleine puissance (ou accéléré) d'opération lorsqu'il est en fonction sur le site.

### 6.3 Description du modèle de simulation

Le logiciel *Cadna-A* de *DataKustic* a été utilisé pour calculer les niveaux sonores produits par les équipements prévus. Celui-ci se base sur la méthode de calcul normalisée ISO 9613-2<sup>3</sup>, détaillant les méthodes de calcul pour la propagation acoustique à l'extérieur. De plus, le modèle de calcul TNM<sup>4</sup> a été utilisé pour calculer l'impact sonore sur le trafic routier lors de l'exploitation de futur LET.

Il est à noter qu'un sol réfléchissant a été utilisé pour représenter des conditions favorables de propagation du bruit.

Les paramètres utilisés dans le logiciel sont les suivantes :

- Procédure de calcul ISO 9613 et TNM;
- Température moyenne de 10°C et humidité relative à 70 %;
- Coefficient d'absorption des sols à 0 (où 0 = Parfaitement réfléchissant, 1 = Absorbant);
- Cinq (5) réflexions des ondes acoustiques;
- Conditions météorologiques favorables à la propagation du bruit (vent neutre);
- Les simulations tiennent compte de la topographie du site (données LIDAR fournies par *Tetra Tech* et données topographiques de la base de données topographiques du Gouvernement du Québec<sup>5</sup>);
- La topographie des routes a été récupérée sur le site de Données Québec<sup>6</sup>;
- La vitesse des camions a été fixée à 30km/h à l'intérieur de futur site de LET, à 70km/h à l'extérieur sur la 2e avenue ainsi que le chemin des Forestiers et à 50km/h sur la rue J. Adéard-Gagnon;
- Les puissances acoustiques des camions 12 roues ont été utilisées pour les simulations des différentes phases d'opérations;
- Les sources sonores mobiles ont été modélisées selon les données du Tableau 8.

Les comptages routiers effectués aux points de mesure P1, P4 et P5 ont été utilisés pour calibrer le modèle acoustique.

Les coordonnées géographiques des sources de bruit sont présentées à l'Annexe F. La hauteur des points récepteurs par rapport au sol est égale à 1,5 m. Les hauteurs des sources sonores sont indiquées dans le tableau suivant:

Tableau 9 : Hauteur des sources sonores selon l'équipement

Équipement	Hauteur à partir du sol (m)
Pelle mécanique	2,5
Compacteur	1,5
Chargeuse sur roues	2
Bulldozer	2
Foreuse	2
Rétro-excavatrice	2
Camions	2

<sup>3</sup> ISO 9613-2 (1996) : Acoustique – Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre - Partie 2 : Méthode générale de calcul

<sup>4</sup> U.S. Department of Transportation – Federal Highway Administration – Traffic Noise Model (TNM) Version 2.5

<sup>5</sup> <https://www.foretouverte.gouv.qc.ca/>

<sup>6</sup> <https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/reseau-routier-rtss>

## 6.4 Phases d'opérations

Tout au long de l'exploitation du LET, 14 cellules seront aménagées, exploitées et fermées. L'emplacement des futures cellules et le calendrier d'exploitation sont présentés en Annexe H.

La capacité prévue du projet, soit environ 4 340 000 tonnes, permettrait de recevoir, pendant 62 ans, les matières résiduelles de la région de Dolbeau-Mistassini, soit environ 70 000 tonnes par année.

Les activités prévues du futur LET seront réalisées principalement sur trois phases, soit :

- Phase 1 : Phase de construction des cellules;
- Phase 2 : Phase d'exploitation des cellules;
- Phase 3 : Phase de recouvrement final des cellules.

Le Tableau 10 présente la description des pires scénarios pour chaque phase qui sont retenus dans la présente étude.

### NOTES :

- Les activités des phases seront consécutives et non simultanées;
- L'étude selon la NI 98-01 du *MELCC* ne prend en compte que les équipements présents à l'intérieur du site alors que l'étude selon la Politique sur le bruit du *MTQ* ne prend en compte que les camions circulant à l'extérieur du site;
- Pour l'étude selon la politique sur le bruit du *MTQ*, deux modélisations ont été effectuées pour présenter les trajets des camions provenant de l'extérieur, et le pire des cas a été considéré. La première modélisation envisage la provenance de camions depuis l'est de la 2e Avenue et la deuxième depuis l'ouest.

Tableau 10 : Résumé des phases modélisées de futur LET

Phases d'opérations	Description des activités	Pires scénarios	Nature et nombre d'équipements	
			Étude selon la NI 98-01 du MELCC (Équipements à l'intérieur du site)	Étude selon la politique sur le bruit du MTQ (Équipements à l'extérieur du site)
<b>Phase 1 :</b> Phase de construction des cellules	<ul style="list-style-type: none"> <li>Excavation de masse;</li> <li>Stockage de sable excavé sur le site des futures cellules;</li> <li>Mise en forme du fond des cellules;</li> <li>Mise en place du système d'imperméabilisation;</li> <li>Mise en place du système de captage des eaux de lixiviation.</li> </ul>	<p><b>Construction de la cellule 1A</b></p> <p>Année : 2022 Surface : 22 415 m<sup>2</sup> Durée approx. du chantier : 60 jours (12 semaines).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pelle mécanique (1);</li> <li>Chargeur (1);</li> <li>Bulldozer (1);</li> <li>Rétro-excavatrice (1);</li> <li>4 081 camions de matériaux granulaires et de remblais qui seront déplacés à l'intérieur du site : (68 camions/jour équivalent à 6 camions/h)</li> <li>Camions de l'extérieur (4 camions/jour): <ul style="list-style-type: none"> <li>175 entrées de matériaux granulaires et de remblais;</li> <li>18 entrées de géomembranes, des conduites et des autres matériels.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Camions de l'extérieur (4 camions/jour): <ul style="list-style-type: none"> <li>175 entrées de matériaux granulaires et de remblais;</li> <li>18 entrées de géomembranes, des conduites et des autres matériels.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Phase 2 :</b> Phase d'exploitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Évacuation des déchets dans les cellules;</li> <li>Recouvrement journalier des déchets avec du sable excavé et entreposé sur le site des futures cellules.</li> </ul>	<p><b>Tonnage annuel de 70 000 t/an (Cellule 1A)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Système de traitement du biogaz : une torchère (1) et deux soufflantes (2);</li> <li>Compacteur (1);</li> <li>Camions de l'extérieur (4 camions/h) : <ul style="list-style-type: none"> <li>Camions des eaux de lixiviation (10 camions/jour);</li> <li>Camions de matières résiduelles : (un maximum de 26 camions/jour); <ul style="list-style-type: none"> <li>7 camions 12 roues/jour</li> <li>19 camions 53 pieds/jour</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>Camions à l'intérieur du site pour le recouvrement journalier : (un maximum de 7 camions/jour).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Camions de l'extérieur (36 camions/jour équivalent à 4 camions/h) : <ul style="list-style-type: none"> <li>Camions des eaux de lixiviation (10 camions/jour);</li> <li>Camions de matières résiduelles : (un maximum de 26 camions/jour) <ul style="list-style-type: none"> <li>7 camions 12 roues/jour;</li> <li>19 camions 53 pieds/jour.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
<b>Phase 3 :</b> Phase de recouvrement final des cellules	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recouvrement final des cellules exploitées avec du sable excavé et entreposé sur le site des futures cellules.</li> </ul>	<p><b>Recouvrement final des cellules 1A, 1B et 2A</b></p> <p>Année : 2058 Surface : 58 200 m<sup>2</sup> Durée approx. du chantier : 65 jours (13 semaines).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Système de traitement du biogaz : une torchère (1) et deux soufflantes (2);</li> <li>Pelle mécanique (1);</li> <li>Chargeur (1);</li> <li>Bulldozer (1);</li> <li>Rétro-excavatrice (1);</li> <li>Foreuse (1);</li> <li>2 504 camions de matériaux granulaires et de remblais qui seront déplacés à l'intérieur du site : (39 camions/jour équivalent à 4 camions/h)</li> <li>Camions de l'extérieur (2 camions/h) : <ul style="list-style-type: none"> <li>Camions des eaux de lixiviation (10 camions/jour);</li> <li>Camions de matériaux de construction: (4 camions/jour); <ul style="list-style-type: none"> <li>183 entrées de matériaux granulaires et de remblais;</li> <li>24 entrées de géomembranes, conduites, têtes de puits et autres matériels.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Camions de l'extérieur (14 camions/jour équivalent à 2 camions/h) : <ul style="list-style-type: none"> <li>Camions des eaux de lixiviation (10 camions/jour);</li> <li>Camions de matériaux de construction: (4 camions/jour); <ul style="list-style-type: none"> <li>183 entrées de matériaux granulaires et de remblais;</li> <li>24 entrées de géomembranes, conduites, têtes de puits et autres matériels.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

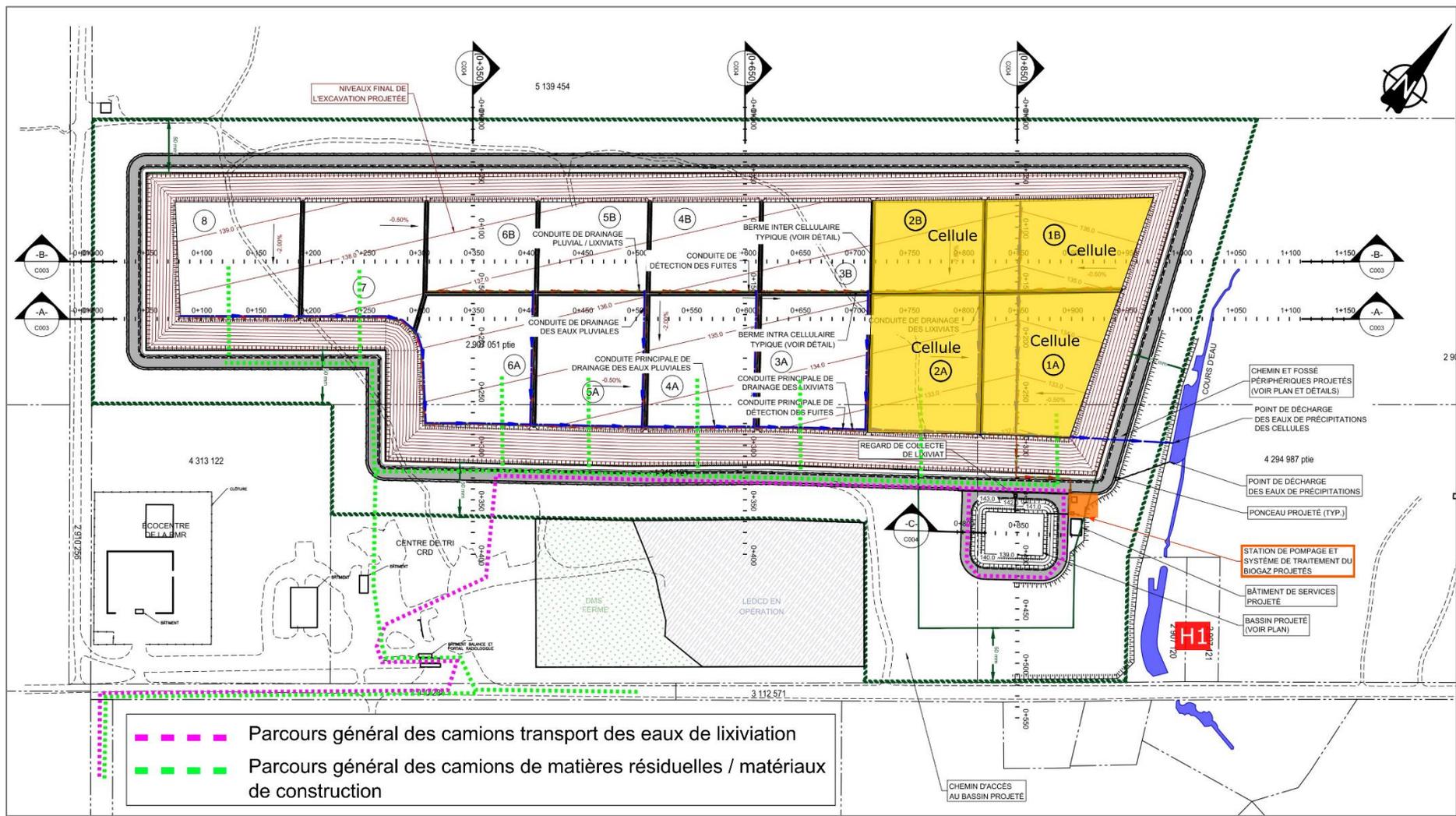


Figure 6 : Localisation des cellules modélisées (en jaune), des chemins d'accès des camions (en violet et vert) et du système de traitement du biogaz (en orange)

## 7 Évaluation de conformité NI 98-01

### 7.1 Bruit résiduel des secteurs et seuil maximal à respecter

#### 7.1.1 Bruit résiduel des secteurs

Les niveaux de bruit résiduel mesurés aux points de mesure (voir Figure 3) sont présentés dans le Tableau 11 pour la période de jour (7h à 19h). Les fiches des mesures sont présentées à l'Annexe I.

Il est à noter que le niveau de bruit résiduel est le niveau de bruit mesuré lorsque le LEDCD est en arrêt complet.

Tableau 11 : Niveaux de bruit résiduel des secteurs [dB(A)]

Période	Date	Durée (T*) de la mesure	Description	Points de mesure				
				P1	P2	P3	P4	P5
Jour (7h à 19h)	2020/09/11	16h–19h00 / 03:00:00	Bruit résiduel mesuré $L_{Aeq,T}$	60	60	65	69	70

\*T représente la durée de la période d'évaluation

Les relevés sonores aux points P1 et P2 sont généralement affectés par les véhicules allant vers l'écocentre. Ces véhicules sont principalement des automobiles et des camionnettes. De plus, la 2e Av est une route de gravier avec une limite de vitesse de 70 km/h qui contribue à l'augmentation du bruit.

En revanche, le bruit du trafic des routes régionales la Friche (route 373) et boulevard Vézina (route 373) est la principale source de bruit aux points de mesure P3, P4 et P5.

#### 7.1.2 Seuil maximal à respecter selon la NI 98-01

Les niveaux de bruit résiduel mesurés aux points de mesure permettent de fixer les limites de bruit à respecter aux habitations sensibles (voir Figure 5) conformément à la NI 98-01.

Tableau 12 : Seuil maximal à respecter selon la NI 98-01 [dB(A)]

Période	Date	Durée (T*) de la mesure	Description	Points d'évaluations					
				H1	H2	H3	H4	H5	H6
<b>Zonage</b>			<b>Catégorie</b>	I	I	I	III	I	I
			<b>Numéro</b>	196Ae	12Ae	12Ae	173C	167R	12-2Ad
<b>Point de mesure utilisé pour présenter le bruit résiduel du secteur</b>				-	-	P2	P4	P3	P5
Jour (7h à 19h)	2020/09/11	16h–19h00 / 03:00:00	Bruit résiduel mesuré $L_{Aeq,T}$	55**	51**	60	69	65	70
			Seuil de zonage	45	45	45	55	45	45
			Seuil retenu par la NI 98-01	<b>55</b>	<b>51</b>	<b>60</b>	<b>69</b>	<b>65</b>	<b>70</b>

\*T représente la durée de la période d'évaluation.

\*\* Les niveaux de bruit résiduels pour la période de jour aux habitations les plus sensibles H1 et H2 ont été simulés avec le modèle calibré puisque les niveaux sonores n'ont pas été mesurés, comme le montre la Figure 7.

Pour les différents points d'évaluation, le niveau de bruit résiduel mesuré ou simulé est le seuil à respecter.

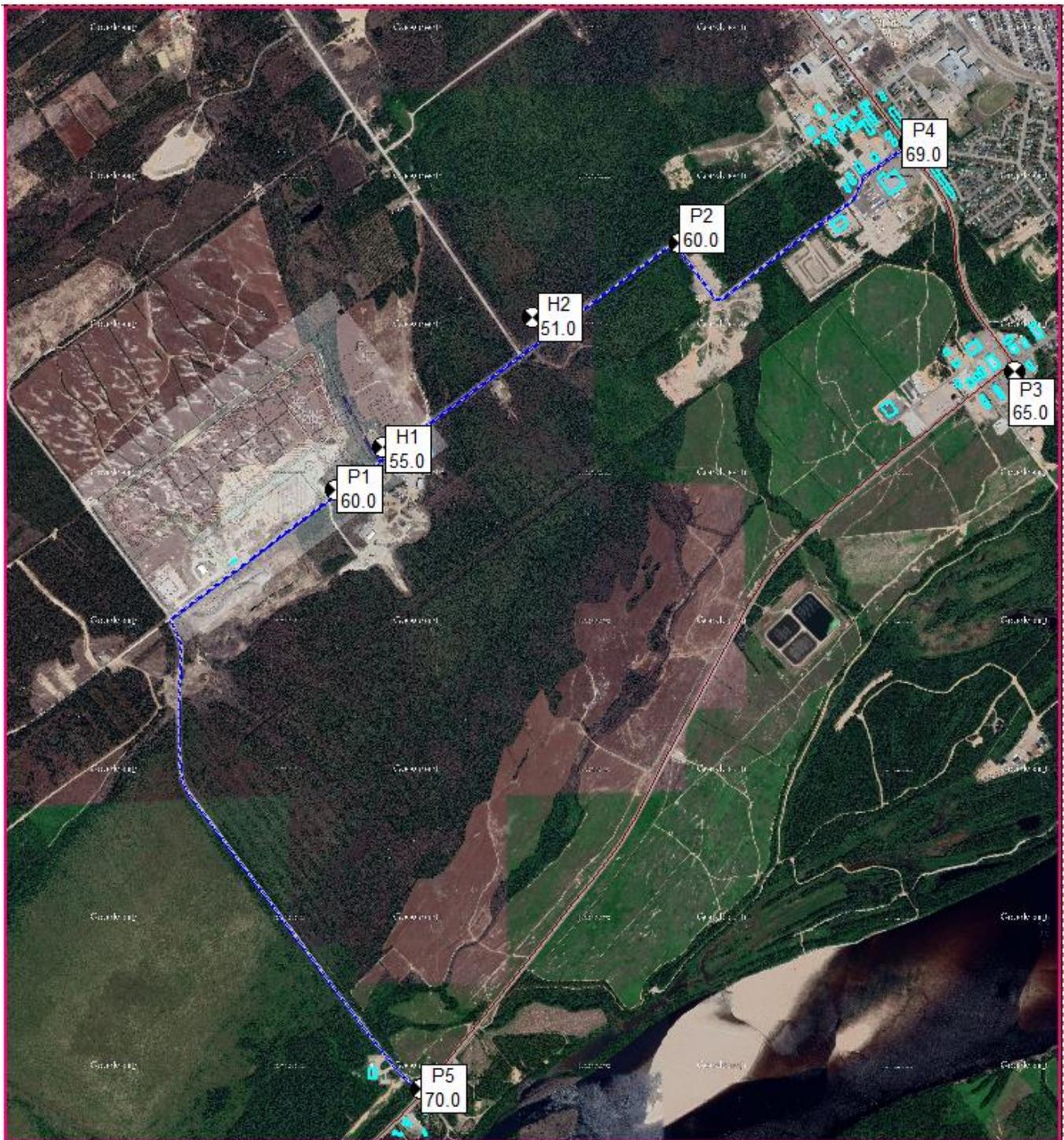


Figure 7 : Niveaux de bruit résiduels simulés aux habitations H1 et H 2 avec le modèle calibré par les mesures aux points de mesures P1, P2, P3, P4 et P5

## 7.2 Termes correctifs $K_i$ , $K_t$ et $K_s$

La NI 98-01 définit le niveau acoustique d'évaluation  $L_{Ar}$  selon l'équation suivante :

$$L_{Ar} = L_{Aeq} + K_i + K_t + K_s$$

Où les termes correctifs  $K_i$ ,  $K_t$  et  $K_s$  sont associés à la nature de la source de bruit, soient les bruits d'impact, le bruit à caractère tonal et le bruit à situations spéciales, respectivement.

Dans le cas du bruit de futur LET, tous les termes correctifs sont considérés nuls;  $K_i = K_t = K_s = 0$ . On obtient alors le niveau acoustique d'évaluation :

$$L_{Ar} = L_{Aeq,simulé} \equiv \text{Niveaux obtenus par simulations}$$

## 7.3 Analyse de conformité

### 7.3.1 Résultats des simulations acoustiques

Le Tableau 13 présente les résultats des simulations pour les différentes phases des opérations du futur LET. Dans chacune des phases, **la topographie la plus critique a été modélisée et les équipements ont été positionnés aux endroits les plus impactant pour les habitations**. Les niveaux partiels pour chaque équipement (à chaque point d'évaluation et pour chaque phase de travail) sont présentés à l'Annexe J pour les cas critiques.

Les Figures 8, 9 et 10 présentent une vue 3D pour chaque phase des opérations.

Tableau 13 : Bilan des résultats de simulations acoustiques [dB(A)]

Scénarios	Niveau acoustique simulé aux points d'évaluation $L_{Aeq,simulé}$					
	H1	H2	H3	H4	H5	H6
<b>Phase 1</b> (Phase de construction de la cellule 1A)	54,6	50,8	35,9	_*	-	-
<b>Phase 2</b> (Phase d'exploitation de la cellule 1A)	53,2	38,5	29,8	-	-	-
<b>Phase 3</b> (Phase de recouvrement final des cellules 1A, 1B et 2A)	59,4	50,7	37,5	-	-	-

\*Les niveaux sonores simulés aux points d'évaluation H4, H5 et H6 sont négatifs, ils peuvent être considérés comme négligeables.

