

5. Simulation de la propagation sonore

5.1 Exploitation et aménagement des cellules

Les données d'entrée du logiciel de calcul de propagation sonore (SoundPLAN® 6.2) sont : les puissances sonores de l'ensemble des équipements opérant sur le site du lieu d'enfouissement ainsi que leurs positions, la topographie du site et les positions des points récepteurs choisis (cf. Annexe B). Notons que les véhicules roulant sur les voies publiques ne sont pas considérés, que l'absorption et les atténuations dues aux boisés ne sont pas prises en compte. Ces hypothèses permettent une approche conservatrice de l'impact sonore.

Les simulations de propagation du son ont été établies pour 4 phases différentes. La première phase identifiée comme la phase 0 correspond à la situation actuelle du site d'enfouissement sanitaire. Les trois autres phases correspondent à des phases d'exploitation des nouvelles cellules d'enfouissement. Ces phases correspondent aux périodes de l'exploitation et de l'aménagement du nouveau site d'enfouissement où les résidences entourant le site d'enfouissement seront le plus exposées au bruit généré par les activités du L.E.T. Ainsi, les simulations de propagation sonore sont réalisées dans les pires scénarios en terme de nuisances sonores environnementales. Par exemple, dans les phases VI et XI, on considère que les équipements d'aménagement d'une nouvelle cellule sont les plus proches possible des résidences et que les équipements utilisés pour l'enfouissement sont à une hauteur suffisante sur la cellule d'enfouissement pour ne pas ou peu bénéficier de l'effet d'écran de l'écran visuel prévu entourant le site. De plus, les équipements considérés sont ceux utilisés du lundi au vendredi de 15 h à 16 h et de 16 h à 17 h. En effet, ces horaires correspondent au recouvrement journalier, période durant laquelle le plus grand nombre d'équipements fonctionne simultanément. L'approche des phases de simulation est donc conservatrice.

Chaque phase de fonctionnement choisie est décrite aux paragraphes suivants. Un tableau résumant les niveaux de bruit calculés en chacun des points récepteurs ainsi qu'une carte montrant les isophones du bruit généré par les activités du site sont présentés pour chacune des phases de fonctionnement choisies.

• **Phase 0 : situation actuelle le vendredi de 15 h à 16 h**

- Enfouissement technique sur la cellule actuelle située à l'ouest de l'actuel site du L.E.S.: un (1) compacteur à déchets et un (1) camion déversant des déchets opèrent sur la cellule.
- Recouvrement hebdomadaire : une (1) excavatrice, un (1) tracteur sur chenille et un (1) camion hors-route opèrent sur le site.
- La station de traitement des eaux de lixiviation actuelle fonctionne.

Tableau 3

Résultats des simulations sonores pour les activités
du site d'enfouissement sanitaire lors de la **phase 0**

Période	Niveaux sonores calculés (L_{eq} en dBA – réf. 2×10^{-5} Pa)					
Phase 0 15 h à 16 h	Point 1 60 dBA de 7h à 17h	Point 2 45 dBA de 7h à 17h	Point 3 63 dBA de 7h à 17h	Point 4 55 dBA de 7h à 17h	Point 5 52 dBA de 7h à 17h	Point 6 53 dBA de 7h à 17h
	19	42	44	44	43	40

Les niveaux de bruit inscrits sous l'identification du point récepteur rappellent les critères sonores définis en chaque point récepteur selon la réglementation en vigueur.

Lors de l'exploitation actuelle du L.E.S., les niveaux de bruit obtenus par simulation sont inférieurs aux critères sonores à tous les points récepteurs (points 1 à 6).

La figure 1 de la page suivante présente, sur une vue en plan du site d'étude, les niveaux de bruit calculés à 1.5 m du sol (isophones) ainsi que les niveaux de bruit calculés aux points récepteurs 2 à 6. Il est à noter que le point 1 situé au 6, 3^{ième} rang, à l'intersection de la route 137 et du 3^{ième} rang, est, de part son éloignement du L.E.S., hors de l'influence sonore des équipements opérant sur le site d'enfouissement sanitaire.

- **Phase I : aménagement de la phase I**
 - Aménagement de la première nouvelle cellule d'enfouissement : une (1) excavatrice, un (1) bélier mécanique, une (1) chargeuse sur roue et trois (3) camions hors-route opèrent au sud de la nouvelle cellule.
 - **L'écran visuel prévu entourant le futur site d'enfouissement sanitaire n'est pas encore érigé.**
 - Les stations de traitement des eaux de lixiviation futures fonctionnent (six (6) nouveaux aérateurs).