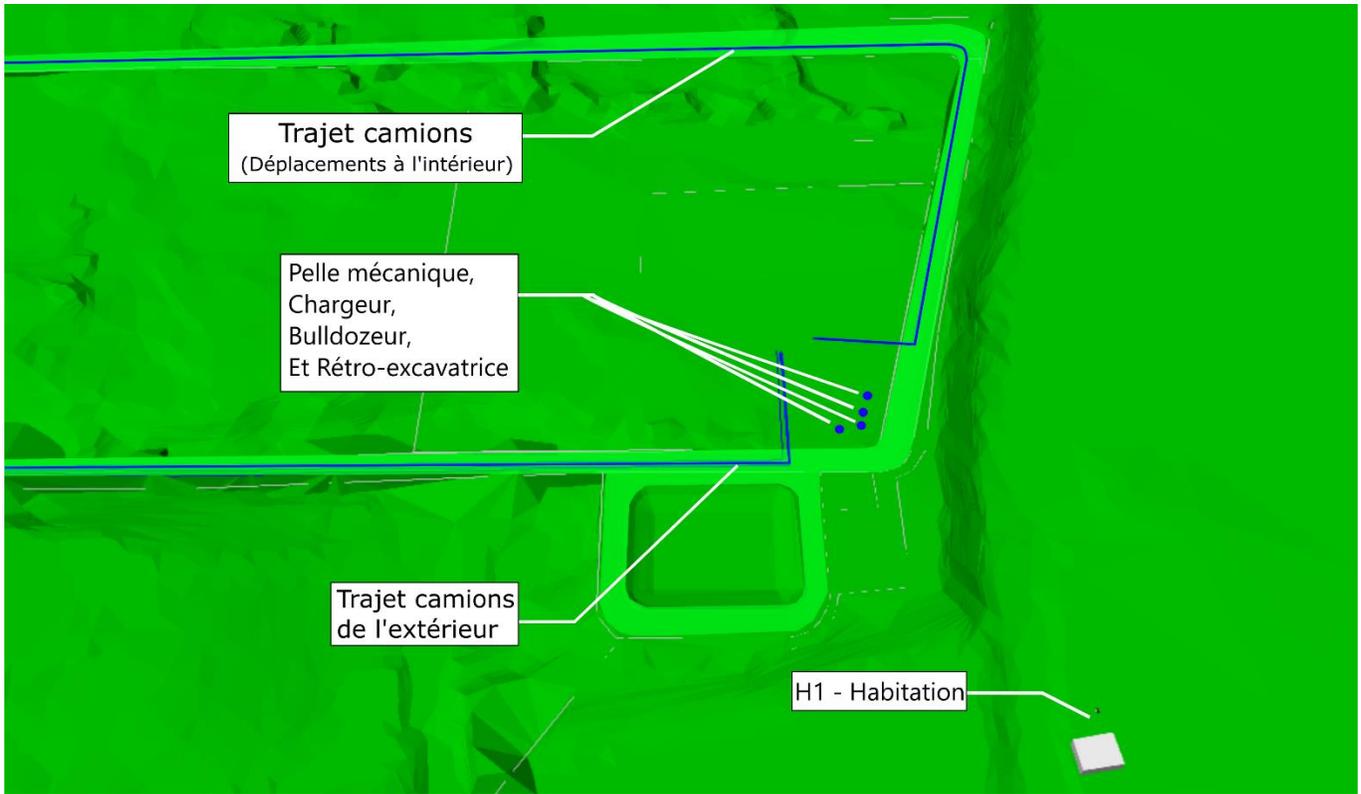


Figure 8 : Vue 3D du modèle – Phase 1

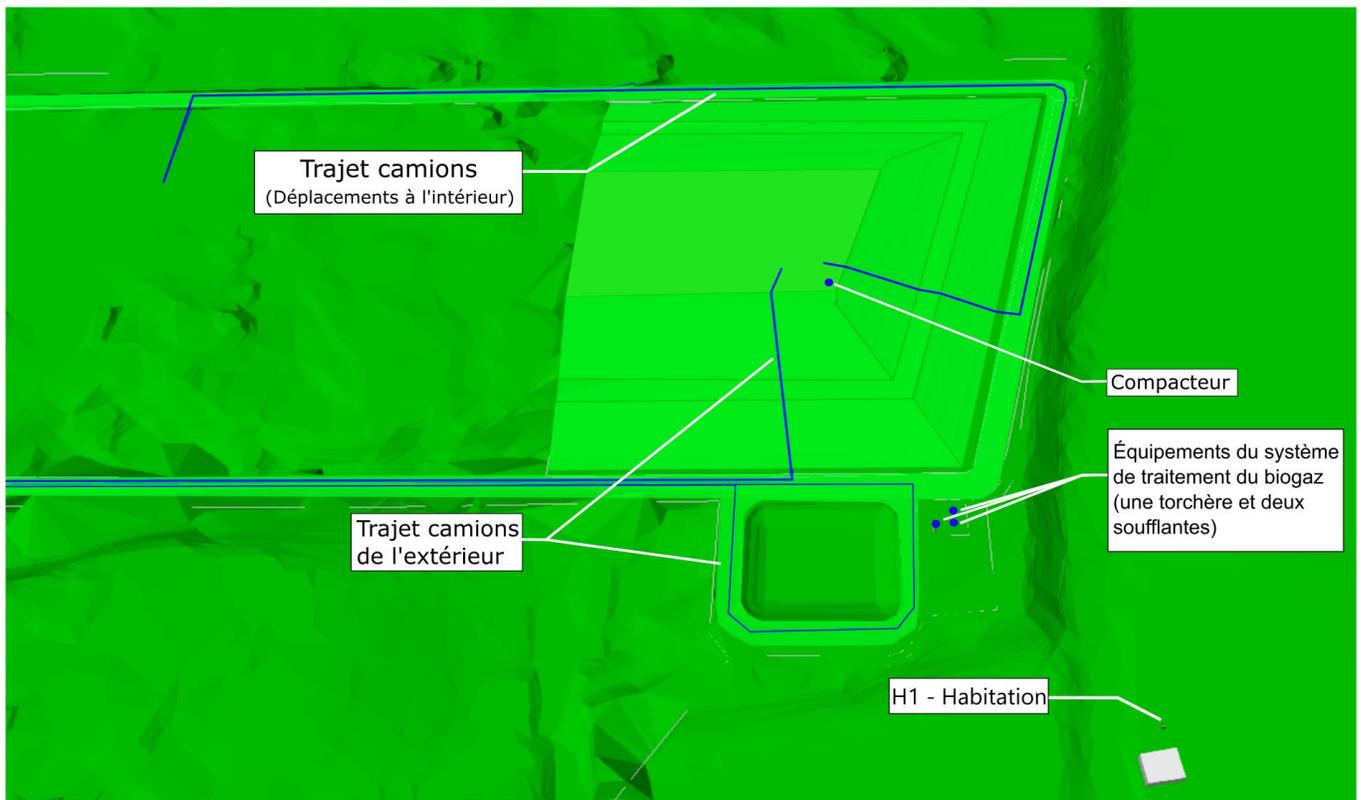


Figure 9 : Vue 3D du modèle – Phase 2

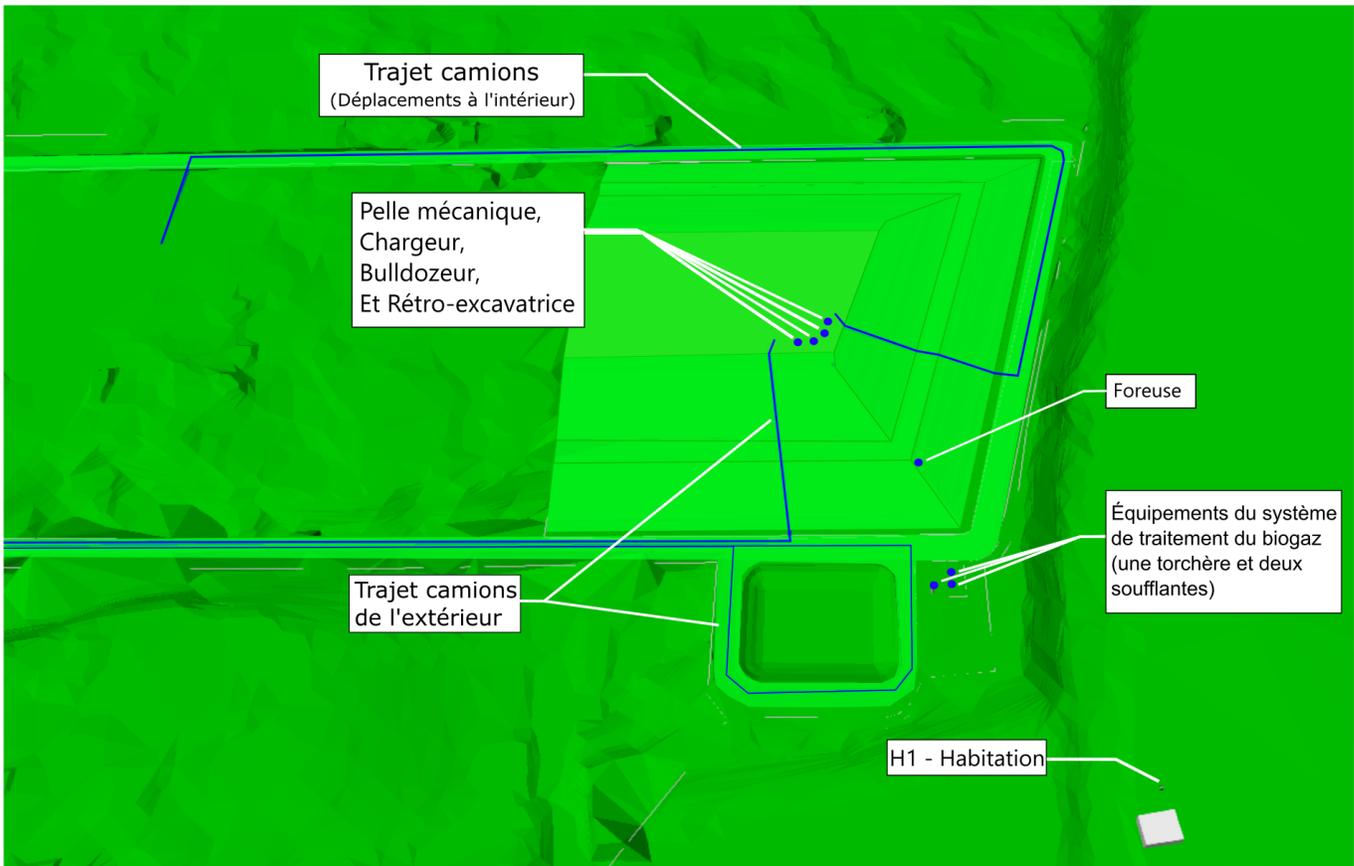


Figure 10 : Vue 3D du modèle – Phase 3

### 7.3.2 Synthèse de conformité suivant les résultats de simulations

Une vérification de conformité a été effectuée en lien avec la NI 98-01. La vérification a été effectuée aux points d'évaluation présentés précédemment (voir Figure 5) et modélisés sur le logiciel *Cadna-A*. Les analyses de conformité se font sur les périodes de jour (7 h à 19 h). Le Tableau 14 présente l'ensemble des résultats.

Les Figures 11, 12 et 13 présentent les cartes de niveaux sonores pour chaque phase des opérations.

Tableau 14 : Bilan de la conformité des niveaux sonores selon la NI 98-01 du MELCC [dB(A)]

Scénarios	Description	Points d'évaluations					
		H1	H2	H3	H4	H5	H6
<b>Niveaux sonores maximaux à respecter en période de jour</b>		<b>55</b>	<b>51</b>	<b>60</b>	<b>69</b>	<b>65</b>	<b>70</b>
<b>Phase 1</b> (Phase de construction de la cellule 1A)	Niveau acoustique d'évaluation $L_{Ar}$	54,6	50,8	35,9	_*	-	-
	<b>Conformité selon le niveau maximal à respecter</b>	<b>OUI (Limite)</b>	<b>OUI (Limite)</b>	<b>OUI</b>	<b>OUI</b>	<b>OUI</b>	<b>OUI</b>
<b>Phase 2</b> (Phase d'exploitation de la cellule 1A)	Niveau acoustique d'évaluation $L_{Ar}$	53,2	38,5	29,8	-	-	-
	<b>Conformité selon le niveau maximal à respecter</b>	<b>OUI</b>	<b>OUI</b>	<b>OUI</b>	<b>OUI</b>	<b>OUI</b>	<b>OUI</b>
<b>Phase 3</b> (Phase de recouvrement final des cellules 1A, 1B et 2A)	Niveau acoustique d'évaluation $L_{Ar}$	59,4	50,7	37,5	-	-	-
	<b>Conformité selon le niveau maximal à respecter</b>	<b>NON</b>	<b>OUI (Limite)</b>	<b>OUI</b>	<b>OUI</b>	<b>OUI</b>	<b>OUI</b>

\*Les niveaux sonores simulés aux points d'évaluation H4, H5 et H6 sont négatifs, ils peuvent être considérés comme négligeables.

D'après les résultats obtenus, le futur LET de Dolbeau sera conforme à la NI 98-01 avec une capacité maximale annuelle d'enfouissement de 70 000 tonnes par année pour la période de jour **sauf pour la phase 3 pour l'habitation H1**. Des mesures de mitigation seront nécessaires pour le scénario critique de la phase 3 du futur LET de Dolbeau.

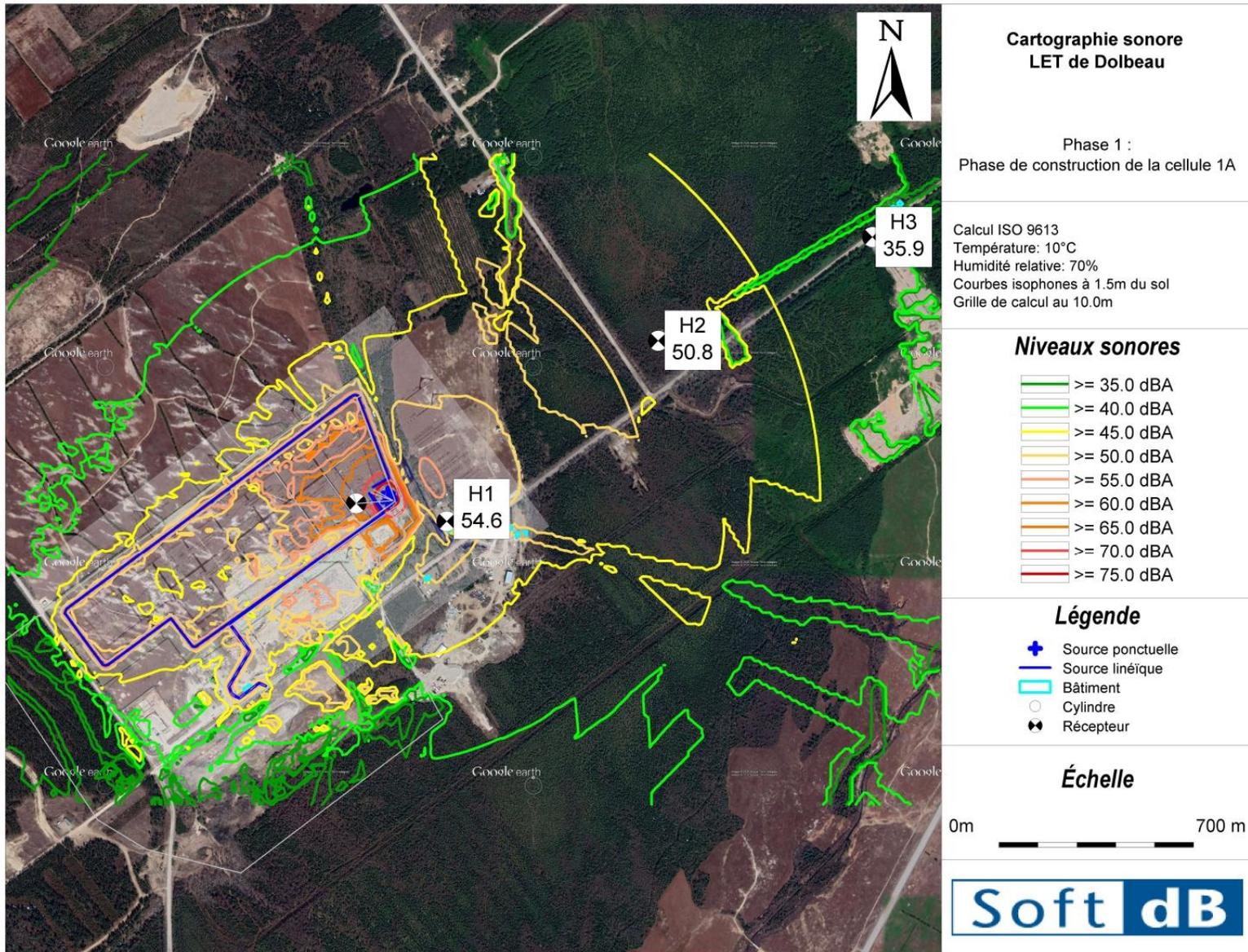


Figure 11 : Carte de bruit – Phase 1 : Phase de construction de la cellule 1A

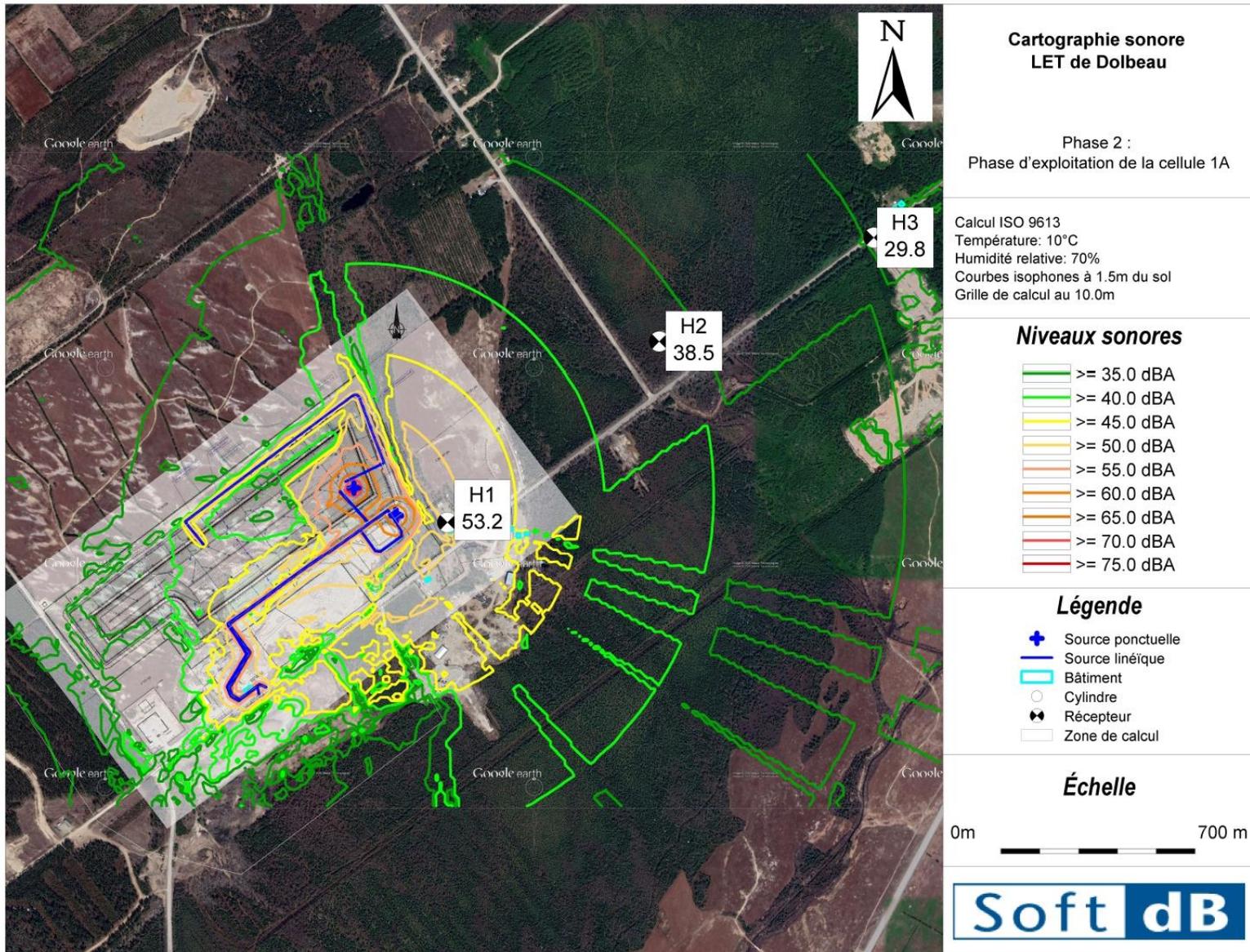


Figure 12 : Carte de bruit – Phase 2 : Phase d'exploitation de la cellule 1A

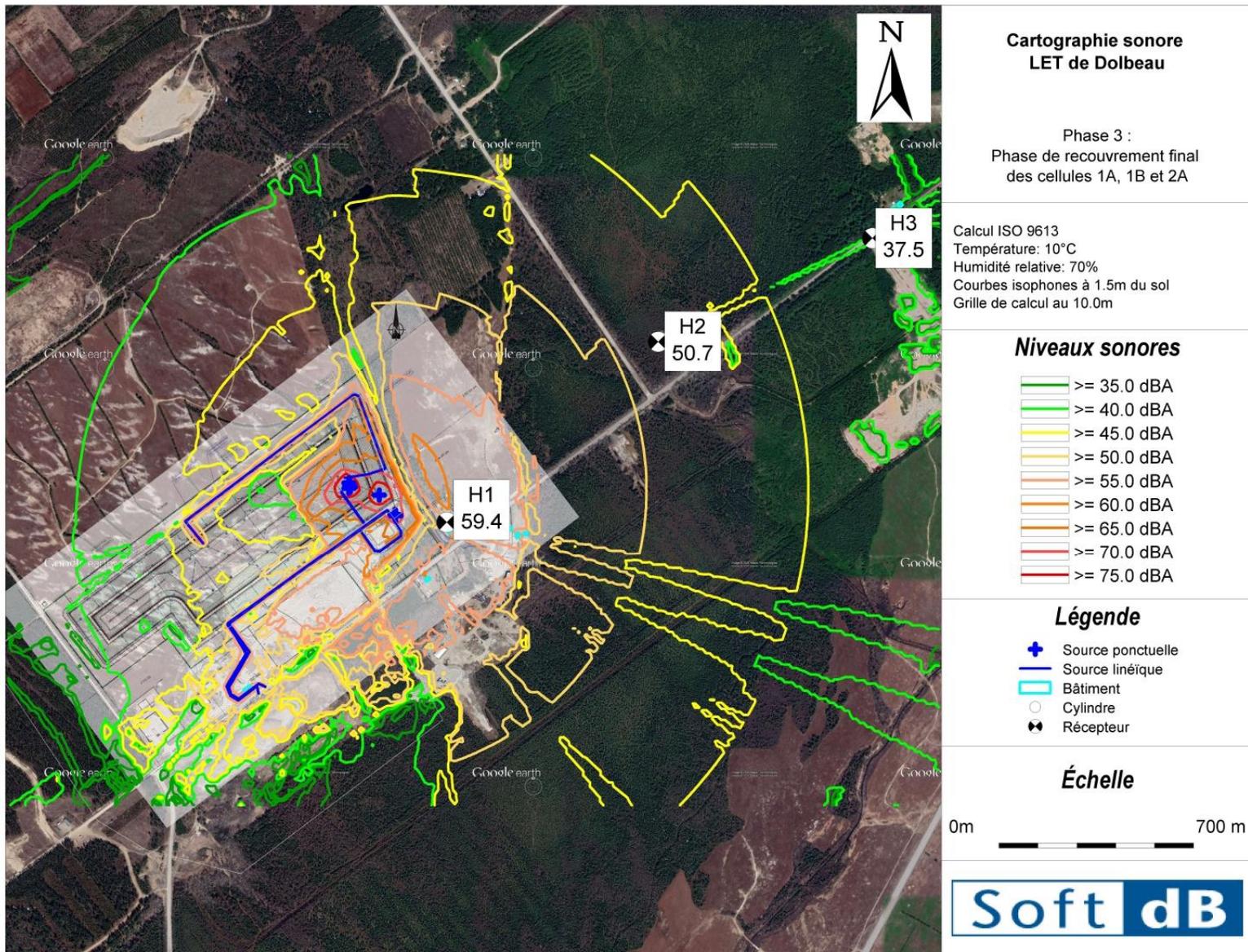


Figure 13 : Carte de bruit – Phase 3 : Phase de recouvrement final des cellules 1A, 1B et 2A

## 8 Bruit routier : Comparaison des seuils avec la Politique sur le bruit du MTQ

La présente section fait un comparatif des niveaux sonores attendus lors de la circulation des camions avec la Politique sur le bruit routier du MTQ. La Politique du bruit routier vise à minimiser le degré de perturbation sonore produit par la circulation. Deux des aspects importants de la politique sont le degré de perturbation sonore et le niveau d'impact sonore.

La Figure 14 présente les chemins qui seront empruntés par les camions pour se rendre au futur LET (en bleu).

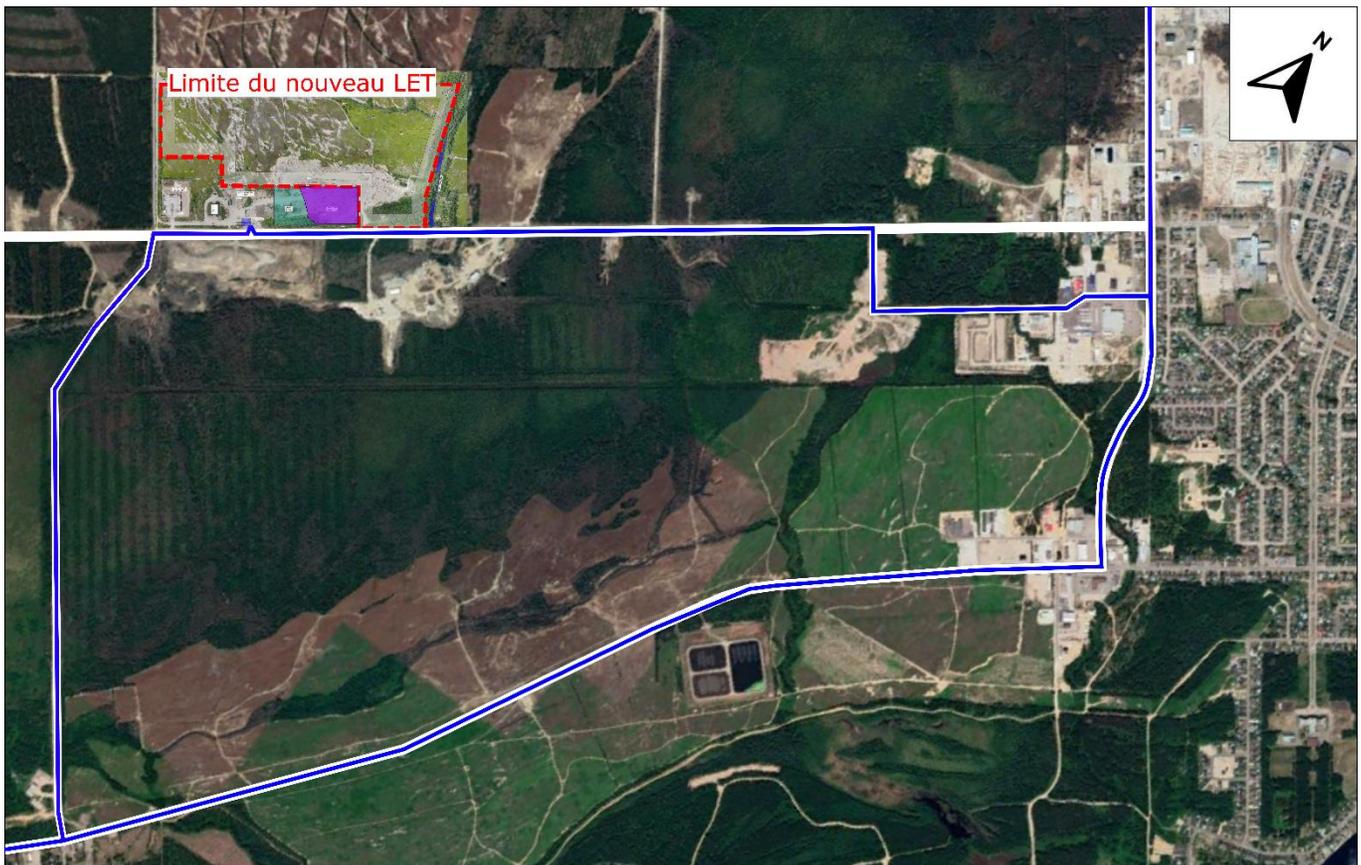


Figure 14 : Chemins qui seront empruntés par les camions pour se rendre au futur LET (en bleu)

## 8.1 Niveau sonore mesuré 24h

Afin de déterminer l'augmentation du niveau de bruit causée par les camions allant vers le futur LET, une estimation<sup>7</sup> du bruit résiduel actuel sans la contribution des camions allant vers LEDCD actuellement en opération a été réalisée à partir des relevés sonores effectués aux points de mesure. Rappelons que la Politique se base sur les niveaux moyens sur une période de 24h.

Tableau 15 : Niveau de bruit mesuré pendant une période de 24 [dB(A)]

Scénarios	Date	Description	Points de mesure				
			P1	P2	P3	P4	P5
Situation actuelle	2020/09/11	Niveaux de bruit résiduels mesurés $L_{Aeq,24h}$	58,2	59,2	63,8	66,5	68,8

## 8.2 Évaluation du degré de perturbation sonore par le bruit routier

Une modélisation de la phase 2 (phase d'exploitation) a été effectuée afin de présenter le cas critique.

Le nombre de camions par jour attendu avec une capacité maximale annuelle d'enfouissement de 70 000 tonnes par année (situation projetée) pour la phase 2 est présenté au Tableau 10.

Le Tableau 16 présente le degré de perturbation sonore produit par le bruit routier dans la situation actuelle et la situation projetée pour les points d'évaluation sensibles.

### NOTES :

- Le modèle acoustique présentant la situation actuelle a été calibré à l'aide de comptages routiers réalisés aux points de mesure P1, P4 et P5 effectués le 11 septembre 2020 entre 15h et 19h.
- **La situation projetée prend en compte la situation actuelle en ajoutant les futurs camions prévus sur le site du futur LET de Dolbeau** (voir Tableau 10).

Tableau 16 : Degré de perturbation sonore par le bruit routier [dB(A)]

Scénarios	Description	Points d'évaluations					
		H1	H2	H3	H4	H5	H6
<b>Point de mesure utilisé pour présenter le bruit résiduel mesuré 24h</b>		-	-	<b>P2</b>	<b>P4</b>	<b>P3</b>	<b>P5</b>
Situation actuelle	Niveaux de bruit résiduels mesurés $L_{Aeq,24h}$	54,3*	48,8*	59,2	66,5	63,8	68,8
	Degré de perturbation	Acceptable	Acceptable	Faiblement perturbé	Fortement perturbé	Moyennement perturbé	Fortement perturbé
Situation projetée (Phase d'exploitation)	Niveaux de bruit simulés $L_{simulé,24h}$	55,2	49,6	60,1	66,7	63,9	68,9
	Degré de perturbation	Acceptable	Acceptable	Faiblement perturbé	Fortement perturbé	Moyennement perturbé	Fortement perturbé

\* Les niveaux de bruit résiduels pour 24h aux habitations les plus sensibles H1 et H 2 ont été simulés pour la situation actuelle avec le modèle calibré puisque les niveaux sonores n'ont pas été mesurés.

<sup>7</sup> Les niveaux sonores mesurés pendant les heures de fonctionnement du LEDCD (entre 7h et 16h) ont été considérés égaux au niveau sonore moyenne mesuré pendant l'intervalle de temps de 16h à 19h lorsque le LEDCD est en arrêt complet.

Selon les résultats obtenus, le degré de perturbation sonore par le bruit routier pour la situation actuelle est qualifié entre " moyennement " et " fortement perturbé " dans les points d'évaluations. **L'augmentation causée par le camionnage de futur LET ne fait pas changer le qualificatif.**

**Il est à noter que le degré de perturbation est qualifié "fortement perturbé" dû au fait que les mesures ont été effectuées à proximité des routes, et non à l'intérieur du terrain des résidents.** Néanmoins, l'augmentation du degré de perturbation dû à l'ajout des camions est le même.

### 8.3 Évaluation de l'impact sonore du bruit routier

Le Tableau 17 présente l'augmentation attendue du niveau de bruit causé par les camions allant vers le futur LET ainsi que l'impact sonore aux points d'évaluations.

Les Figures 15 et 16 présentent les cartes de niveaux sonores pour la situation actuelle et la situation projetée.

Tableau 17 : Impact sonore du bruit aux points d'évaluations par le passage des camions [dB(A)]

Scénarios	Description	Points d'évaluations					
		H1	H2	H3	H4	H5	H6
Point de mesure utilisé pour présenter le bruit résiduel mesuré 24h		-	-	P2	P4	P3	P5
<b>Situation actuelle</b>	Niveaux de bruit résiduels mesurés $L_{Aeq,24h}$	54,3*	48,8*	59,2	66,5	63,8	68,8
<b>Situation projetée</b> (Phase d'exploitation)	Niveaux de bruit simulés $L_{simulé,24h}$	55,2	49,6	60,1	66,7	63,9	68,9
	<b>Augmentation</b>	<b>0,9</b>	<b>0,8</b>	<b>0,9</b>	<b>0,2</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>
	<b>Impact sonore</b>	<b>Impact nul</b>	<b>Impact nul</b>	<b>Impact nul</b>	<b>Impact nul</b>	<b>Impact nul</b>	<b>Impact nul</b>

\* Les niveaux de bruit résiduels aux habitations les plus sensibles H1 et H 2 ont été simulés pour la situation actuelle avec le modèle calibré puisque les niveaux sonores n'ont pas été mesurés.

L'augmentation attendue des LAeq,24h entre la situation actuelle et celle projetée est inférieure à 1 dBA. Cet impact est jugé nul selon la grille du MTQ (Figure 2). Dans ce contexte, **aucune mesure d'atténuation n'est nécessaire.**

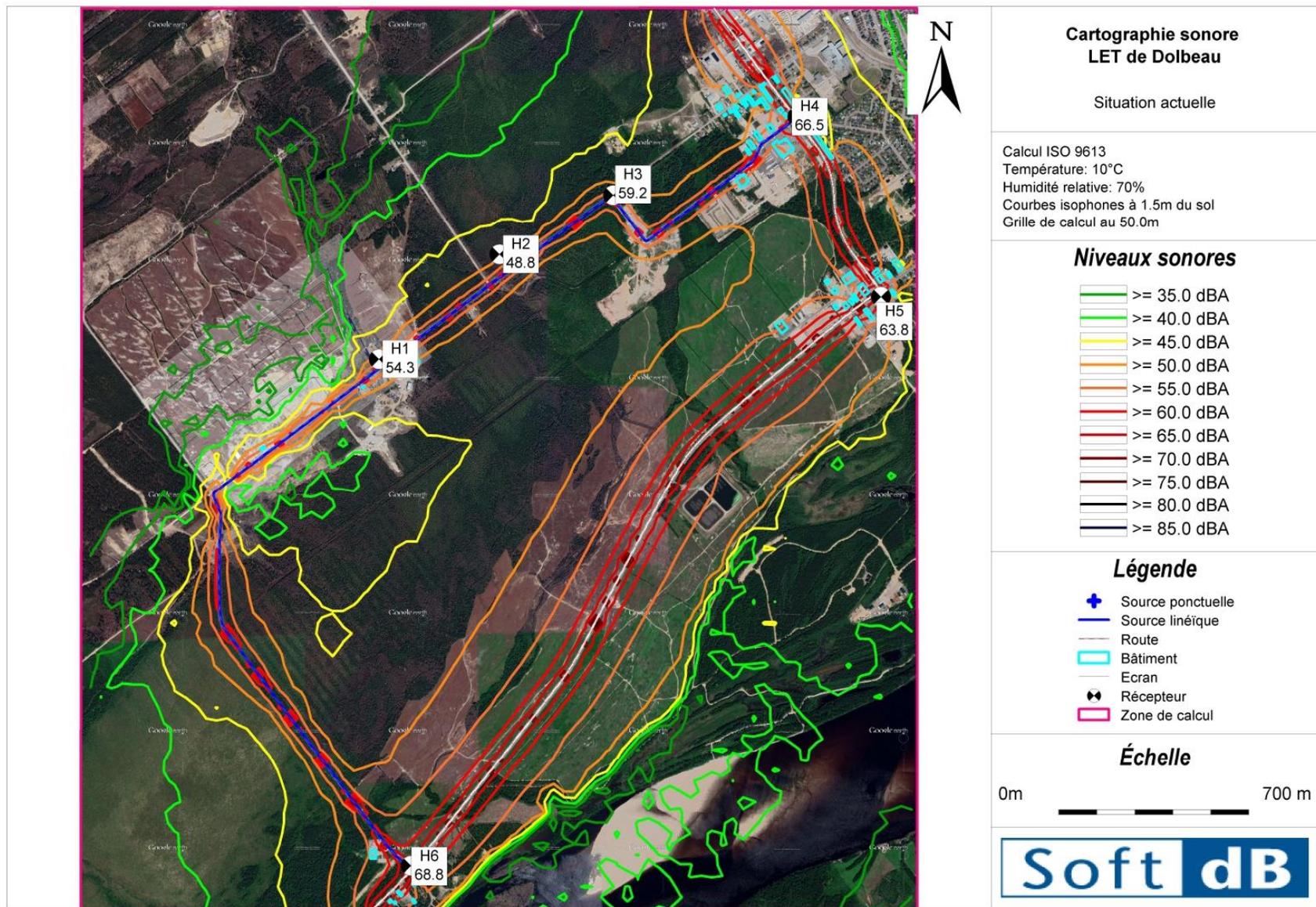
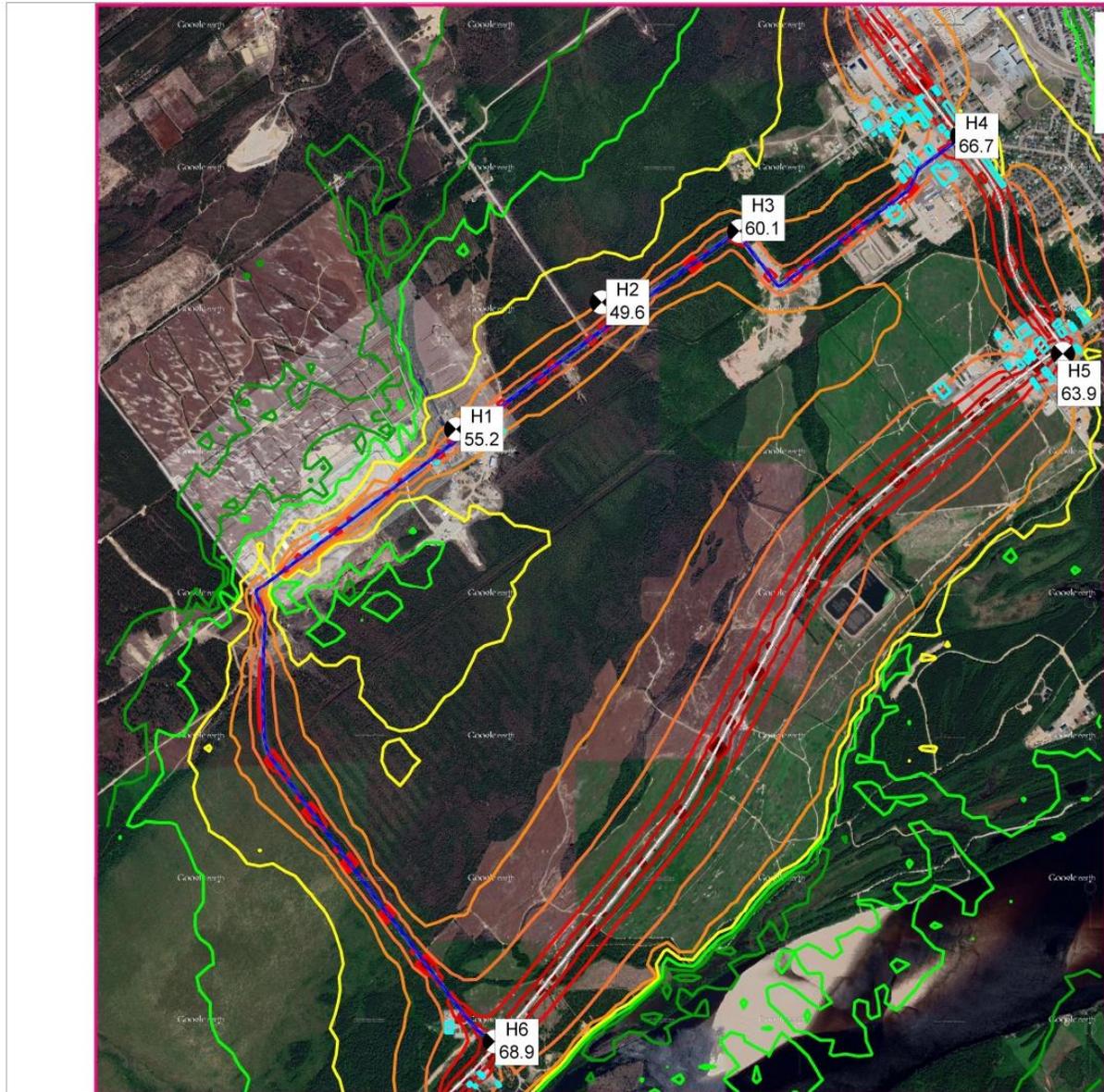


Figure 15 : Carte de bruit – Situation actuelle



**Cartographie sonore  
LET de Dolbeau**

Situation projetée  
(Phase d'exploitation)

Calcul ISO 9613  
Température: 10°C  
Humidité relative: 70%  
Courbes isophones à 1.5m du sol  
Grille de calcul au 50.0m

**Niveaux sonores**

- >= 35.0 dBA
- >= 40.0 dBA
- >= 45.0 dBA
- >= 50.0 dBA
- >= 55.0 dBA
- >= 60.0 dBA
- >= 65.0 dBA
- >= 70.0 dBA
- >= 75.0 dBA
- >= 80.0 dBA
- >= 85.0 dBA

**Légende**

- + Source ponctuelle
- Source linéique
- Route
- Bâtiment
- Ecran
- ⊕ Récepteur
- Zone de calcul

**Échelle**



Figure 16 : Carte de bruit – Situation projetée

## 9 Recommandations

Selon les résultats des simulations, **un dépassement a été évalué à l'habitation sensible H1 lors de la phase 3 (Phase de recouvrement final des cellules 1A, 1B et 2A)**. Des mesures de mitigation seront proposées afin d'atteindre des niveaux sonores conformes à la NI 98-01. De plus, il est recommandé de prendre des mesures générales d'atténuation afin de réduire la contribution sonore du futur LET de Dolbeau aux habitations sensibles.

### 9.1 Cibles d'atténuation sonores

Afin de bien cibler les sources sonores dominantes qui causent le dépassement, des cibles d'atténuation sonores ont été calculées, voir Tableau 18.

Tableau 18 : Cibles d'atténuation sonores sur les différents équipements à traiter [dB]

Seuil à respecter au point H1 [dB(A)]	Équipements	Fréquences [Hz]								
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
55	Foreuse	0	0	0	0	0	1,5	9	7	0
	Torchère	0	0	0	0	3,5	9	3	0	0
	Bulldozeur	0	0	0	0,5	9,5	10	9	0	0
	Chargeur	0	0	0	0	10	8,5	4	0	0

La foreuse, la torchère, le bulldozeur et le chargeur seront donc les 4 sources principales à traiter à l'aide des mesures de mitigation.

### 9.2 Scénario pour atteindre les niveaux sonores conformes à la NI 98-01

Afin de respecter la limite de 55 dBA à l'habitation sensible H1 lors de la phase 3 (Phase de recouvrement final des cellules 1A, 1B et 2A), des mesures de mitigation ont été mises en place dans le but de réduire le bruit des équipements critiques. Ces mesures sont les suivantes :

#### Traitement de la foreuse

Il est recommandé d'installé deux écrans mobiles devant la foreuse dans les emplacements indiqués à la Figure 18. Ces derniers doivent être dirigés de telle sorte à protéger l'habitation sensible H1. Ces écrans mobiles devront avoir une hauteur minimale de 3,65m, et la distance maximale entre les écrans et la foreuse doit être de 5 mètres (voir Figure 17). La composition typique d'un écran acoustique classique est présentée en Annexe K.

**Note :** Étant donné que plusieurs positions prévues des puits verticaux de captage du biogaz, qui correspondent aux différents emplacements de la foreuse seront sur des pentes de 30%, une attention particulière doit être portée lors de l'installation de l'écran acoustique où il est nécessaire de considérer la hauteur de 3,65 m à partir de la position de la foreuse et donc compensée la hauteur L, comme indiqué sur la Figure 17.