Tableau 4

Résultats des simulations sonores pour les activités
du site d'enfouissement sanitaire lors de la construction de la **phase I**

Période	Niveaux sonores calculés (L_{eq} en dBA – réf. 2×10^{-5} Pa)					
phase I (aménagement)	Point 1 60 dBA de 7h à 17h	Point 2 45 dBA de 7h à 17h	Point 3 63 dBA de 7h à 17h	Point 4 55 dBA de 7h à 17h	Point 5 52 dBA de 7h à 17h	Point 6 53 dBA de 7h à 17h
	16	42	33	41	46	50

Les niveaux de bruit inscrits sous l'identification du point récepteur rappellent les critères sonores définis en chaque point récepteur selon la réglementation en vigueur.

Lors de l'aménagement de la première cellule d'enfouissement (phase I) du futur L.E.T., les niveaux de bruit obtenus par simulation sont inférieurs aux critères sonores établis à tous les points récepteurs (1 à 6). Ainsi, même si l'écran visuel prévu bordant le sud du L.E.T. n'est pas érigé, les niveaux de bruit générés par l'aménagement de la première cellule d'enfouissement restent inférieurs aux critères sonores.

La figure 2 de la page suivante présente, sur une vue en plan du site d'étude, les niveaux de bruit calculés à 1.5 m du sol (isophones) ainsi que les niveaux de bruit calculés aux points récepteurs 2 à 6. Il est à noter que le point 1 situé au 6, 3^{ième} rang, à l'intersection de la route 137 et du 3^{ième} rang, est, de part son éloignement du L.E.T., hors de l'influence sonore des équipements opérant sur le site d'enfouissement sanitaire.

- **Phase VI : fin de l'exploitation de la phase VI
aménagement de la phase VII
recouvrement journalier de 15 h à 16 h et de 16 h à 17 h**
 - Enfouissement technique sur la cellule de la phase VI: un (1) compacteur à déchets et un (1) camion déversant des déchets opèrent sur la cellule jusqu'à 16 h seulement.
 - Recouvrement journalier de 15 h à 16 h : une (1) excavatrice et un (1) camion hors-route opèrent sur le site.
 - Recouvrement journalier de 16 h à 17 h : une (1) excavatrice, un (1) tracteur sur chenille, un (1) chargeur sur roue et un (1) camion hors-route opèrent sur le site.
 - La station de traitement des eaux de lixiviation fonctionne.
 - Aménagement de la cellule d'enfouissement de la phase VII: une (1) excavatrice, un (1) bélier mécanique, une (1) chargeuse sur roue et trois (3) camions hors-route opèrent au sud de la nouvelle cellule.
 - L'écran visuel prévu entourant le futur site d'enfouissement sanitaire est érigé. Sa hauteur est de 10 m.
 - **L'écran visuel prévu est prolongé de 150 m vers l'ouest, c'est-à-dire jusqu'au coin sud-est de la cellule d'enfouissement de la phase I. La hauteur du prolongement a une hauteur minimale de 6 m.**
 - Les stations de traitement des eaux de lixiviation futures fonctionnent (six (6) nouveaux aérateurs).

Tableau 4

Résultats des simulations sonores pour les activités
du site d'enfouissement sanitaire lors de la **phase VI**

Période	Niveaux sonores calculés (L_{eq} en dBA – réf. 2×10^{-5} Pa)					
	Point 1 60 dBA de 7h à 17h	Point 2 45 dBA de 7h à 17h	Point 3 63 dBA de 7h à 17h	Point 4 55 dBA de 7h à 17h	Point 5 52 dBA de 7h à 17h	Point 6 53 dBA de 7h à 17h
phase VI 15 h à 16 h	18	41	38	39	46	52
phase VI 16 h à 17 h	18	41	38	39	46	53

Les niveaux de bruit inscrits sous l'identification du point récepteur rappellent les critères sonores définis en chaque point récepteur selon la réglementation en vigueur.

Lors de l'exploitation de la cellule d'enfouissement de la phase VI et l'aménagement du sud de la cellule de la phase VII du futur L.E.T., les niveaux de bruit obtenus par simulation sont inférieurs aux critères sonores établis à tous les points récepteurs (1 à 6).

Il est à noter que l'écran visuel érigé au sud de l'agrandissement du L.E.S. devra être prolongé vers l'ouest de 150 m, c'est-à-dire jusqu'au coin sud-est de la cellule d'enfouissement de la phase I. La hauteur minimale du prolongement devra être de 6 m sur toute sa longueur.

Les figures 3 et 4 des pages suivantes présentent, sur des vues en plan du site d'étude, les niveaux de bruit calculés à 1.5 m du sol (isophones) ainsi que les niveaux de bruit calculés aux points récepteurs 2 à 6 pour la phase VI lors des périodes de recouvrement journalier de 15 h à 16 h et de 16 h à 17 h. Il est à noter que le point 1 situé au 6, 3^{ième} rang, à l'intersection de la route 137 et du 3^{ième} rang, est, de part son éloignement du L.E.T., hors de l'influence sonore des équipements opérant sur le site d'enfouissement sanitaire.