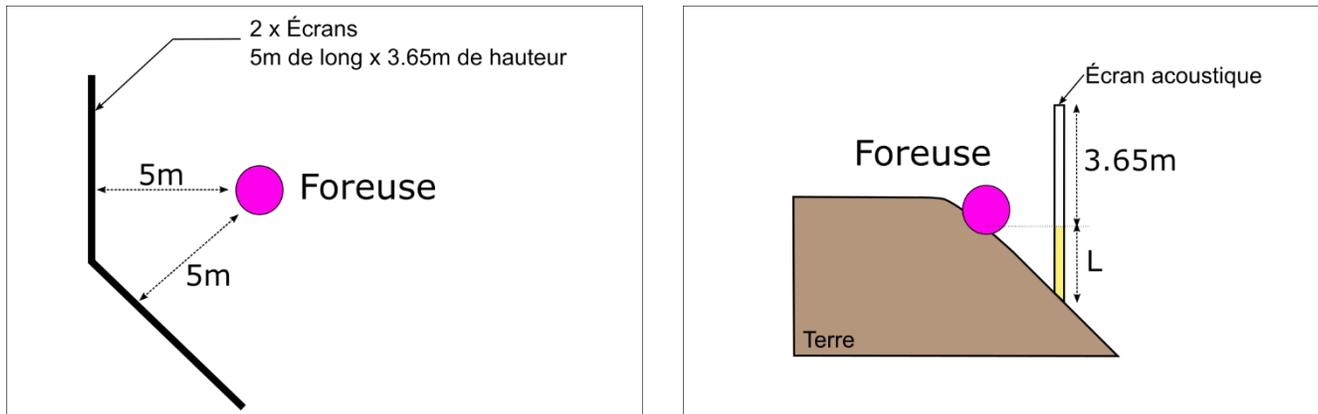


Figure 17 : Dimension de l'écran proposé

### Traitement de la torchère

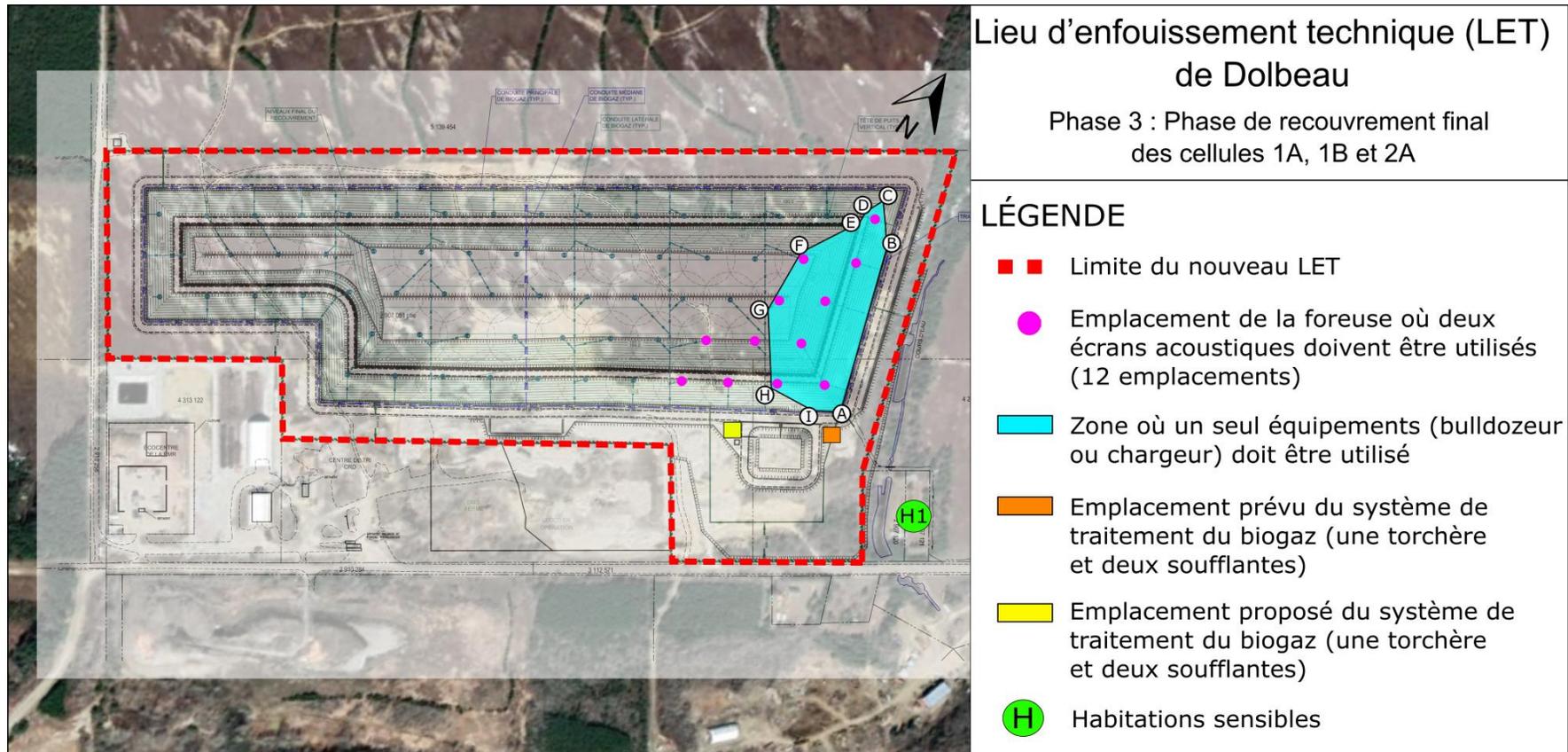
Les équipements constituant le système de traitement du biogaz (torchère et deux soufflantes) devront être placés à la localisation indiquée sur la Figure 18.

**Il est à noter que Tetra Tech a pris cette solution en considération et a changé l'emplacement recommandé pour le système de traitement du biogaz. Le plan final indiquant l'emplacement du système de traitement du biogaz est présenté en Annexe H.**

### Traitement du bulldozer et du chargeur

Deux options ont été proposées pour réduire le bruit de futur LET lors de l'utilisation du bulldozer et de chargeur:

- **Option 1** : Un seul des équipements suivants : bulldozer ou chargeur, doit être utilisé dans la zone indiquée à la Figure 18. Il est à noter qu'aucun autre équipement mobile (foreuse, pelle mécanique et rétro-excavatrice) ne doit être utilisé au même temps.
- **Option 2** : Si plusieurs équipements doivent être utilisés en même temps dans la zone indiquée à la Figure 18, il est recommandé de minimiser le temps d'utilisation du bulldozer et du chargeur de 30min/h au maximum et donc de réduire le facteur d'utilisation acoustique à 50%.



Lieu d'enfouissement technique (LET)  
de Dolbeau  
Phase 3 : Phase de recouvrement final  
des cellules 1A, 1B et 2A

- LÉGENDE**
- ■ Limite du nouveau LET
  - Emplacement de la foreuse où deux écrans acoustiques doivent être utilisés (12 emplacements)
  - Zone où un seul équipements (bulldozer ou chargeur) doit être utilisé
  - Emplacement prévu du système de traitement du biogaz (une torchère et deux soufflantes)
  - Emplacement proposé du système de traitement du biogaz (une torchère et deux soufflantes)
  - Habitations sensibles

Figure 18 : Scénario avec recommandations – Phase 3 : Phase de recouvrement final des cellules 1A, 1B et 2A

Tableau 19 : Zone d'utilisation – Scénario avec recommandations – Phase 3 : Phase de recouvrement final des cellules 1A, 1B et 2A (système de projection/référence : MTM Zone 8/NAD83)

ID	A	B	C	D	E	F	G	H	I
X [m]	395703.54	395624.04	395592.33	395569.91	395573.72	395540.31	395552.15	395613.89	395680.28
Y [m]	5414181.77	5414393.20	5414424.91	5414391.08	5414372.90	5414310.32	5414219.40	5414145.40	5414162.74

Résultats de la simulation

Le Tableau 20 présente les résultats de simulation pour la phase 3 sans et avec les mesures de mitigation ainsi que la vérification de conformité en lien avec la NI 98-01. La carte de bruit est illustrée à la Figure 20. Une représentation 3D de la phase 3 avec les recommandations est également disponible à la Figure 19.

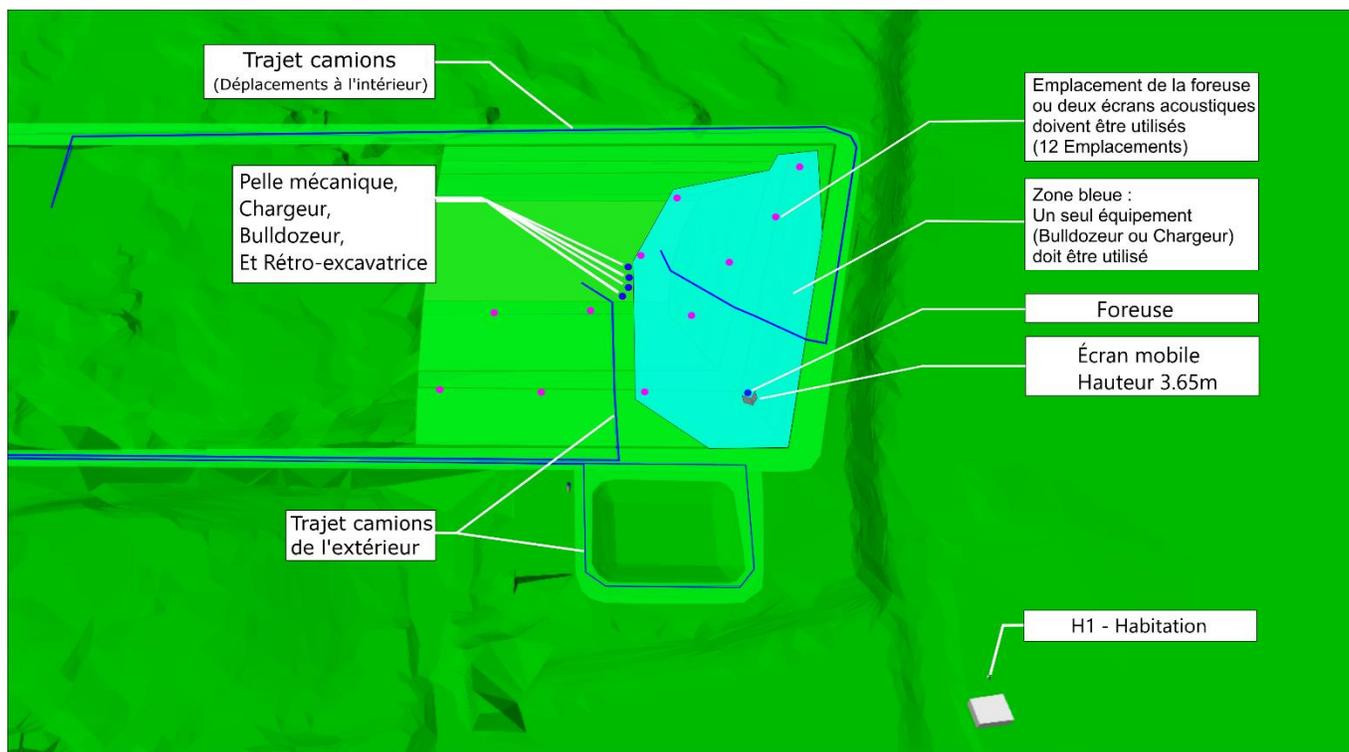


Figure 19 : Vue 3D du modèle – Scénario avec recommandations – Phase 3 : Phase de recouvrement final des cellules 1A, 1B et 2A

Tableau 20 : Conformité des niveaux sonores selon la NI 98-01 du MELCC [dB(A)] – Scénario avec recommandations – Phase 3 : Phase de recouvrement final des cellules 1A, 1B et 2A

Scénarios	Description	Points d'évaluations					
		H1	H2	H3	H4	H5	H6
<b>Niveaux sonores maximaux à respecter en période de jour</b>		<b>55</b>	<b>51</b>	<b>60</b>	<b>69</b>	<b>65</b>	<b>70</b>
<b>Phase 3</b> (Phase de recouvrement final des cellules 2A et 2B)	Niveau acoustique d'évaluation $L_{Ar}$ sans mesures de mitigation	59,4	50,7	37,5	-*	-	-
	Niveau acoustique d'évaluation $L_{Ar}$ avec mesures de mitigation	53,4	49,9	35,8	-	-	-
	<b>Conformité selon le niveau maximal à respecter</b>	<b>OUI</b>	<b>OUI</b>	<b>OUI</b>	<b>OUI</b>	<b>OUI</b>	<b>OUI</b>

\*Les niveaux sonores simulés aux points d'évaluation H4, H5 et H6 sont négatifs, ils peuvent être considérés comme négligeables.

**Avec les mesures de mitigation, le futur LET de Dolbeau sera conforme à la NI 98-01 pour la phase 3 à l'habitation critique H1.**

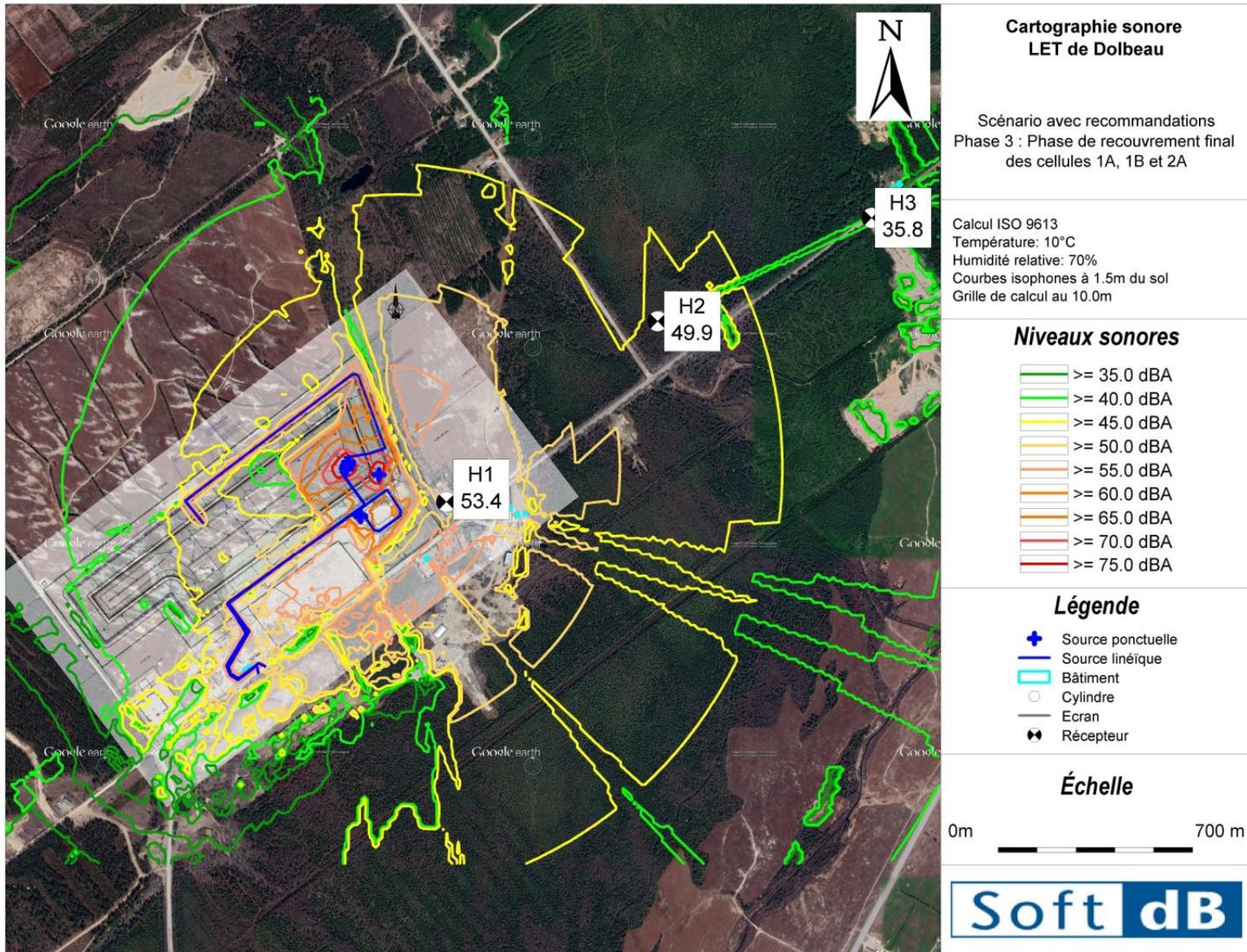


Figure 20 : Carte de bruit – Scénario avec recommandations – Phase 3 : Phase de recouvrement final des cellules 1A, 1B et 2A

## 9.3 Recommandations générales

### Impacts de benne

Il est fortement recommandé d'utiliser des amortisseurs de bennes et d'imposer une interdiction ou une restriction des claquements de bennes sur le futur site du LET de Dolbeau.

### Alarmes de recul

Selon les bonnes pratiques, il est fortement recommandé de prioriser les alarmes de recul à bruit blanc (large bande) pour les véhicules, et ce si la réglementation sur les travaux au LET le permet. En effet, le bruit produit par ce type d'alarme est moins impactant dans la communauté, comparativement à une alarme de recul tonale (« bip »).

Un exemple de modèle d'alarme à bruit blanc est présenté à l'Annexe L.

### Restrictions concernant les livraisons des matériaux ou des équipements

Lors de la livraison des matériaux ou des équipements, ceux-ci doivent être déposés au sol et non jetés par terre afin de réduire les bruits d'impact.

## 10 Conclusion

Le Groupe Synergis assiste Tetra Tech dans la préparation d'une étude d'impact sur l'environnement pour l'aménagement du futur lieu d'enfouissement technique (LET) de Dolbeau (Figure 5). Le Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements Climatiques (MELCC) a demandé qu'une étude d'impact sonore selon la Note d'instructions NI 98-01 et la Politique sur le bruit du Ministère des Transports du Québec (MTQ). Le Groupe Synergis a sollicité les services de Soft dB Inc. afin de réaliser cette étude.

Les objectifs de cette étude étaient les suivants :

- Mesurer le bruit résiduel du secteur afin d'établir des seuils de bruit à respecter;
- Modéliser le niveau sonore maximal du LET lors des travaux de construction et de fermeture des cellules et en période d'exploitation;
- Modéliser l'impact sonore associé aux camions sur les routes d'accès du LET;
- Évaluer la conformité du LET par rapport aux niveaux maximaux autorisés (NI 98-01 et Politique sur le bruit du MTQ);
- Évaluer les moyens d'atténuations du bruit à mettre en place pour rencontrer la réglementation.

Des mesures de bruit ambiant du secteur (5 stations de mesure 24h) ont été effectuées du 10 au 11 septembre 2020, afin d'évaluer le climat sonore actuel des zones à l'étude. Ces mesures ont permis de définir les cibles sonores à respecter ainsi que pour la calibration d'un modèle acoustique. Une caractérisation sonore des équipements du LEDCD actuellement en opération a également été effectuée.

Suite à ces mesures, une modélisation acoustique du futur LET a été réalisée à l'aide du logiciel *Cadna-A*, utilisant les méthodes de calculs ISO 9613 et TNM. Ces modélisations ont permis de déterminer l'impact sonore du futur LET :

- Par rapport à la note d'instruction 98-01 du MELCC;
- Par rapport à la Politique sur le bruit du MTQ.

Les Tableau 21 et Tableau 22 présentent les résultats des modélisations des scénarios les plus critiques pour l'ensemble des points d'évaluation, par rapport respectivement à la NI 98-01 et à la Politique du bruit du MTQ.

Des mesures de mitigation ont été proposées (voir section 9) afin d'atteindre des niveaux sonores conformes à la NI 98-01 à l'habitation sensible H1 lors de la phase 3 (Phase de recouvrement final des cellules 1A, 1B et 2A).

Tableau 21 : Bilan de la conformité des niveaux sonores selon la NI 98-01 du MELCC [dB(A)]

Scénarios	Description	Points d'évaluations					
		H1	H2	H3	H4	H5	H6
<b>Niveaux sonores maximaux à respecter en période de jour</b>		<b>55</b>	<b>51</b>	<b>60</b>	<b>69</b>	<b>65</b>	<b>70</b>
<b>Phase 1</b> (Phase de construction de la cellule 1A)	Niveau acoustique d'évaluation $L_{Ar}$	54,6	50,8	35,9	-*	-	-
	<b>Conformité selon le niveau maximal à respecter</b>	<b>OUI (Limite)</b>	<b>OUI (Limite)</b>	<b>OUI</b>	<b>OUI</b>	<b>OUI</b>	<b>OUI</b>
<b>Phase 2</b> (Phase d'exploitation de la cellule 1A)	Niveau acoustique d'évaluation $L_{Ar}$	53,2	38,5	29,8	-	-	-
	<b>Conformité selon le niveau maximal à respecter</b>	<b>OUI</b>	<b>OUI</b>	<b>OUI</b>	<b>OUI</b>	<b>OUI</b>	<b>OUI</b>
<b>Phase 3</b> (Phase de recouvrement final des cellules 1A, 1B et 2A)	Niveau acoustique d'évaluation $L_{Ar}$ <b>avec mesures de mitigation</b>	53,4	49,9	35,8	-	-	-
	<b>Conformité selon le niveau maximal à respecter</b>	<b>OUI</b>	<b>OUI</b>	<b>OUI</b>	<b>OUI</b>	<b>OUI</b>	<b>OUI</b>

\*Les niveaux sonores simulés aux points d'évaluation H4, H5 et H6 sont négatifs, ils peuvent être considérés comme négligeables.

Tableau 22 : Impact sonore du bruit aux points d'évaluations par le passage des camions [dB(A)]

Scénarios	Description	Points d'évaluations					
		H1	H2	H3	H4	H5	H6
<b>Point de mesure utilisé pour présenter le bruit résiduel mesuré 24h</b>		-	-	<b>P2</b>	<b>P4</b>	<b>P3</b>	<b>P5</b>
<b>Situation actuelle</b>	Niveaux de bruit résiduels mesurés $L_{Aeq,24h}$	54,3*	48,8*	59,2	66,5	63,8	68,8
<b>Situation projetée</b> (Phase d'exploitation)	Niveaux de bruit simulés $L_{simulé,24h}$	55,2	49,6	60,1	66,7	63,9	68,9
	<b>Augmentation</b>	<b>0,9</b>	<b>0,8</b>	<b>0,9</b>	<b>0,2</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>
	<b>Impact sonore</b>	<b>Impact nul</b>	<b>Impact nul</b>	<b>Impact nul</b>	<b>Impact nul</b>	<b>Impact nul</b>	<b>Impact nul</b>

\* Les niveaux de bruit résiduels aux habitations les plus sensibles H1 et H 2 ont été simulés pour la situation actuelle avec le modèle calibré puisque les niveaux sonores n'ont pas été mesurés.

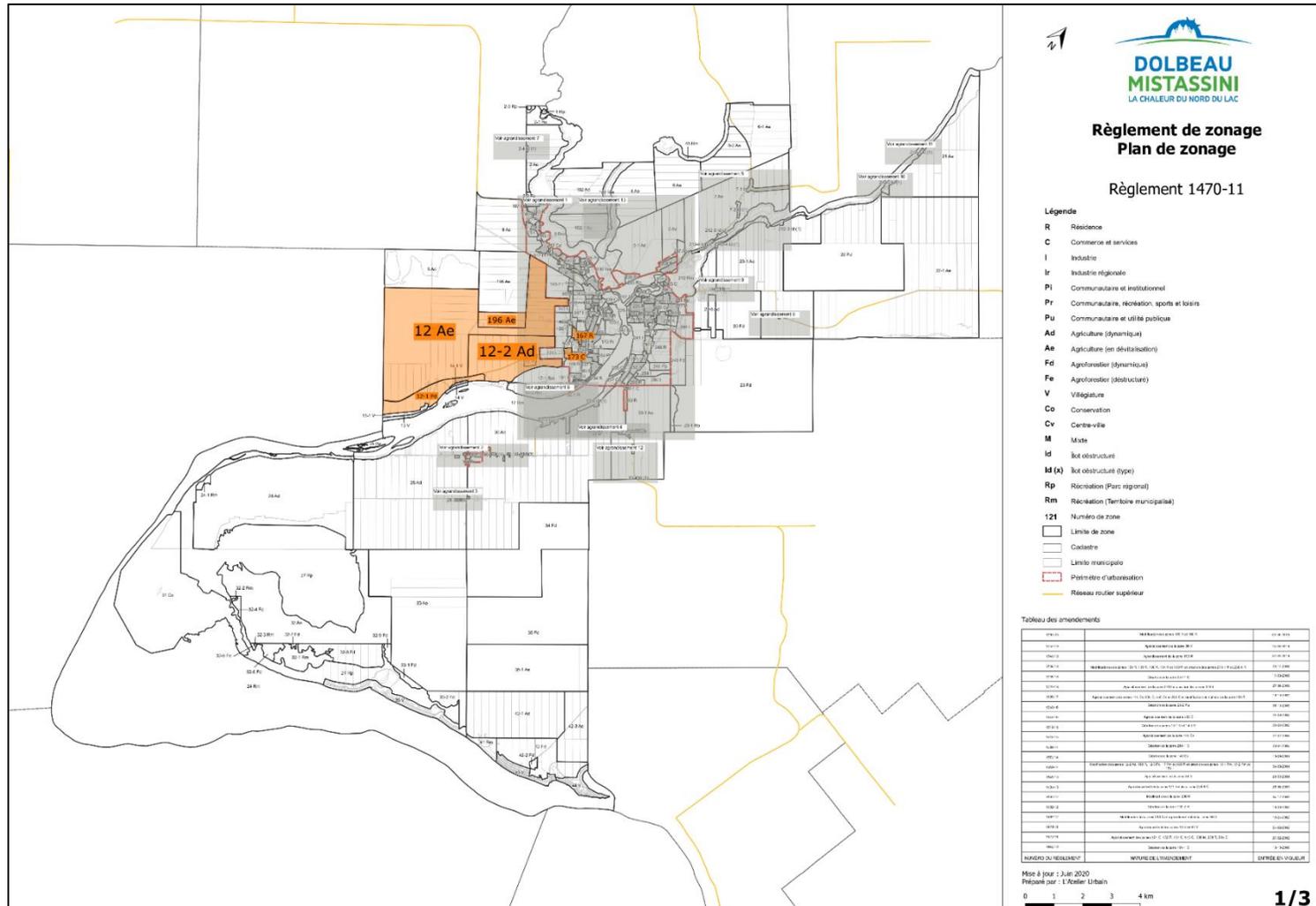
Considérant une capacité maximale annuelle d'enfouissement de 70 000 tonnes par année, **le futur LET de Dolbeau sera conforme selon la Politique sur le bruit du MTQ et la NI 98-01 du MELCC.**

**Cependant, il sera conforme à la NI 98-01 du MELCC, pour la phase 3 (Phase de recouvrement final des cellules 1A, 1B et 2A) pour l'habitation H1 si les mesures de mitigation proposées (voir section 9.2) seront mises en place durant cette phase.**

**De plus, pour les équipements basés sur la banque de données Soft dB, les puissances acoustiques des équipements utilisés devront être similaires ou inférieures aux niveaux modélisés (Tableau 8). Une vérification des niveaux sonores pourra être effectuée lors des opérations.**

# Annexe A Plans de zonage de la municipalité de Dolbeau-Mistassini

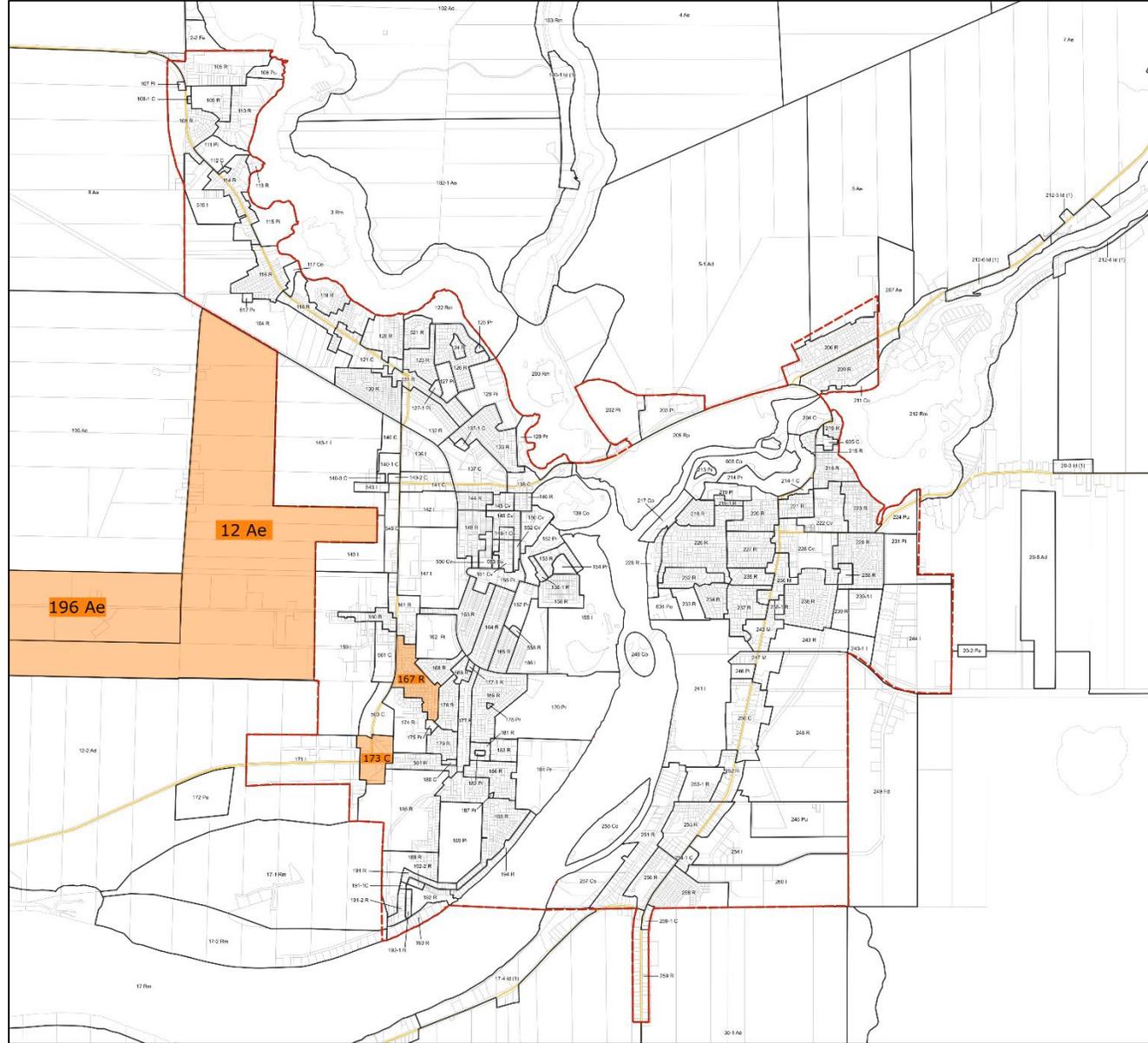
## A-A.1 Carte de zonage





**Règlement de zonage  
Plan de zonage  
(Agrandissement 1)  
Règlement 1470-11**

- Légende**
- R Résidence
  - C Commerce et services
  - I Industrie
  - Ir Industrie régionale
  - Pi Communautaire et institutionnel
  - Pr Communautaire, récréation, sports et loisirs
  - Pu Communautaire et utilité publique
  - Ad Agriculture (dynamique)
  - Ae Agriculture (en dévitalisation)
  - Fd Agroforestier (dynamique)
  - Fa Agroforestier (déstructuré)
  - V Villégiature
  - Co Conservation
  - Cv Centre-ville
  - M Mixte
  - Id Ilot déstructuré
  - Id (x) Ilot déstructuré (type)
  - Rp Récréation (Parc régional)
  - Rm Récréation (Territoire municipalisé)
  - 121 Numéro de zone
  - ▭ Limite de zone
  - ▭ Cadastre
  - ▭ Limite municipale
  - ▭ Périmètre d'urbanisation
  - ▬ Réseau routier supérieur



**Tableau des amendements**

NUMÉRO DE LA ZONE	NATURE DE L'AMENDEMENT	ENTRÉE EN VIGUEUR
103-20	Suppression de la zone R-10	01/01/2003
103-25	Approubation de la zone C-25	01/01/2003
103-26	Approubation de la zone R-26	01/01/2003
103-28	Modification de la zone R-28, R-28.1, R-28.2, R-28.3, R-28.4, R-28.5, R-28.6, R-28.7, R-28.8, R-28.9, R-28.10, R-28.11, R-28.12, R-28.13, R-28.14, R-28.15, R-28.16, R-28.17, R-28.18, R-28.19, R-28.20, R-28.21, R-28.22, R-28.23, R-28.24, R-28.25, R-28.26, R-28.27, R-28.28, R-28.29, R-28.30, R-28.31, R-28.32, R-28.33, R-28.34, R-28.35, R-28.36, R-28.37, R-28.38, R-28.39, R-28.40, R-28.41, R-28.42, R-28.43, R-28.44, R-28.45, R-28.46, R-28.47, R-28.48, R-28.49, R-28.50, R-28.51, R-28.52, R-28.53, R-28.54, R-28.55, R-28.56, R-28.57, R-28.58, R-28.59, R-28.60, R-28.61, R-28.62, R-28.63, R-28.64, R-28.65, R-28.66, R-28.67, R-28.68, R-28.69, R-28.70, R-28.71, R-28.72, R-28.73, R-28.74, R-28.75, R-28.76, R-28.77, R-28.78, R-28.79, R-28.80, R-28.81, R-28.82, R-28.83, R-28.84, R-28.85, R-28.86, R-28.87, R-28.88, R-28.89, R-28.90, R-28.91, R-28.92, R-28.93, R-28.94, R-28.95, R-28.96, R-28.97, R-28.98, R-28.99, R-29	01/01/2003
103-34	Création de la zone C-34	01/01/2003
103-35	Création de la zone R-35	01/01/2003
103-36	Création de la zone R-36	01/01/2003
103-37	Création de la zone R-37	01/01/2003
103-38	Création de la zone R-38	01/01/2003
103-39	Création de la zone R-39	01/01/2003
103-40	Création de la zone R-40	01/01/2003
103-41	Création de la zone R-41	01/01/2003
103-42	Création de la zone R-42	01/01/2003
103-43	Création de la zone R-43	01/01/2003
103-44	Création de la zone R-44	01/01/2003
103-45	Création de la zone R-45	01/01/2003
103-46	Création de la zone R-46	01/01/2003
103-47	Création de la zone R-47	01/01/2003
103-48	Création de la zone R-48	01/01/2003
103-49	Création de la zone R-49	01/01/2003
103-50	Création de la zone R-50	01/01/2003
103-51	Création de la zone R-51	01/01/2003
103-52	Création de la zone R-52	01/01/2003
103-53	Création de la zone R-53	01/01/2003
103-54	Création de la zone R-54	01/01/2003
103-55	Création de la zone R-55	01/01/2003
103-56	Création de la zone R-56	01/01/2003
103-57	Création de la zone R-57	01/01/2003
103-58	Création de la zone R-58	01/01/2003
103-59	Création de la zone R-59	01/01/2003
103-60	Création de la zone R-60	01/01/2003
103-61	Création de la zone R-61	01/01/2003
103-62	Création de la zone R-62	01/01/2003
103-63	Création de la zone R-63	01/01/2003
103-64	Création de la zone R-64	01/01/2003
103-65	Création de la zone R-65	01/01/2003
103-66	Création de la zone R-66	01/01/2003
103-67	Création de la zone R-67	01/01/2003
103-68	Création de la zone R-68	01/01/2003
103-69	Création de la zone R-69	01/01/2003
103-70	Création de la zone R-70	01/01/2003
103-71	Création de la zone R-71	01/01/2003
103-72	Création de la zone R-72	01/01/2003
103-73	Création de la zone R-73	01/01/2003
103-74	Création de la zone R-74	01/01/2003
103-75	Création de la zone R-75	01/01/2003
103-76	Création de la zone R-76	01/01/2003
103-77	Création de la zone R-77	01/01/2003
103-78	Création de la zone R-78	01/01/2003
103-79	Création de la zone R-79	01/01/2003
103-80	Création de la zone R-80	01/01/2003
103-81	Création de la zone R-81	01/01/2003
103-82	Création de la zone R-82	01/01/2003
103-83	Création de la zone R-83	01/01/2003
103-84	Création de la zone R-84	01/01/2003
103-85	Création de la zone R-85	01/01/2003
103-86	Création de la zone R-86	01/01/2003
103-87	Création de la zone R-87	01/01/2003
103-88	Création de la zone R-88	01/01/2003
103-89	Création de la zone R-89	01/01/2003
103-90	Création de la zone R-90	01/01/2003
103-91	Création de la zone R-91	01/01/2003
103-92	Création de la zone R-92	01/01/2003
103-93	Création de la zone R-93	01/01/2003
103-94	Création de la zone R-94	01/01/2003
103-95	Création de la zone R-95	01/01/2003
103-96	Création de la zone R-96	01/01/2003
103-97	Création de la zone R-97	01/01/2003
103-98	Création de la zone R-98	01/01/2003
103-99	Création de la zone R-99	01/01/2003
104-00	Création de la zone R-100	01/01/2003

Mise à jour : Juin 2020  
Préparé par : L'Atelier Urbain

0 0.75 1.5 km

**2/3**





USAGES GROUPE ET SOUS-GROUPE	ZONES										NOTES GÉNÉRALES	
	191 R	191-1 C	191-2 R	192 R	192-1 R	192-2 R	193 R	194 R	195 Ae	196 Ae		
<b>RESIDENTIEL</b>											1	Bâtimens jumelés et contigus:
1 Familial isolé et jumelé	•		•			•	•	•			2	Dans le cas d'un bâtiment jumelé ou contigu, la marge latérale applicable est la plus élevée des marges correspondantes spécifiées.
2 Bifamilial isolé											3	Règles d'exception:
3 Trifamilial isolé											4	Les règles d'exception prévues à la réglementation quant aux marges s'appliquent nonobstant les marges spécifiées à cette grille.
4 Bifamilial et trifamilial jumelés				○							5	Références à des articles des règlements:
5 Unifamilial contigu											6	Les références sont à titre indicatif et ne peuvent soustraire quiconque à l'application des dispositions réglementaires.
6 Bifamilial et trifamilial contigus											7	Établissements offrant des spectacles érotiques:
7 Multifamilial					•						8	Les établissements offrant des spectacles érotiques sont spécifiquement autorisés dans certaines zones. Ils sont interdits ailleurs.
8 Communautaires											9	Gardieries:
9 Maisons mobiles											10	Les garderies sont autorisées dans toutes les zones à titre d'usage principal ou secondaire. Les dispositions de la Loi sur les centres de la petite enfance et autres services de garde à l'enfance et des règlements édictés sous son empire doivent être respectés.
10 Co-habitation											11	Logements à l'intérieur de bâtiments commerciaux:
<b>COMMERCÉ ET SERVICES</b>											12	Les logements sont autorisés aux étages d'un immeuble commercial, excluant le rez-de-chaussée et le sous-sol.
11 Commerce de détail											13	Résidences de villégiature:
12 Commerce de gros											14	Une seule résidence de villégiature unifamiliale peut être construite sur un emplacement formant un ou plusieurs lots ou dérivés pas tenants et abouissant à l'entrée en vigueur du présent règlement et d'une superficie minimale de 40 hectares. Dans le cas où le cadastre original contient des lots de moins de 40 hectares pour l'implantation visé, la construction d'une telle résidence pourra être autorisée à condition toutefois que cette superficie soit d'au minimum 20 hectares.
13 Commerce d'équipements mobiles lourds											15	Dans l'application des marges applicables on doit tenir compte des distances séparatrices (chapitre 9.7 et suivants)
14 Services											16	Marge latérales dans le cas d'un bâtiment jumelé ou contigu:
15 Hébergement et restauration											17	Dans le cas d'un bâtiment jumelé ou contigu, l'une des marges est nulle. L'autre correspond à la marge indiquée pour l'usage jumelé, ou à la plus grande des marges latérales indiquée pour l'usage. Dans le cas d'un bâtiment contigu, les marges des unités d'extrémités sont celles spécifiquement indiquées ou la plus grande de celles indiquées.
16 Communications et transports en commun											18	2 (4) La première marge constitue un minimum; la seconde, entre parenthèses, la somme des marges.
<b>COMMUNAUTAIRE</b>											19	○ Usages autorisés dans le cadre d'un plan d'aménagement d'ensemble en vertu du règlement sur les plans d'aménagement d'ensemble.
17 Écoles publiques											20	
<b>RECREATION, SPORTS ET LOISIRS</b>											21	
18 Services à caractère socio-culturel											22	
19 Parcs publics, centres récréatifs et installations sportives											23	
20 Équipements d'accueil spécifiquement touristiques											24	
21 Conservation et récréation extensive											25	
<b>INDUSTRIE</b>											26	
22 Eau ou non contaminante											27	
23 Contaminante											28	
24 Lieu à la disposition des déchets et au recyclage											29	
25 Extractive											30	
<b>INDUSTRIE COMMUNICATIONS ÉNERGIE</b>											31	
26 Production d'électricité											32	
27 Transport, communication, énergie, réseaux urbains											33	
<b>ARTISANALE ET COMMERCE</b>											34	
28 Artisanale											35	
29 Forêt											36	
30 Chasse, pêche et piégeage											37	
31 Activités forestières de conservation											38	
<b>USAGE SPÉCIFIQUEMENT AUTORISÉ</b>											39	
32 Centre de la Petite enfance (général)											40	
33 Traitement des eaux usées											41	
34 Traitement des matières résiduelles											42	
35											43	
36											44	
<b>USAGE SPÉCIFIQUEMENT EXCLUS</b>											45	
37											46	
38											47	
<b>USAGES CONDITIONNELS AUTORISÉS</b>											48	
39 Centre de santé											49	
40											50	
41											51	
42											52	
<b>MARGES</b>											53	
43 Générale											54	
44 Capitainerie, marina et station de pompage											55	
45											56	
46											57	
47											58	
48											59	
49 Générale											60	
50											61	
51											62	
52											63	
53											64	
54											65	
55											66	
56 Résidence unifamiliale isolée et jumelée											67	
57 Résidences bifamiliales et trifamiliales isolées											68	
58 Résidences multifamiliales											69	
59											70	
60											71	
61 Générale											72	
62											73	
<b>DENSITÉ</b>											74	
63 Densité résidentielle faible											75	
64 Densité résidentielle moyenne											76	
65 Densité résidentielle forte											77	
66 Coefficient d'occupation au sol (COS)											78	
<b>AUTRES INDICES</b>											79	
67 Hauteur en étages (maximum)											80	
68 Zone de protection pressentie											81	
69 Présence d'aires à risque de mouvement de sol											82	
70 Zone de contrainte (ancien site de déchets)											83	
71 Présence d'aires à risque d'inondation											84	
72 Présence de territoires d'intérêt (archéologique, esthétique, culturel, écologique)											85	
73 Plan d'aménagement d'ensemble requis pour les usages indiqués ou pour toute nouvelle implantation											86	
74 Programme particulier d'urbanisme possible											87	
75 Autre: Zonage											88	
76 Lotissement											89	
77 Construction											90	
78 Dispositions particulières											91	
<b>AMÉNAGEMENT</b>											92	
79 NUMÉRO DU RÈGLEMENT											93	
80 MODIFICATION À LA ZONE (LIMITES, NOUVELLE)											94	
81 MODIFICATION AUX USAGES											95	
82 AUTRE											96	

\* N.B. les chiffres entre parenthèses réfèrent à des notes inscrites à la fin de la grille des spécifications.

Cette grille fait partie intégrante des règlements de zonage (1470-11), de lotissement (1472-10), de construction (1471-11), portant sur les permis et certificats (1472-11), sur les dérogations mineures (1247-04 (02)) et sur les plans d'aménagement d'ensemble (1430-10).

Les grilles sources utilisées pour la modification au zonage sous le numéro 1470-11 sont les grilles mises à jour en février 2008.

## Annexe B Mistassini

## Extrait du règlement de la municipalité de Dolbeau-



des règlements de la Ville de Dolbeau-Mistassini (Québec)

- 3.2 Notamment, constitue une nuisance et est prohibé le fait de causer du bruit susceptible de troubler la paix et le bien-être du voisinage en exécutant entre 22 h et 7 h :
- Utilisation d'une tondeuse
  - Utilisation d'un coupe-bordure
  - Utilisation d'une scie à chaîne
  - Utilisation de jouets motorisés émettant un son quelconque

### **ARTICLE 4 : BRUIT/DÉCIBELS**

- Constitue une nuisance tout bruit émis entre 22 h et 7 h le lendemain, dont l'intensité est de 40 décibels ou plus, à la limite du terrain d'où provient ce bruit.
- Constitue une nuisance tout bruit émis entre 7 h et 22 h, dont l'intensité est de 60 décibels ou plus, à la limite du terrain d'où provient ce bruit.