- **Phase XI : fin de l'exploitation de la phase XI
aménagement de la phase XII
recouvrement journalier de 15 h à 16 h et de 16 h à 17 h**
 - Enfouissement technique sur la cellule de la phase XI: un (1) compacteur à déchets et un (1) camion déversant des déchets opèrent sur la cellule jusqu'à 16 h seulement.
 - Recouvrement journalier de 15 h à 16 h : une (1) excavatrice et un (1) camion hors-route opèrent sur le site.
 - Recouvrement journalier de 16 h à 17 h : une (1) excavatrice, un (1) tracteur sur chenille, un (1) chargeur sur roue et un (1) camion hors-route opèrent sur le site.
 - La station de traitement des eaux de lixiviation fonctionne.
 - Aménagement de la cellule d'enfouissement de la phase XII : une (1) excavatrice, un (1) bélier mécanique, une (1) chargeuse sur roue et trois (3) camions hors-route opèrent au sud de la nouvelle cellule.
 - **L'écran visuel prévu entourant le futur site d'enfouissement sanitaire est érigé.**
 - Les stations de traitement des eaux de lixiviation futures fonctionnent (six (6) nouveaux aérateurs).

Tableau 5

Résultats des simulations sonores pour les activités
du site d'enfouissement sanitaire lors de la **phase XI**

Période	Niveaux sonores calculés (L_{eq} en dBA – réf. 2×10^{-5} Pa)					
	Point 1 60 dBA de 7h à 17h	Point 2 45 dBA de 7h à 17h	Point 3 63 dBA de 7h à 17h	Point 4 55 dBA de 7h à 17h	Point 5 55 dBA de 7h à 17h	Point 6 55 dBA de 7h à 17h
phase VI 15 h à 16 h	20	41	40	47	38	40
phase VI 16 h à 17 h	20	41	40	46	37	40

Les niveaux de bruit inscrits sous l'identification du point récepteur rappellent les critères sonores définis en chaque point récepteur selon la réglementation en vigueur.

Lors de l'exploitation de la cellule d'enfouissement de la phase XI et l'aménagement de l'ouest de la cellule de la phase XII du futur L.E.T., les niveaux de bruit obtenus par simulation sont inférieurs aux critères sonores établis à tous les points récepteurs (1 à 6).

Il est à noter que l'écran visuel prévu à l'est de l'agrandissement du L.E.S. sera érigé.

Les figures 5 et 6 des pages suivantes présentent, sur des vues en plan du site d'étude, les niveaux de bruit calculés à 1.5 m du sol (isophones) ainsi que les niveaux de bruit calculés aux points récepteurs 2 à 6 pour la phase XI lors des périodes de recouvrement journalier de 15 h à 16 h et de 16 h à 17 h. Il est à noter que le point 1 situé au 6, 3^{ième} rang, à l'intersection de la route 137 et du 3^{ième} rang, est, de part son éloignement du L.E.T., hors de l'influence sonore des équipements opérant sur le site d'enfouissement sanitaire.

5.2 Circulation des camions sur la route 137

Dans la situation actuelle, en moyenne, vingt et un (21) camions (déchets et recouvrement journalier) accèdent au site quotidiennement par l'entrée du L.E.S. situé au 702, route 137.

Dans le cadre du projet d'agrandissement du L.E.S., BPR-Enviraqua indique que le nombre de camions accédant au L.E.T. augmentera et atteindra soixante-dix-neuf (79) camions par jour (exploitation et remblais ou sable drainant). L'annexe E présente les estimations fournies par BPR-Enviraqua du nombre de camions pour l'exploitation du site et l'aménagement des cellules d'enfouissement. Il est donc à prévoir une augmentation de 58 camions sur la route 137 entre 7 h et 17 h.

L'impact de l'augmentation du nombre de camions circulant sur la route 137 pour accéder au L.E.T. a été quantifié par simulation de propagation sonore avec le logiciel **TNM® v2.5**, tel qu'exigé par le ministère des Transports du Québec (MTQ) lors d'étude d'impact sonore relative aux infrastructures routières. Les données relatives au débit de circulation sur la route 137 ont été obtenues d'une étude du trafic sur la route 137 réalisée par le MTQ. L'étude du MTQ a été réalisée en 2002 par la Direction territoriale de l'Est-de-la-Montérégie du ministère des Transports du Québec.

D'après les simulations de propagation sonore, l'impact sonore dû à l'augmentation du nombre de camions circulant sur la route 137 liée à l'exploitation et l'aménagement des nouvelles cellules d'enfouissement sanitaire est inférieur à **1 dBA**. Pour tous les points récepteurs considérés, une augmentation du niveau de bruit routier de l'ordre de 1 dBA correspond à un impact sonore **faible**. Les impacts sonores sont déduits de la grille d'évaluation de l'impact sonore présentée en annexe de la Politique sur le bruit routier du ministère des Transports du Québec (MTQ). Cette grille d'évaluation de l'impact sonore a été placée à l'annexe H.