### **ARTICLE 5 : SPECTACLE/MUSIQUE**

- Constitue une nuisance et est prohibé le fait d'émettre ou de permettre la production de spectacles ou la diffusion de musique dont les sons peuvent être entendus au-delà d'un rayon de 50 mètres à partir du lieu d'où provient le bruit.
- Le fait d'installer ou laisser installer ou utiliser ou laisser utiliser un haut-parleur ou appareil amplificateur à l'extérieur d'un édifice constitue une nuisance et est prohibé;
- Le fait d'utiliser ou laisser utiliser un haut-parleur ou appareil amplificateur à l'intérieur d'un édifice, de façon à ce que les sons soient projetés à l'extérieur de l'édifice constitue une nuisance est prohibée;

### **ARTICLE 6 : EXCEPTION**

Les articles 2, 3, 4 et 5 ne s'appliquent pas lors de la production d'un bruit:

- Provenant de la machinerie ou de l'équipement utilisé lors de l'exécution de travaux d'utilité publique, de construction, de démolition ou de réparation d'un bâtiment ou d'un véhicule entre 7 h et 21 h du lundi au samedi inclusivement;
- Provenant d'équipements, des appareils amplificateurs de son, instrument de musique lors d'une manifestation publique ou d'une activité communautaire ou sportive ou un spectacle ou autre type de représentation, tenu sur la voie publique ou dans un parc public, ou produit par des personnes y participant ou y assistant dûment autorisées par la ville.

### **ARTICLE 7 : FEUX D'ARTIFICE**

Constitue une nuisance et est prohibé le fait de faire usage ou de permettre de faire usage de pétards ou de feux d'artifice.

Le directeur des incendies peut délivrer un permis autorisant l'utilisation de feux d'artifice si l'indice d'inflammabilité de la forêt, tel que déterminé par la Société de protection des forêts contre le feu, n'est pas élevé ou extrême.

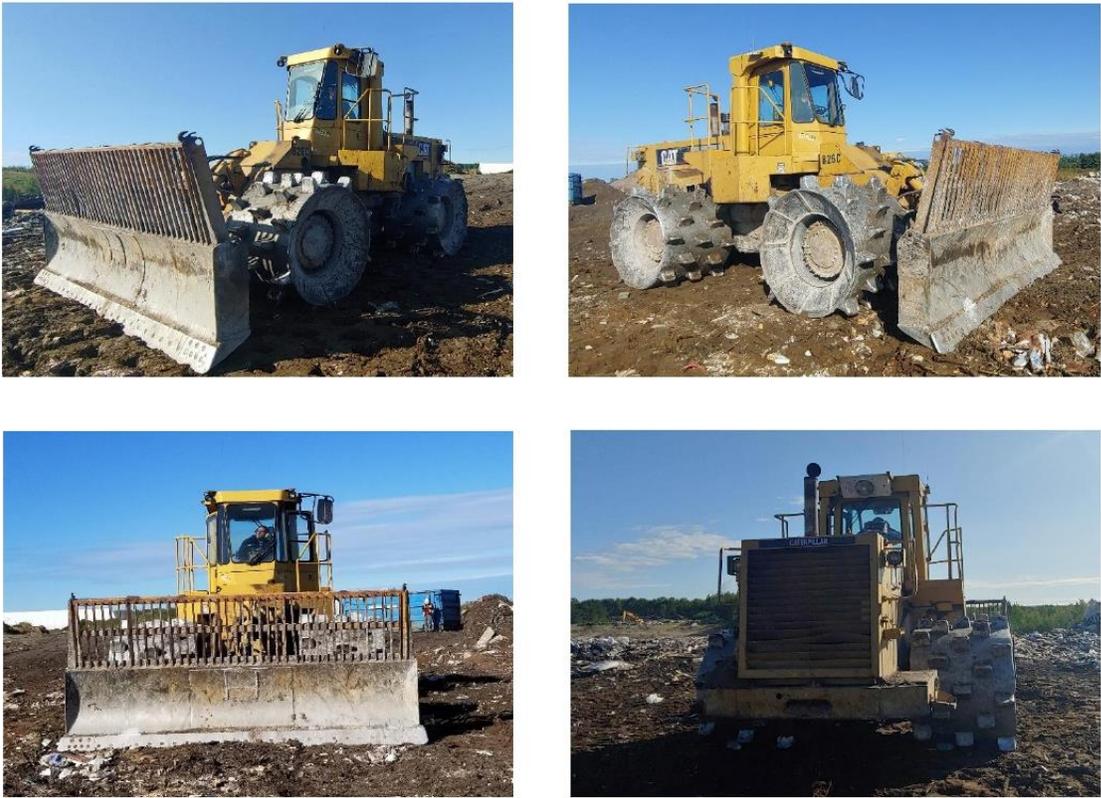
### **ARTICLE 8 : MATIÈRES MALSAINES NUISIBLES ET MALODORANTES**

Les articles suivants constituent des nuisances et sont prohibés :

#### **ARTICLE 8.1 : ODEURS**

Le fait d'émettre des odeurs nauséabondes par le biais de tout produit, substance,

## Annexe C Puissance acoustique des équipements mobiles

<b>Soft dB</b>												
Date de mesure :		11 septembre 2020										
Type d'équipement :		Compacteur CAT 826C										
Numéro de série :		n/a										
Résultats :												
Mode d'opération	Sound power level - Lwa											
	Global	16 Hz	31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	16 kHz
	Plein Régime	107,7	35,2	62,9	80,6	93,5	94,6	101,7	103,8	100,8	94,8	84,8
En déplacement	105,9	31,8	55,9	75,5	90,5	96,8	98,0	101,8	99,1	94,8	86,4	68,6
Directivité :												
Gauche			Droite			Avant			Arrière			
-3,1			-0,1			-10,9			3,9			
												

## Soft dB



Date de mesure : 11 septembre 2020  
 Type d'équipement : Pelle mécanique CAT 345D  
 Numéro de série : n/a

Résultats :

Mode d'opération	Sound power level - Lwa											
	Global	16 Hz	31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	16 kHz
Plein Régime	99,4	29,4	62,3	80,2	93,3	92,7	92,0	92,9	89,2	84,3	79,0	61,8
En déplacement	109,9	37,6	58,2	79,9	92,6	100,7	96,6	108,3	100,3	91,5	83,7	70,3

Directivité :

Gauche	Droite	Avant	Arrière
2,3	-0,5	-3,7	-0,1



<b>Soft dB</b>												
Date de mesure :		11 septembre 2020										
Type d'équipement :		Chargeuse sur roues John Deere 624K										
Numéro de série :		n/a										
Résultats :												
Mode d'opération	Sound power level - Lwa											
	Global	16 Hz	31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	16 kHz
	Plein Régime	110,5	34,7	54,1	73,3	94,9	101,0	106,3	105,3	102,2	95,6	85,9
En déplacement	105,6	25,8	48,1	82,6	87,7	83,3	89,7	104,4	98,0	82,5	76,5	58,7
Directivité :												
Gauche		Droite		Avant		Arrière						
-4,1		-3,9		-4,4		4,5						
												

## Soft dB



Date de mesure : 11 septembre 2020

Type d'équipement : Pelle mécanique hyundai R-380-LC-9-A

Numéro de série : n/a

Résultats :

Mode d'opération	Sound power level - Lwa											
	Global	16 Hz	31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	16 kHz
Plein Régime	94,5	29,1	50,0	73,6	82,8	86,5	87,1	90,1	86,5	81,7	71,2	56,9
En déplacement	100,8	48,6	62,4	74,2	83,8	90,3	95,4	96,3	94,3	84,9	73,7	60,8

Directivité :

Gauche	Droite	Avant	Arrière
1,0	1,1	-3,3	0,0



Date de mesure : 11 septembre 2020

Type d'équipement : Camion 10 roues - Western Star

Numéro de série : n/a

Résultats :

Mode d'opération	Sound power level - Lwa											
	Global	16 Hz	31,5 Hz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	16 kHz
Plein Régime	104,3	35,2	60,0	76,4	90,4	89,9	96,0	101,3	97,2	92,7	78,8	63,9
En déplacement	102,8	39,9	61,5	79,6	85,4	88,9	93,3	99,2	97,4	92,3	80,3	63,3

Directivité :

Gauche	Droite	Avant	Arrière
0,2	1,5	1,5	-8,2



## Annexe D Fiches de comptage routier

<b>PROJET :</b> 20-06-30-SD2_LET Dolbeau (Étude Impact)	<b>RELEVÉ :</b> P1
<b>ENDROIT :</b> Devant l'entrée de lieu d'enfouissement technique (LET) de Dolbeau 2e Avenue	<b>DATE :</b> 2020-09-11 <b>DÉBUT :</b> 14h00 <b>FIN :</b> 15h00

### COMPTAGE DE CIRCULATION

VOIE	2e Avenue	
DIRECTION	Nord & Sud	Commentaires
<b>AUTO</b>	Total : 35	
<b>CAMION LÉGER</b>	Total : 5	
<b>CAMION LOURD</b>	Total : 2	
<b>AUTOBUS</b>		
<b>MOTO</b>	Total : 1	

NOM DES OPÉRATEURS	SIGNATURES
Guilhem Dufossé	
Chirine Yarmeni	

<b>PROJET :</b> 20-06-30-SD2_LET Dolbeau (Étude Impact)	<b>RELEVÉ :</b> P4
<b>ENDROIT :</b> Croisement entre boulevard Vézina et rue J. Adélar-Gagnon	<b>DATE :</b> 2020-09-11
	<b>DÉBUT :</b> 17h30
	<b>FIN :</b> 18h30

**COMPTAGE DE CIRCULATION**

<b>VOIE</b>	<b>Boulevard Vézina</b>	<b>Rue J. Adélar-Gagnon</b>
<b>DIRECTION</b>	<b>Nord &amp; Sud</b>	<b>Est &amp; Ouest</b>
<b>AUTO</b>	Nord : 154 Sud : 138 <b>Total : 292</b>	Est: 31 Ouest: 23 <b>Total : 54</b>
<b>CAMION LÉGER</b>	Nord : 7 Sud : 4 <b>Total : 12</b>	-
<b>CAMION LOURD</b>	Nord : 7 Sud : 2 <b>Total : 9</b>	Est : 1 Oues : - <b>Total : 1</b>
<b>AUTOBUS</b>	-	-
<b>MOTO</b>	Nord : 4 Sud : 9 <b>Total : 13</b>	Est : 1 Ouest : - <b>Total : 1</b>

<b>NOM DES OPÉRATEURS</b>	<b>SIGNATURES</b>
Guilhem Dufossé	
Chirine Yarmeni	

<b>PROJET :</b>	20-06-30-SD2_LET Dolbeau (Étude Impact)	<b>RELEVÉ :</b>	P5
<b>ENDROIT :</b>	Croisement entre avenue de la Friche et rue des trembles	<b>DATE :</b>	2020-09-11
		<b>DÉBUT :</b>	16h10
		<b>FIN :</b>	17h10

**COMPTAGE DE CIRCULATION**

VOIE	Avenue de la Friche	Rue des trembles	Chemin des Forestiers
DIRECTION	Nord & Sud	Est & Ouest	Est & Ouest
<b>AUTO</b>	Nord : 184 Sud : 206 <b>Total : 390</b>	<b>Total : 19</b>	<b>Total : 5</b>
<b>CAMION LÉGER</b>	Nord : 8 Sud : 3 <b>Total : 11</b>	-	-
<b>CAMION LOURD</b>	Nord : 8 Sud : 8 <b>Total : 16</b>	-	-
<b>AUTOBUS</b>	Nord : 6 Sud : 2 <b>Total : 8</b>	-	-
<b>MOTO</b>	Nord : 6 Sud : 6 <b>Total : 12</b>	-	-

NOM DES OPÉRATEURS	SIGNATURES
Guilhem Dufossé	
Chirine Yarmeni	

## Annexe E    Fiches météorologiques

<b>PROJET :</b> 20-06-30-SD2_LET Dolbeau (Étude Impact)	<b>RELEVÉ :</b> -
	<b>DATE :</b> 2020-09-10
<b>ENDROIT :</b> Normandin - Québec	<b>DÉBUT :</b> 20h
Source: Environnement Canada	<b>FIN :</b> 00:00

### CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES

PÉRIODE	TEMPÉRATURE °C	HUMIDITÉ RELATIVE %	VITESSE DES VENTS Km/h		
			Moyenne	Rafale	Direction
00:00-01:00	9,1	94,0	7,0	-	20
01:00-02:00	9,0	93,0	5,0	-	360
02:00-03:00	8,7	90,0	13,0	-	360
03:00-04:00	8,2	93,0	9,0	-	20
04:00-05:00	7,8	96,0	10,0	-	20
05:00-06:00	7,7	97,0	13,0	-	30
06:00-07:00	7,6	96,0	14,0	-	30
07:00-08:00	7,3	97,0	13,0	-	30
08:00-09:00	7,2	96,0	14,0	-	20
09:00-10:00	7,2	96,0	13,0	-	10
10:00-11:00	7,3	95,0	13,0	-	10
11:00-12:00	8,2	88,0	18,0	-	10
12:00-13:00	9,1	83,0	14,0	-	10
13:00-14:00	9,6	79,0	11,0	-	360
14:00-15:00	10,3	77,0	8,0	-	10
15:00-16:00	10,5	82,0	12,0	-	340
16:00-17:00	10,4	77,0	10,0	-	360
17:00-18:00	10,3	81,0	9,0	-	330
18:00-19:00	10,0	86,0	4,0	-	320
19:00-20:00	9,5	91,0	5,0	-	280
20:00-21:00	8	92,0	11,0	-	270
21:00-22:00	6,2	96,0	7,0	-	310
22:00-23:00	6,2	100,0	2,0	-	30
23:00-24:00	4,2	99,0	5,0	-	310

NOM DES OPÉRATEURS	SIGNATURES
Guilhem Dufossé	
Chirine Yarmeni	

<b>PROJET :</b>	20-06-30-SD2_LET Dolbeau (Étude Impact)	<b>RELEVÉ :</b>	-
<b>ENDROIT :</b>	Normandin - Québec	<b>DATE :</b>	2020-09-11
	Source: Environnement Canada	<b>DÉBUT :</b>	00:00
		<b>FIN :</b>	20h

### CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES

PÉRIODE	TEMPÉRATURE °C	HUMIDITÉ RELATIVE %	VITESSE DES VENTS Km/h		
			Moyenne	Rafale	Direction
00:00-01:00	3,5	99,0	5,0	-	310
01:00-02:00	2,5	99,0	4,0	-	280
02:00-03:00	2,2	100,0	6,0	-	270
03:00-04:00	1,7	99,0	1,0	-	270
04:00-05:00	1,1	100,0	4,0	-	270
05:00-06:00	1,7	100,0	0,0	-	0
06:00-07:00	3,6	100,0	0,0	-	0
07:00-08:00	5,6	98,0	0,0	-	0
08:00-09:00	8,6	89,0	1,0	-	200
09:00-10:00	11,1	81,0	3,0	-	200
10:00-11:00	13,5	68,0	6,0	-	300
11:00-12:00	14,7	60,0	13,0	-	280
12:00-13:00	15,0	56,0	17,0	-	250
13:00-14:00	14,8	54,0	15,0	-	300
14:00-15:00	15,3	55,0	19,0	-	240
15:00-16:00	15,6	62,0	9,0	-	270
16:00-17:00	15,3	57,0	15,0	-	270
17:00-18:00	14,0	70,0	11,0	-	270
18:00-19:00	11,7	78,0	13,0	-	220
19:00-20:00	10,4	84,0	13,0	-	230
20:00-21:00	8,1	90,0	13,0	-	250
21:00-22:00	7,8	91,0	12,0	-	250
22:00-23:00	7,5	91,0	5,0	-	320
23:00-24:00	6,8	94,0	6,0	-	300

NOM DES OPÉRATEURS	SIGNATURES
Guilhem Dufossé	
Chirine Yarmeni	

## Annexe F Données géométriques

Note générale sur cette annexe

Les grandeurs indiquées dans les tableaux sont en mètre. Les données géométriques pour les camions 12 roues ne sont pas disponibles, étant donné que ces équipements sont en mouvement, et modélisés par des sources linéiques.

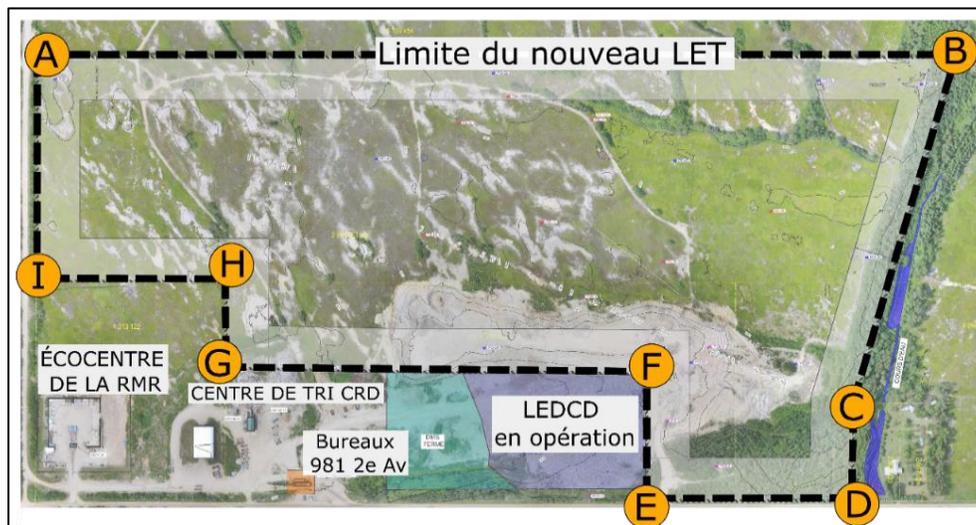


Figure 21 : Limite du futur LET

Tableau 23 : Position de futur LET de Dolbeau (système de projection/référence : UTM/NAD83)

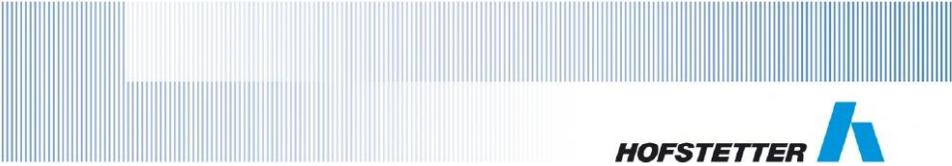
ID	X [m]	Y [m]
A	394778,92	5413886,02
B	395628,30	5414524,20
C	395770,28	5414138,42
D	395837,25	5414046,00
E	395649,60	5413906,11
F	395562,53	5414013,27
G	395166,04	5413733,32
H	395103,08	5413812,35
I	394931,63	5413685,10

Tableau 24 : Position des équipements pour les modélisations

Phase d'opération	Source	X [m]	Y [m]
Phase 1 (Phase de construction de la cellule 1A)	Pelle mécanique	395640,60	5414206,51
	Rétro-excavatrice	395631,09	5414226,25

	Buldozeur	395602,28	5414226,80
	Chargeur	395614,76	5414203,08
<b>Phase 2</b> (Phase d'exploitation de la cellule 1A)	Compacteur	395599,82	5414215,29
	Chargeur	395587,37	5414214,17
<b>Phase 3</b> (Phase de recouvrement final des cellules 1A, 1B et 2A)	Pelle mécanique	395591,68	5414217,95
	Rétro-excavatrice	395587,28	5414229,54
	Buldozeur	395589,63	5414224,14
	Foreuse	395668,42	5414196,65

**Annexe G      Fiches techniques de torchère et des soufflantes**  
**[Source : Tetra Tech]**



**1. Design Basis**

**1.1. Site and Utility Data**

		Unit
Maximum Ambient Temperature	40	°C
Minimum Ambient Temperature	-30	°C
Ambient Pressure	978	mbar(a)
Height above sea level	300	m
Hazardous area	Refer to Par. 1.3	
Earth quake Zone (according UBC '97)	1	
Maximum Wind Load	140	km/h

**1.2. Battery Limits**

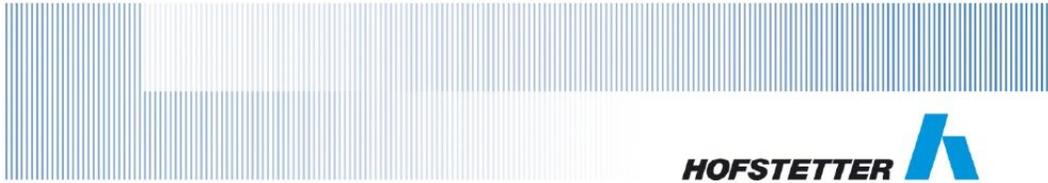
		Preliminary Size
Gas Inlet	Flange at the skid boundary	3" ANSI 150#
Condensate from knock out pot	Outlet valve tank	R 2"
Electricity	600 V / 3 ph / 60 Hz	

**1.3. Codes and Standards**

Emissions	Destruction of at least 98% Non-Methane Organic Compound (NMOC). LFG extraction and destruction system also ensures a minimum retention time of 0,3 seconds at a minimum temperature of 760 ° C.
Explosion protection	Class 1 Zone 2 area 1,5 m wide. Except for equipment installed right on the flare stack wall, which will be accepted to be suitable for installation in non-hazardous areas (e.g., louver actuator(s), thermocouple(s), ignition electrodes and transformer, etc.).
Instruments	ISO/IEC with calibration certificate
Electrical Standard	CSA, cCSA, ULC, cUL, cFM

**1.4. Field of Application**

Type of Gas	Landfill gas
-------------	--------------



### 1.5. Gas Composition

	At inlet flange	Unit
Design flow rate	600	Nm <sup>3</sup> /hr
Maximum flow rate	600	Nm <sup>3</sup> /hr
Minimum flow rate	160	Nm <sup>3</sup> /hr
Maximum pressure at full load	0	mbar(g)
Minimum pressure at full load	-180	mbar(g)
Maximum gas temperature	40	°C
Minimum gas temperature	>0	°C
Design CH <sub>4</sub> concentration	50	Vol %
Maximum CH <sub>4</sub> concentration	60	Vol %
Minimum CH <sub>4</sub> concentration	30	Vol %
Maximum O <sub>2</sub> concentration	6	Vol %
Minimum O <sub>2</sub> concentration	0	Vol %
Maximum H <sub>2</sub> S concentration	2,000	ppmv
Design CO <sub>2</sub> concentration	Balance	
Maximum dew point	35	°C

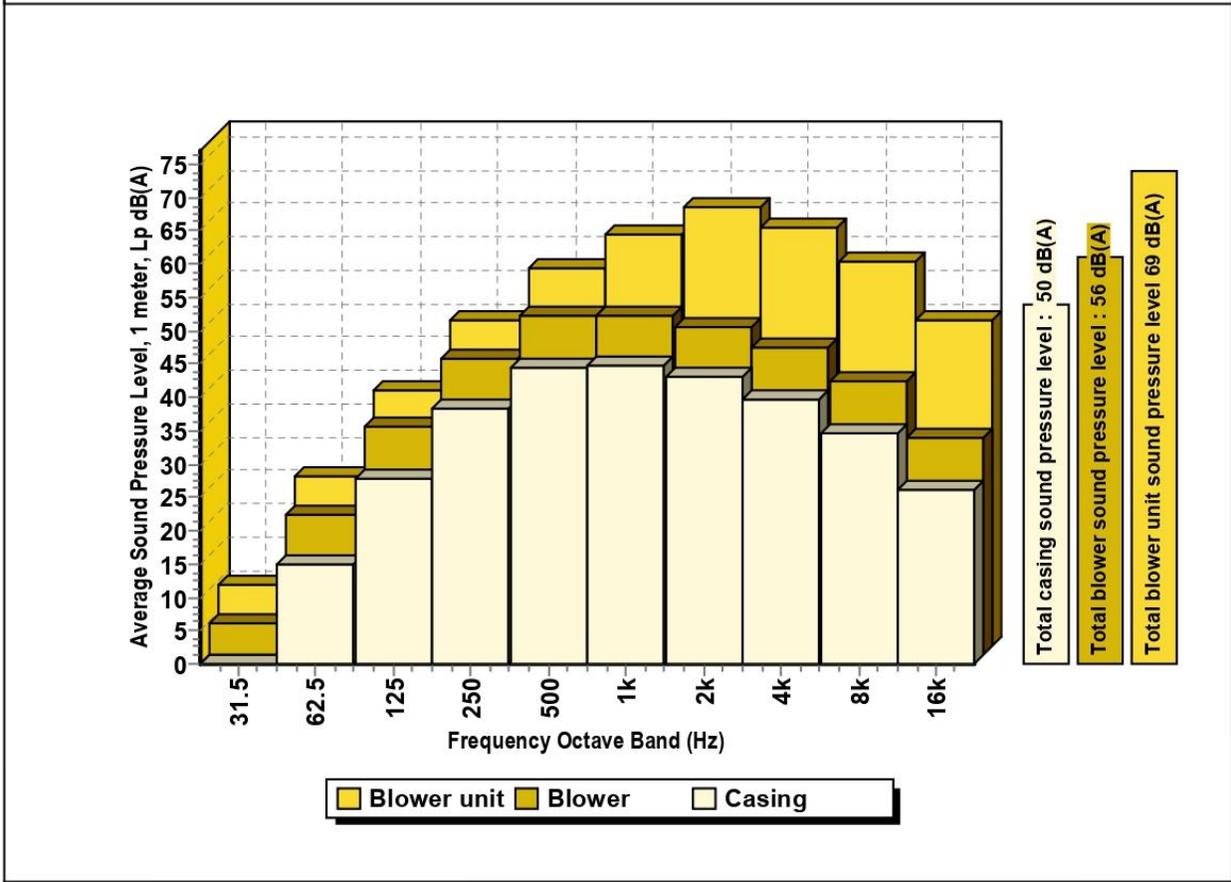
### 1.6. Main Equipment Data

		Unit
Maximum flow rate per blower	600	Nm <sup>3</sup> /hr
Minimum flow rate per blower	160	Nm <sup>3</sup> /hr
Maximum blower pressure rise	270	mbar
Maximum flow rate per flare	600	Nm <sup>3</sup> /hr
Minimum flow rate per flare	160	Nm <sup>3</sup> /hr
Maximum thermal capacity per flare	3,600	kW
Minimum thermal capacity per flare	750	kW
Diameter	Ø 1,440	mm
Height	6,500	mm
Height of combustion chamber	4,500	mm
Flare Weight	2,200	kg
Noise level (at 15m distance and 2m height)	69	dB(A)
Nominal power rating gas blower(s)	15	kW_e
Fuse protection	40	A

 **Continental Industrie - Blower / Exhauster Selection - design data**

Customer : TetraTech	Project-No : Unknown
Application : 182 BIOGAS	Date : 18-05-2021
Notes : None	
Gas booster : 008.05 - 5.9 HP - 5340 RPM	Impeller : 5x1201
Drive arrang. : v-belt drive, 2-poles motor v.f.d.	Suggested motor : 7.5 HP
Prepared by : MJM	Printed : 11 June 2021 13:34

--- FREE FIELD SOUND PRESSURE LEVEL ---

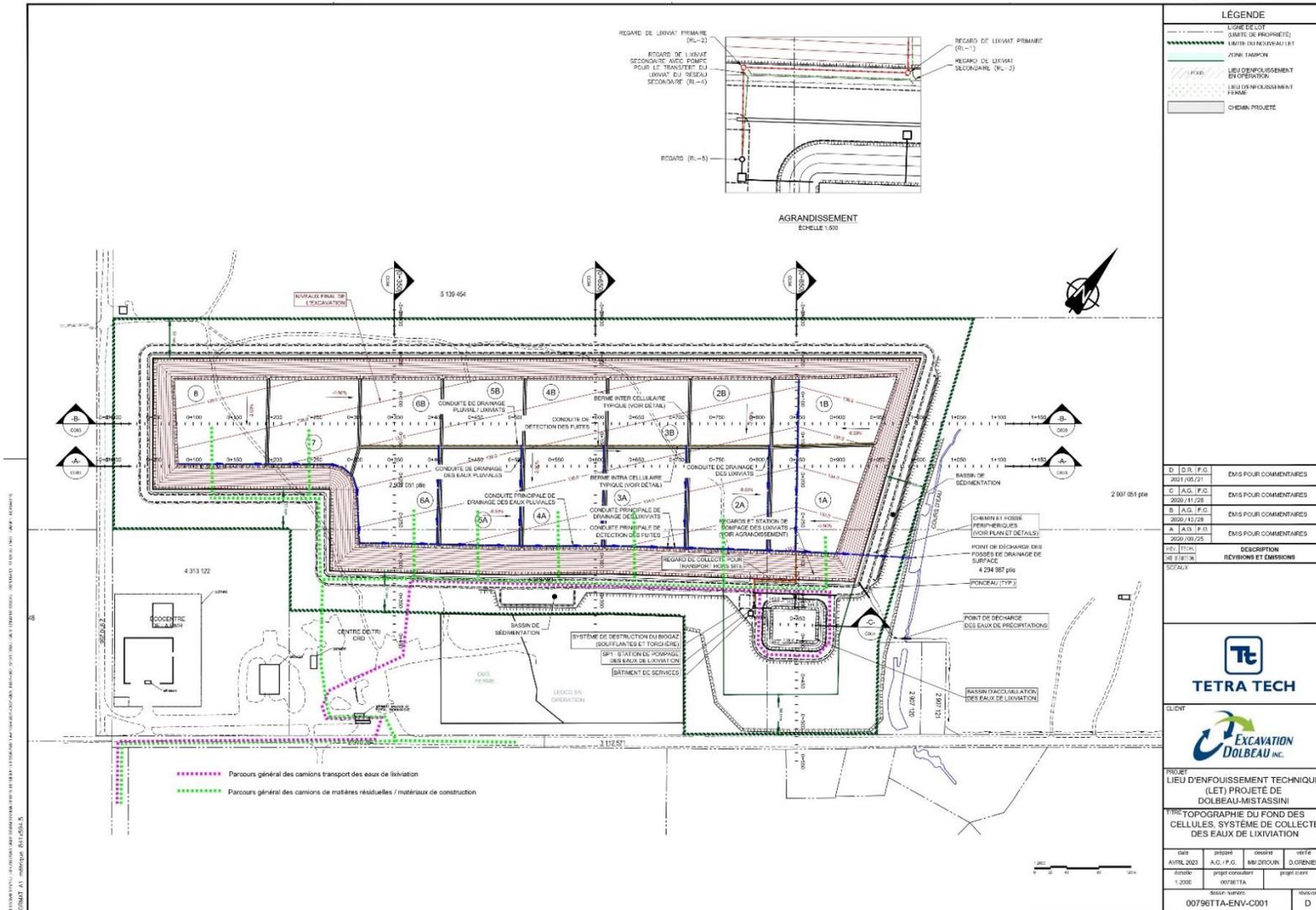


--- LEGEND ---

Blower : machine casing + inlet port (piped) + outlet port (piped)  
 Lp = Average Sound Pressure Level, 1 mtr distance - Lw = Sound Power Level - dB(A) = Decibel A-weighted

# Annexe H Information sur les cellules d'enfouissement [Source : Tetra Tech]

## A-H.1 Localisations des futures cellules d'enfouissement







## A-H.4 Séquençage d'aménagement et de fermeture des cellules



Séquençage préliminaire d'aménagement et de fermeture des cellules projetées

Période / Année	Phase d'aménagement			Phase d'exploitation (cellules aménagées* ou en exploitation)	Phase de fermeture		
	No. cellule	Superficie approx.	Superficie cumulative approx.		No. cellule	Superficie approx.	Superficie cumulative approx.
2022	1A	22 415	22 415				
2022-2023				Cell. 1A			
2024	1B	18 940	41 355				
2024-2025				Cell. 1A et 1B			
2025	2A	16 815	58 170				
2025-2028				Cell. 1A, 1B et 2A			
2028	2B	11 570	69 740				
2028-2031				Cell. 1A, 1B, 2A et 2B			
2031	3A	16 500	86 240				
2031-2034				Cell. 1A, 1B, 2A, 2B et 3A			
2034	3B	11 580	97 820				
2034-2035				Cell. 1A, 1B, 2A, 2B, 3A et 3B			
2035					1A/2	11 208	11 208
2035-2038				Cell. 1A/2, 1B, 2A, 2B, 3A et 3B			
2038	4A	16 390	114 210				
2038-2042				Cell. 1A/2, 1B, 2A, 2B, 3A, 3B et 4A			
2042	4B	11 575	125 785				
2042-2046				Cell. 1A/2, 1B, 2A, 2B, 3A, 3B, 4A et 4B			
2046	5A	16 360	142 145		1A/2	11 208	22 415
2046-2050				Cell. 1B, 2A, 2B, 3A, 3B, 4A, 4B et 5A			
2050	5B	11 585	153 730				
2050-2054				Cell. 1B, 2A, 2B, 3A, 3B, 4A, 4B, 5A et 5B			
2054	6A/2	10 380	164 110		1B	18 940	41 355
2054-2058				Cell. 2A, 2B, 3A, 3B, 4A, 4B, 5A, 5B et 6A/2			
2058	6A/2	10 380	174 490		2A+2B	28 385	69 740
2059-2062				Cell. 3A, 3B, 4A, 4B, 5A, 5B et 6A			
2062	6B	11 550	186 040		3A	16 500	86 240
2062-2066				Cell. 3B, 4A, 4B, 5A, 5B, 6A et 6B			
2066	7/2	9 015	195 055		3B	11 580	97 820
2066-2070				Cell. 4A, 4B, 5A, 5B, 6A, 6B et 7/2			
2070	7/2	9 015	216 113		4A	16 390	114 210
2070-2074				Cell. 4B, 5A, 5B, 6A, 6B et 7			
2074	8/2	12 043	216 113		4B	11 575	125 785
2074-2078				Cell. 5A, 5B, 6A, 6B, 7 et 8/2			
2078	8/2	12 043	228 155		5A	16 360	142 145
2079				Cell. 5B, 6A, 6B, 7 et 8	5B	11 585	153 730
2080				Cell. 6A, 6B, 7 et 8	6A	20 760	174 490
2081				Cell. 6B, 7 et 8	6B	11 550	186 040
2082				Cell. 7 et 8	7	18 030	204 070
2083				Cell. 8	8/2	12 043	216 113
2084				Cell. 8/2	8/2	12 043	228 155

\* Une seule cellule aménagée sera en exploitation à la fois. Les cellules aménagées non exploitées feront l'objet d'un recouvrement sacrificiel temporaire.  
/2 = moitié d'une cellule

**Annexe I Fiches de mesure**

<b>PROJET :</b> 20-06-30-SD2_LET Dolbeau (Étude Impact)	<b>RELEVÉ :</b> P1
	<b>DATE :</b> 2020-09-10 2020-09-11
<b>ENDROIT :</b> Entrée de lieu d'enfouissement technique (LET) de Dolbeau 2e Avenue	<b>DÉBUT :</b> 20h
	<b>FIN :</b> 20h
<b>SONOMÈTRE / N.S. :</b> Microphone – Classe 1	60,41mV/Pa
<b>ÉTALONNEUR / N.S. :</b> BSWA CA111	60,41mV/Pa
<b>REMARQUES :</b>	

**CROQUIS**



NOM DES OPÉRATEURS	SIGNATURES
Guilhem Dufossé	
Chirine Yarmeni	

<b>PROJET :</b>	20-06-30-SD2_LET Dolbeau (Étude Impact)	<b>RELEVÉ :</b>	P1
		<b>DATE :</b>	2020-09-10 2020-09-11
<b>ENDROIT :</b>	Entrée de lieu d'enfouissement technique (LET) de Dolbeau 2e Avenue	<b>DÉBUT :</b>	20:00
		<b>FIN :</b>	20:00

## RÉSULTATS

PÉRIODE	L <sub>eq, h</sub>	L <sub>1%</sub>	L <sub>10%</sub>	L <sub>50%</sub>	L <sub>90%</sub>	L <sub>95%</sub>	L <sub>99%</sub>
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
20:00-21:00	49,3	58,1	34,1	30,2	27,4	26,9	26,2
21:00-22:00	55,2	67,4	44,9	28,9	24,0	23,4	21,9
22:00-23:00	61,7	67,6	44,2	31,3	28,7	27,8	25,9
23:00-24:00	51,3	57,5	36,7	32,1	28,2	27,9	27,4
00:00-01:00	53,0	54,2	35,6	32,0	30,2	29,6	28,3
01:00-02:00	35,1	39,0	36,2	34,7	32,8	32,4	32,0
02:00-03:00	33,0	36,1	34,6	32,7	30,9	30,6	29,9
03:00-04:00	53,5	57,2	33,3	30,6	29,0	28,5	27,8
04:00-05:00	47,8	54,0	41,6	36,1	33,2	32,5	31,6
05:00-06:00	59,8	71,7	49,6	37,5	32,7	32,1	31,3
06:00-07:00	61,3	74,4	54,9	42,5	37,1	36,3	35,3
07:00-08:00	65,2	79,1	61,1	45,0	39,8	38,8	37,2
08:00-09:00	61,8	75,3	56,8	39,8	35,4	34,7	33,9
09:00-10:00	61,3	75,3	55,3	41,1	34,8	33,3	31,8
10:00-11:00	66,3	76,9	58,9	44,7	34,3	32,7	30,3
11:00-12:00	67,5	79,3	61,3	46,2	37,0	35,5	30,4
12:00-13:00	63,9	77,5	58,0	40,3	32,5	30,9	28,8
13:00-14:00	62,2	75,3	56,2	43,5	38,7	36,5	33,7
14:00-15:00	62,8	75,7	57,6	42,3	35,2	33,9	30,1
15:00-16:00	63,1	76,1	58,9	40,5	34,5	33,1	31,0
16:00-17:00	57,5	71,3	50,6	38,9	34,3	32,3	30,0
17:00-18:00	61,9	75,6	55,1	37,4	31,3	30,5	28,0
18:00-19:00	57,3	67,3	47,2	33,0	27,9	25,9	24,3
19:00-20:00	59,5	68,1	43,0	30,6	26,3	25,4	24,1

NOM DES OPÉRATEURS	SIGNATURES
Guilhem Dufossé	
Chirine Yarmeni	

<b>PROJET :</b> 20-06-30-SD2_LET Dolbeau (Étude Impact)	<b>RELEVÉ :</b> P2
	<b>DATE :</b> 2020-09-10 2020-09-11
<b>ENDROIT :</b> Croisement entre le 2e Avenue et la rue J. Adéland-Gagnon	<b>DÉBUT :</b> 20h
	<b>FIN :</b> 20h
<b>SONOMÈTRE / N.S. :</b> Microphone – Classe 1	<b>ÉTALONNAGE INITIAL :</b> 55,58mV/Pa
<b>ÉTALONNEUR / N.S. :</b> BSWA CA111	<b>ÉTALONNAGE FINAL :</b> 55,58mV/Pa
<b>REMARQUES :</b>	

**CROQUIS**



NOM DES OPÉRATEURS	SIGNATURES
Guilhem Dufossé	
Chirine Yarmeni	

<b>PROJET :</b>	20-06-30-SD2_LET Dolbeau (Étude Impact)	<b>RELEVÉ :</b>	P2
		<b>DATE :</b>	2020-09-10 2020-09-11
<b>ENDROIT :</b>	Croisement entre le 2e Avenue et la rue J. Adéland-Gagnon	<b>DÉBUT :</b>	20h
		<b>FIN :</b>	20h

## RÉSULTATS

PÉRIODE	L <sub>eq, h</sub>	L <sub>1%</sub>	L <sub>10%</sub>	L <sub>50%</sub>	L <sub>90%</sub>	L <sub>95%</sub>	L <sub>99%</sub>
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
20:00-21:00	55,0	62,4	42,4	39,5	37,6	37,3	36,7
21:00-22:00	57,8	69,0	49,0	37,0	34,6	34,1	33,4
22:00-23:00	52,1	58,0	42,9	39,6	37,2	36,1	34,5
23:00-24:00	49,8	58,8	44,2	41,6	40,1	39,8	39,2
00:00-01:00	49,9	59,5	45,6	43,0	39,2	38,6	37,8
01:00-02:00	53,8	49,9	43,5	41,5	40,2	39,9	39,2
02:00-03:00	40,3	45,4	41,7	40,0	37,6	36,6	35,7
03:00-04:00	59,2	66,5	40,7	37,4	35,0	34,6	34,1
04:00-05:00	53,5	63,7	46,6	41,4	38,7	38,2	37,0
05:00-06:00	62,5	75,1	53,8	43,6	41,3	40,8	40,0
06:00-07:00	64,1	76,6	59,7	47,2	44,3	43,8	43,0
07:00-08:00	63,9	77,6	60,5	46,1	43,5	43,0	42,4
08:00-09:00	67,4	81,3	64,8	43,3	37,7	37,2	36,4
09:00-10:00	66,1	79,2	64,8	40,8	35,4	34,5	30,7
10:00-11:00	64,4	77,3	62,0	45,6	33,4	32,3	31,0
11:00-12:00	62,8	75,6	61,9	44,8	32,4	31,3	28,9
12:00-13:00	60,1	73,9	56,5	39,3	32,4	31,4	30,1
13:00-14:00	63,9	76,5	59,7	42,6	36,6	35,1	33,1
14:00-15:00	65,0	78,1	60,0	40,6	35,2	34,1	32,8
15:00-16:00	63,8	76,3	58,8	39,5	33,6	32,8	31,3
16:00-17:00	58,8	71,4	50,6	34,9	30,6	29,7	28,3
17:00-18:00	59,5	72,8	51,5	35,7	31,6	30,7	29,6
18:00-19:00	60,7	71,0	51,6	36,2	32,0	31,4	30,5
19:00-20:00	62,1	71,6	52,7	36,2	32,9	32,1	30,9

NOM DES OPÉRATEURS	SIGNATURES
Guilhem Dufossé	
Chirine Yarmeni	

<b>PROJET :</b> 20-06-30-SD2_LET Dolbeau (Étude Impact)	<b>RELEVÉ :</b> P3
	<b>DATE :</b> 2020-09-10 2020-09-11
<b>ENDROIT :</b> Croisement entre boulevard Vézina et avenue de la Friche	<b>DÉBUT :</b> 20h
	<b>FIN :</b> 20h
<b>SONOMÈTRE / N.S. :</b> Microphone – Classe 1	<b>ÉTALONNAGE INITIAL :</b> 61,2mV/Pa
<b>ÉTALONNEUR / N.S. :</b> BSWA CA111	<b>ÉTALONNAGE FINAL :</b> 61,2mV/Pa
<b>REMARQUES :</b>	

### CROQUIS



NOM DES OPÉRATEURS	SIGNATURES
Guilhem Dufossé	
Chirine Yarmeni	

<b>PROJET :</b>	20-06-30-SD2_LET Dolbeau (Étude Impact)	<b>RELEVÉ :</b>	P3
		<b>DATE :</b>	2020-09-10 2020-09-11
<b>ENDROIT :</b>	Croisement entre boulevard Vézina et avenue de la Friche	<b>DÉBUT :</b>	20h
		<b>FIN :</b>	20h

## RÉSULTATS

PÉRIODE	L <sub>eq, h</sub>	L <sub>1%</sub>	L <sub>10%</sub>	L <sub>50%</sub>	L <sub>90%</sub>	L <sub>95%</sub>	L <sub>99%</sub>
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
20:00-21:00	65,3	75,8	66,4	57,0	46,5	43,9	42,2
21:00-22:00	61,8	72,5	65,0	55,2	42,2	40,0	38,5
22:00-23:00	60,9	73,6	63,1	49,7	39,6	39,0	38,1
23:00-24:00	60,6	72,7	63,8	47,4	40,7	40,3	39,8
00:00-01:00	57,9	69,6	60,8	49,0	41,6	40,9	40,2
01:00-02:00	54,3	67,2	53,1	45,3	44,4	44,2	43,7
02:00-03:00	57,6	70,9	59,7	44,8	40,5	40,0	39,4
03:00-04:00	56,4	69,4	58,8	44,2	40,5	40,1	39,6
04:00-05:00	57,9	69,8	60,8	47,1	41,4	41,0	40,4
05:00-06:00	61,9	72,8	65,1	54,5	44,9	43,9	42,5
06:00-07:00	64,4	74,2	68,1	60,3	51,9	49,9	47,6
07:00-08:00	66,8	76,3	69,6	63,8	57,9	55,7	50,3
08:00-09:00	67,5	75,7	68,3	61,7	55,1	53,0	49,7
09:00-10:00	64,7	74,5	67,9	60,4	51,9	48,5	43,5
10:00-11:00	64,4	74,7	67,6	60,3	53,5	51,6	47,0
11:00-12:00	63,2	72,6	66,7	59,5	51,5	48,5	45,0
12:00-13:00	64,7	74,2	67,9	60,7	54,4	52,0	47,9
13:00-14:00	67,3	75,7	68,1	59,5	52,2	50,4	46,6
14:00-15:00	64,4	74,4	67,4	60,2	54,0	51,8	47,7
15:00-16:00	65,0	74,5	68,2	61,1	55,5	53,1	47,7
16:00-17:00	65,5	74,3	68,5	61,7	55,7	53,9	48,4
17:00-18:00	65,3	74,9	68,5	61,8	55,2	53,5	48,6
18:00-19:00	65,1	73,0	66,7	59,8	52,2	49,6	46,1
19:00-20:00	64,8	75,0	66,0	58,8	51,4	48,5	43,6