Le tableau 6 présenté à la page suivante rappelle les niveaux de bruit mesurés sur une période de 24 h à cinq points de mesure et présente les impacts sonores liés à l'augmentation du nombre de camions sur la route 137. Il est à noter que le niveau de bruit sur la période de 24 h ($L_{eq, 24 h}$) n'a pu être établi au point #2. En effet, comme cela est précisé à la section 4.5.1 du présent rapport, il semble que le relevé sonore réalisé au point #2 ait été perturbé par des activités locales. Néanmoins, le point #2 étant relativement éloigné de la route 137 (environ 750 m), l'influence du bruit routier sur cette route est faible et il est très probable que le niveau de bruit sur la période de 24 h soit inférieur à 55 dBA.

Tableau 6
Impact sonore de la circulation des camions sur la route 137

Point	Localisation	Niveaux sonores mesurés ($L_{eq, 24h}$ - réf. 2×10^{-5} Pa)	Impact sonore	
#1	6, 3 ^{ième} rang	62 dBA	< 1 dBA	faible
#2	601, rue Ménard	-	< 1 dBA	faible
#3	729, route 137	63 dBA	< 1 dBA	faible
#4	481, route 137	56 dBA	< 1 dBA	faible
#5	449, route 137	53 dBA	< 1 dBA	faible
#6	329, route 137	53 dBA	< 1 dBA	faible

5.3 Bilan

Les simulations de propagation sonore montrent que, durant toutes les phases les plus critiques en terme de nuisances sonores aux résidences voisines du site d'enfouissement, les niveaux sonores générés par les équipements d'exploitation et d'aménagement des nouvelles cellules d'enfouissement sont inférieurs aux limites imposées par les réglementations municipales et provinciale en vigueur durant la période d'activité du L.E.T. (7 h à 17 h). Il est à noter néanmoins que l'écran visuel prévu de 10 m de hauteur dans la zone tampon à l'est et au sud du futur site d'enfouissement devra être prolongé de 150 m vers l'ouest, c'est-à-dire jusqu'au coin sud-est de la cellule de la phase I. La hauteur du prolongement de l'écran devra avoir une hauteur minimale de 6 m. De plus, le prolongement devra être érigé dès le début de l'exploitation des nouvelles cellules d'enfouissement.

Concernant la circulation des camions sur la route 137, les simulations de propagation sonore considérant l'augmentation du nombre de camions accédant au site d'enfouissement sanitaire montrent que, pour toutes les résidences voisines du L.E.T., l'impact sonore sera faible selon la grille d'évaluation de l'impact sonore de la Politique sur le bruit routier du MTQ.

6. Conclusions

- 6.1 À partir des relevés sonores réalisés sur une période de 24 h en six points récepteurs (résidences entourant le site d'enfouissement) et selon les règlements municipaux et provincial, les critères sonores à respecter ont été établis. Lorsque deux critères sonores (municipal et provincial) pouvaient être appliqués en un point récepteur, le critère le plus sévère a été choisi.
- 6.2 Les puissances acoustiques de chacune des sources de bruit liées aux activités du site d'enfouissement sanitaire ont été déterminées. Ces puissances acoustiques ont permis d'estimer, par simulation de propagation du son, les niveaux de bruit générés par les activités actuelles et futures du L.E.T. lors des phases les plus critiques en termes de nuisances sonores aux résidences voisines du site. Les résultats de ces calculs montrent que, lors de l'aménagement et l'exploitation des futures cellules d'enfouissement sanitaire, toutes les résidences entourant le L.E.T. seront exposées à **des niveaux de bruit inférieurs aux limites sonores** établies selon les réglementations municipales et provinciale.
- 6.3 Afin de respecter les critères sonores établis, DÉCIBEL CONSULTANTS INC. recommande de prolonger de 150 m vers l'ouest l'écran visuel prévu dans la zone tampon au sud et à l'est du futur site d'enfouissement c'est-à-dire jusqu'au coin sud-est de la cellule de la phase I. Ce talus supplémentaire devra avoir une hauteur minimale de 6 m. Aucune autre mesure de contrôle du bruit n'est à prévoir tel que l'aménagement et l'exploitation des nouvelles cellules d'enfouissement sanitaire sont actuellement prévus.
- 6.4 L'impact sonore liée à l'augmentation du nombre de camions circulant sur la route 137 suite à l'agrandissement du L.E.S. a été déterminé selon la grille d'évaluation de l'impact sonore de la Politique sur le bruit routier du MTQ. **Cet impact sonore est faible.**