NOM DES OPÉRATEURS	SIGNATURES
Guilhem Dufossé	
Chirine Yarmeni	

<b>PROJET :</b> 20-06-30-SD2_LET Dolbeau (Étude Impact)	<b>RELEVÉ :</b> P4
	<b>DATE :</b> 2020-09-10 2020-09-11
<b>ENDROIT :</b> Croisement entre boulevard Vézina et rue J. Adélar-Gagnon	<b>DÉBUT :</b> 20h
	<b>FIN :</b> 20h
<b>SONOMÈTRE / N.S. :</b> Microphone – Classe 1	<b>ÉTALONNAGE INITIAL :</b> 61,13mV/Pa
<b>ÉTALONNEUR / N.S. :</b> BSWA CA111	<b>ÉTALONNAGE FINAL :</b> 61,13mV/Pa
<b>REMARQUES :</b>	

**CROQUIS**



NOM DES OPÉRATEURS	SIGNATURES
Guilhem Dufossé	
Chirine Yarmeni	

<b>PROJET :</b>	20-06-30-SD2_LET Dolbeau (Étude Impact)	<b>RELEVÉ :</b>	P4
		<b>DATE :</b>	2020-09-10 2020-09-11
<b>ENDROIT :</b>	Croisement entre boulevard Vézina et rue J. Adélar-Gagnon	<b>DÉBUT :</b>	20h
		<b>FIN :</b>	20h

## RÉSULTATS

PÉRIODE	L <sub>eq, h</sub>	L <sub>1%</sub>	L <sub>10%</sub>	L <sub>50%</sub>	L <sub>90%</sub>	L <sub>95%</sub>	L <sub>99%</sub>
	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA
20:00-21:00	-	-	-	-	-	-	-
21:00-22:00	-	-	-	-	-	-	-
22:00-23:00	-	-	-	-	-	-	-
23:00-24:00	-	-	-	-	-	-	-
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	72,3	81,6	75,4	67,0	59,5	57,3	55,4
08:00-09:00	71,0	81,5	74,8	64,5	54,8	52,0	47,2
09:00-10:00	70,2	81,1	74,0	63,1	53,3	49,7	45,1
10:00-11:00	69,7	79,5	73,7	64,1	54,8	52,4	46,2
11:00-12:00	69,9	80,2	73,9	64,1	53,5	49,5	43,3
12:00-13:00	70,8	81,0	74,5	65,4	56,1	53,3	47,6
13:00-14:00	70,1	80,6	73,9	63,9	53,8	50,5	45,1
14:00-15:00	70,1	80,1	73,8	65,2	58,1	56,0	49,4
15:00-16:00	71,2	81,2	74,4	65,8	57,3	53,9	47,4
16:00-17:00	70,4	80,3	74,3	64,6	55,8	53,0	43,8
17:00-18:00	69,7	79,6	73,8	62,9	52,5	48,7	44,1
18:00-19:00	67,5	78,3	71,8	59,3	49,0	46,3	42,6
19:00-20:00	66,6	77,7	70,4	58,4	48,5	46,1	42,4

NOM DES OPÉRATEURS	SIGNATURES
Guilhem Dufossé	
Chirine Yarmeni	

<b>PROJET :</b> 20-06-30-SD2_LET Dolbeau (Étude Impact)	<b>RELEVÉ :</b> P5
	<b>DATE :</b> 2020-09-10 2020-09-11
<b>ENDROIT :</b> Croisement entre avenue de la Friche et le chemin des Forestiers	<b>DÉBUT :</b> 20h
	<b>FIN :</b> 20h
<b>SONOMÈTRE / N.S. :</b> Microphone – Classe 1	<b>ÉTALONNAGE INITIAL :</b> 58,73mV/Pa
<b>ÉTALONNEUR / N.S. :</b> BSWA CA111	<b>ÉTALONNAGE FINAL :</b> 58,73mV/Pa
<b>REMARQUES :</b>	

**CROQUIS**



NOM DES OPÉRATEURS	SIGNATURES
Guilhem Dufossé	
Chirine Yarmeni	

<b>PROJET :</b> 20-06-30-SD2_LET Dolbeau (Étude Impact)	<b>RELEVÉ :</b> P5
	<b>DATE :</b> 2020-09-10 2020-09-11
<b>ENDROIT :</b> Croisement entre avenue de la Friche et le chemin des Forestiers	<b>DÉBUT :</b> 20h
	<b>FIN :</b> 20h

### RÉSULTATS

PÉRIODE	L <sub>eq, h</sub>	L <sub>1%</sub>	L <sub>10%</sub>	L <sub>50%</sub>	L <sub>90%</sub>	L <sub>95%</sub>	L <sub>99%</sub>
	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA
20:00-21:00	68,8	80,2	70,7	49,8	39,3	35,8	31,5
21:00-22:00	66,6	79,1	66,8	47,6	30,2	27,7	26,4
22:00-23:00	66,1	78,5	61,9	44,9	29,7	27,9	26,8
23:00-24:00	65,1	76,6	58,2	39,1	28,0	27,5	26,7
00:00-01:00	63,4	75,7	57,0	33,6	30,0	29,6	28,9
01:00-02:00	62,6	69,5	49,7	31,3	29,4	29,1	28,5
02:00-03:00	64,9	75,9	57,2	35,3	31,9	31,3	30,7
03:00-04:00	63,8	75,4	57,0	34,5	31,9	31,2	29,9
04:00-05:00	65,7	78,1	60,1	38,9	30,8	30,2	29,6
05:00-06:00	68,8	82,4	66,9	51,5	34,6	32,7	31,8
06:00-07:00	71,1	83,1	74,2	56,9	45,9	40,8	34,9
07:00-08:00	72,6	83,0	76,9	60,4	48,3	46,9	44,5
08:00-09:00	71,1	81,7	74,9	53,8	40,9	39,2	36,7
09:00-10:00	71,0	83,0	75,0	55,3	40,5	36,6	33,2
10:00-11:00	70,2	81,8	74,6	56,2	42,2	39,7	35,8
11:00-12:00	70,3	82,2	74,5	56,4	40,3	36,7	33,4
12:00-13:00	70,4	81,4	75,0	57,5	42,9	40,6	36,8
13:00-14:00	70,5	82,2	74,7	57,1	42,4	39,8	35,6
14:00-15:00	70,9	81,7	75,1	57,9	43,3	41,1	37,2
15:00-16:00	71,4	82,2	75,6	60,2	46,0	43,5	37,7
16:00-17:00	70,9	80,9	75,6	60,4	48,0	45,4	39,5
17:00-18:00	70,6	81,8	75,0	58,8	46,1	43,6	37,9
18:00-19:00	68,5	79,6	73,2	54,9	43,8	41,0	36,1
19:00-20:00	67,7	78,7	70,2	54,3	40,4	36,3	31,6

NOM DES OPÉRATEURS	SIGNATURES
Guilhem Dufossé	
Chirine Yarmeni	

## Annexe J Niveaux partiels

Tableau 25 : Niveaux partiels – Phase 1 : Phase de construction de la cellule 1A

Points d'évaluation	Équipements	Niveau équivalent global LAeq (dBA)	Niveau équivalent par bande d'octaves (dBA)								
			31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
H1	Buldozeur	<b>50,8</b>	11,8	22,0	40,1	41,9	45,7	45,4	43,5	29,3	7,0
	Chargeur	<b>50,6</b>	-	13,0	34,4	40,2	47,3	45,5	40,5	28,6	2,4
	Rétro-excavatrice	<b>46,2</b>	-	12,2	25,0	35,7	41,4	41,9	38,9	24,7	-
	Pelle mécanique	<b>39,8</b>	2,3	20,2	33,2	32,4	33,6	34,0	28,8	19,3	-
	Camions 12 roues (De l'intérieur)	<b>30,9</b>	-	18,3	17,5	20,9	26,7	25,4	21,4	14,8	-
	Camions 12 roues (De l'extérieur)	<b>21,4</b>	-9,8	10,6	9,7	12,7	17,5	15,1	9,1	-	-
H2	Buldozeur	<b>47,2</b>	8,2	18,4	36,5	40,7	42,2	41,6	37,0	9,1	-
	Chargeur	<b>46,6</b>	-	9,5	30,8	38,9	43,4	41,0	32,9	7,0	-
	Rétro-excavatrice	<b>42,3</b>	-	9,1	21,8	34,8	38,0	37,8	31,8	4,0	-
	Pelle mécanique	<b>35,6</b>	-	16,3	29,2	30,5	29,1	28,5	19,8	-	-
	Camions 12 roues (De l'intérieur)	<b>25,4</b>	-	12,5	12,0	17,5	21,4	19,8	12,7	-	-
	Camions 12 roues (De l'extérieur)	<b>13,2</b>	-	1,3	0,8	5,5	9,3	7,5	-	-	-
H3	Buldozeur	<b>32,4</b>	-	3,8	22,5	26,3	28,0	26,4	17,9	-	-
	Chargeur	<b>31,7</b>	-	-5,4	16,4	23,1	29,2	25,7	13,8	-	-
	Rétro-excavatrice	<b>27,0</b>	-	-5,9	7,1	18,3	23,7	22,5	12,7	-	-
	Pelle mécanique	<b>22,4</b>	-	4,2	18,4	16,9	14,9	13,3	0,8	-	-
	Camions 12 roues (De l'intérieur)	<b>15,5</b>	-	5,1	4,7	8,1	11,5	8,9	-	-	-
	Camions 12 roues (De l'extérieur)	<b>6,1</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tableau 26 : Niveaux partiels – Phase 2 : Phase d’exploitation de la cellule 1A

Points d'évaluation	Équipements	Niveau équivalent global LAeq (dBA)	Niveau équivalent par bande d'octaves (dBA)								
			31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
H1	Torchère	<b>51,2</b>	22,0	30,3	35,2	35,4	43,6	49,0	42,9	31,0	3,7
	Compacteur	<b>49,0</b>	-	19,0	33,8	34,8	43,9	45,5	40,9	28,5	4,3
	Camions 12 roues (matières résiduelles)	<b>26,2</b>	-	14,6	13,8	17,0	22,1	20,4	15,3	6,5	-
	Camions 12 roues (De l'intérieur)	<b>24,3</b>	-	9,1	8,7	12,8	19,9	19,4	15,9	8,8	-
	Camions 12 roues (Eaux de lixiviation)	<b>24,3</b>	-	11,8	11,1	14,5	19,8	18,8	15,3	10,2	-
	Soufflante n1	<b>15,5</b>	-	-	-	-	6,9	10,9	11,8	2,9	-
	Soufflante n2	<b>15,4</b>	-	-	-	-	6,8	10,8	11,8	2,8	-
H2	Compacteur	<b>36,6</b>	-	10,4	23,0	26,0	32,3	32,9	24,4	-	-
	Torchère	<b>33,7</b>	6,3	14,5	19,3	21,5	27,1	31,4	22,2	-	-
	Camions 12 roues (matières résiduelles)	<b>21,7</b>	-	9,0	8,5	14,0	17,8	16,0	8,1	-	-
	Camions 12 roues (De l'intérieur)	<b>17,8</b>	-	4,5	4,1	9,9	13,9	12,3	5,2	-	-
	Camions 12 roues (Eaux de lixiviation)	<b>15,6</b>	-	3,0	2,5	7,8	11,7	10,0	2,6	-	-
	Soufflante n1	<b>3,0</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Soufflante n2	<b>2,8</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H3	Compacteur	<b>27,9</b>	-	2,8	18,1	18,3	24,0	23,5	11,2	-	-
	Torchère	<b>24,6</b>	1,4	9,6	14,2	13,5	18,5	21,8	8,8	-	-
	Camions 12 roues (matières résiduelles)	<b>13,9</b>	-	4,0	3,4	6,6	9,9	7,2	-	-	-
	Camions 12 roues (De l'intérieur)	<b>8,6</b>	-	-	-	1,2	4,6	2,0	-	-	-
	Camions 12 roues (Eaux de lixiviation)	<b>6,1</b>	-	-	-	-	2,2	-	-	-	-
	Soufflante n1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Soufflante n2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tableau 27 : Niveaux partiels – Phase 3 : Phase de recouvrement final des cellules 1A, 1B et 2A

Points d'évaluation	Équipements	Niveau équivalent global LAeq (dBA)	Niveau équivalent par bande d'octaves (dBA)								
			31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
H1	Buldozeur	<b>54,7</b>	7,7	18,3	37,1	40,6	49,8	50,2	48,9	33,9	27,9
	Chargeur	<b>53</b>	-	8,7	30,2	36,3	49,9	48,4	43,9	31,1	3,7
	Foreuse	<b>51,8</b>	-	10,5	20,7	34,2	36,3	41,4	49	47,2	4,3
	Torchère	<b>51,2</b>	22	30,3	35,2	35,4	43,6	49	42,9	31	-
	Rétro-excavatrice	<b>47,3</b>	-	8,6	22,3	35	42,4	43,2	40,5	25,1	-
	Pelle mécanique	<b>44,6</b>	7	24,9	37,9	37,2	38,5	38,9	33,5	21,9	-
	Camions 12 roues (De l'intérieur)	<b>30,1</b>	-	14,8	14,4	18,6	25,8	25,3	21,9	15	-
	Camions 12 roues (Eaux de lixiviation)	<b>24,3</b>	-	11,8	11,1	14,5	19,8	18,8	15,3	10,2	-
	Camions 12 roues (matériaux de construction)	<b>21,2</b>	-	9,7	8,8	12	17,1	15,4	10,3	1,4	-
	Soufflante n1	<b>15,5</b>	-	-	-	-	6,9	10,9	11,8	2,9	-
	Soufflante n2	<b>15,4</b>	-	-	-	-	6,8	10,8	11,8	2,8	-
H2	Buldozeur	<b>46,4</b>	7,6	17,8	35,8	40	41,4	40,7	35,6	6,2	-
	Chargeur	<b>45,5</b>	-	8,6	30	38	42,5	39,9	31,2	3,4	-
	Foreuse	<b>42,7</b>	-	8,1	18,1	33,6	32,8	36,6	39,8	21,3	-
	Rétro-excavatrice	<b>41,3</b>	-	8,3	21	33,9	37	36,7	30,3	0,6	-
	Pelle mécanique	<b>34,7</b>	-	15,5	28,4	29,7	28,2	27,5	18,3	-	-
	Torchère	<b>33,7</b>	6,3	14,5	19,3	21,5	27,1	31,4	22,2	-	-
	Camions 12 roues (De l'intérieur)	<b>24,2</b>	-	10,8	10,4	16,3	20,2	18,7	11,8	-	-
	Camions 12 roues (matériaux de construction)	<b>16,8</b>	-	4,2	3,7	9,1	13	11,1	3,2	-	-
	Camions 12 roues (Eaux de lixiviation)	<b>15,6</b>	-	3	2,5	7,8	11,7	10	2,6	-	-
	Soufflante n1	<b>3</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Soufflante n2	<b>2,8</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H3	Buldozeur	<b>32,5</b>	-	4,7	25,3	26,6	27,5	25,7	16,8	-	-
	Foreuse	<b>31,9</b>	-	3	12,8	25,5	24,1	26,8	26,2	-	-
	Chargeur	<b>31,4</b>	-	-	16,8	24,6	28,5	24,9	12,5	-	-
	Rétro-excavatrice	<b>26,9</b>	-	-	10,5	20,5	23,1	21,7	11,5	-	-
	Torchère	<b>24,6</b>	1,4	9,6	14,2	13,5	18,5	21,8	8,8	-	-
	Pelle mécanique	<b>21,8</b>	-	2,7	17,9	16,3	14,3	12,5	-	-	-
	Camions 12 roues (De l'intérieur)	<b>14</b>	-	3,4	3,1	6,5	10,1	7,5	-	-	-
	Camions 12 roues (matériaux de construction)	<b>9,1</b>	-	-	-	1,8	5,1	2,3	-	-	-
	Camions 12 roues (Eaux de lixiviation)	<b>6,1</b>	-	-	-	-	2,2	-	-	-	-
	Soufflante n1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Soufflante n2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## Annexe K Composition typique d'un écran acoustique

### Notes sur l'écran acoustique:

- La composition minimale de l'écran est présentée à titre d'information à la Figure 22. La fiche technique de la laine devra être approuvée par *Soft dB* avant d'entreprendre la fabrication;
- L'écran pourra être muni d'une base stable qui facilite le transport et l'installation. Des bases en béton de type « New Jersey » peuvent également être utilisées;
- Des joints étanches devront être prévus sur les côtés pour éviter les fuites si deux écrans sont mis côte à côte.

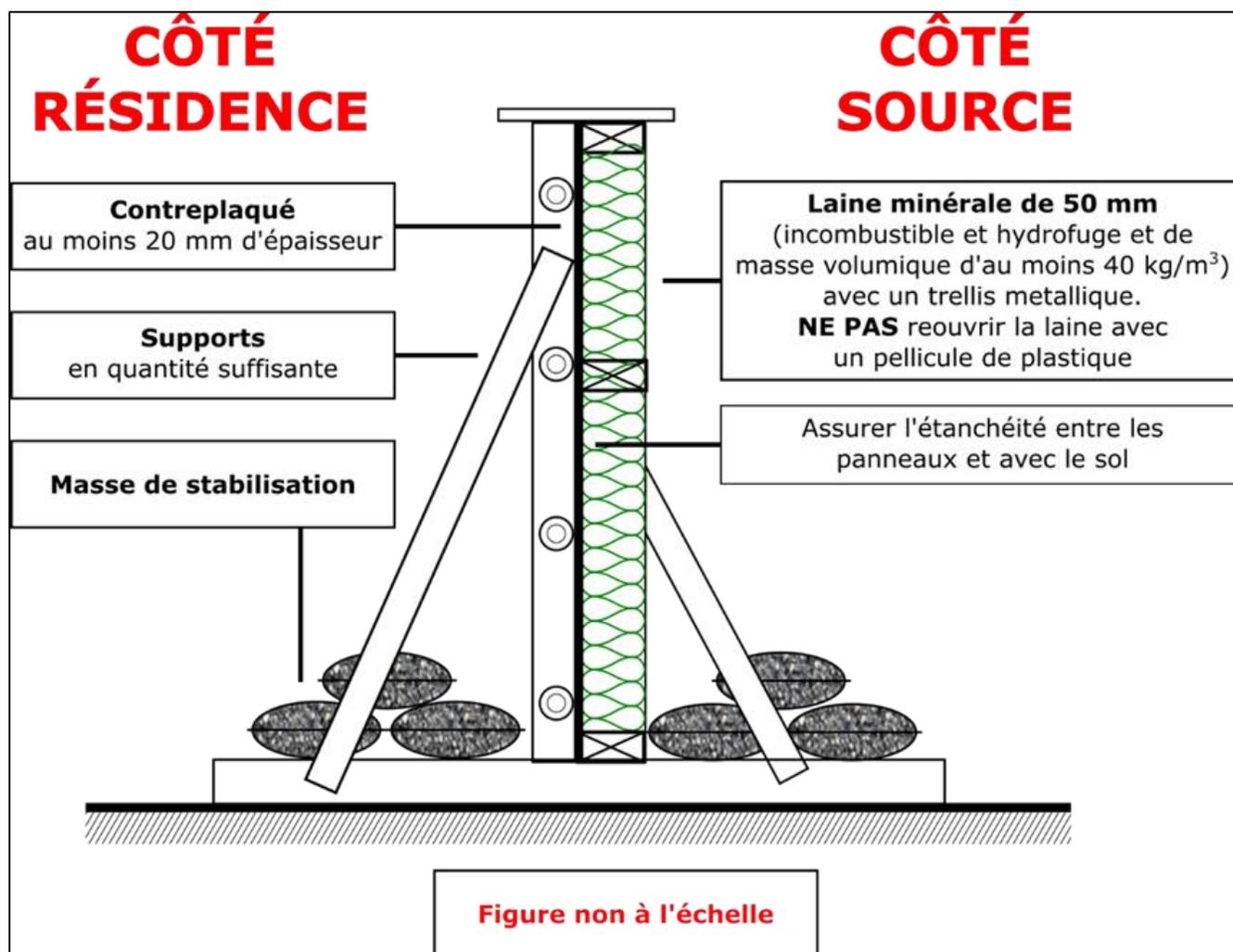


Figure 22 : Composition typique d'un écran acoustique absorbant

## Annexe L Fiche technique d'une alarme à large bande



## ALARME DE RECUIL INTELLIGENTE À SON BLANC



**SA-BBS-97 - S'ajuste constamment - conditions moyennes - 77-97 décibels 1399**  
**SA-BBS-97HV - S'ajuste constamment - chariot élévateur électrique - 77-97 décibels 1398**

- 12-24 V
- 36-80 Volts (HV)

• IP68

• Dimensions (LxHxP)  
127 x 76 x 65mm

• Garantie à vie

**Caractéristiques**

- S'ajuste constamment 5 à 10 dB au-dessus du bruit ambiant
- Alarme à son blanc, multifréquences
- Localisable instantanément
- Son confiné à la zone de danger
- Élimine les nuisances sonores
- Émetteur sonore : Driver
- Entraxe fixation (mm) : 98 à 108

**Alimentation**

- Courant : 1 A maxi

**Normes et durabilité**

- Résistance aux vibrations : 10 G
- Température de fonctionnement : -40 à +85°C
- Marquage CE
- SAE J994
- Certification NAS/PIEK pour les livraisons de nuit

Brigade Electronique Sarl  
 22 Rue Pierre Bontemps, 72000 Le Mans, Français  
 Telephone +33 (0) 2 23 61 08 97 Fax +33 (0) 2 23 61 08 97  
 Email info@brigade-electronique.fr www.brigade-electronique.fr

