



## Rapport

### Étude d'impact sonore du projet minier aurifère Canadian Malartic

Projet DCI : PB-2007-0015  
Juin 2008

# Étude d'impact sonore du projet minier aurifère Canadian Malartic

réalisé par

DÉCIBEL CONSULTANTS INC.  
(RBQ-8111-9596-13)

pour

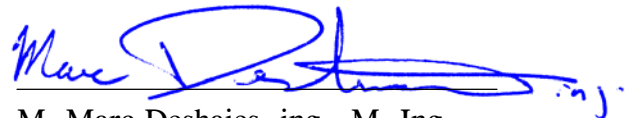
GENIVAR S.E.C.

**Analyse et rédaction**



M. Olivier Charron, ing. jr.

**Vérification et correction**



M. Marc Deshaies, ing., M. Ing.

Projet DCI : PB-2007-0015  
Juin 2008

# Tables des matières

<b>1.</b>	<b>Description de l'étude.....</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>Objectifs de l'étude.....</b>	<b>1</b>
<b>3.</b>	<b>Méthodologie.....</b>	<b>2</b>
<b>4.</b>	<b>Notion de bruit environnemental .....</b>	<b>3</b>
4.1	Son et bruit .....	3
4.2	Grandeurs physiques .....	3
4.3	Pondération .....	6
4.4	Propagation du bruit.....	6
4.5	Dispersion géométrique (distance) .....	6
4.6	Absorption atmosphérique.....	6
4.7	Réflexion .....	7
4.8	Diffraction et transmission .....	7
4.9	Conditions météorologiques.....	8
<b>5.</b>	<b>Législation et réglementation .....</b>	<b>8</b>
5.1	Réglementation municipale.....	8
5.2	Législation et réglementation provinciale.....	10
5.3	Dispositions provinciales relatives aux chantiers de construction .....	13
5.4	Mesures du climat sonore existant .....	14
<b>6.</b>	<b>Simulation des phases de construction et d'exploitation de projet .....</b>	<b>20</b>
6.1	Identification des sources de bruit et puissances sonores associées .....	20
6.2	Évaluation du climat sonore projeté .....	23
6.2.1	Phases d'exploitation .....	24
6.2.2	Suivi sonore de la phase d'exploitation .....	30

6.2.3	Phase de construction .....	30
<b>7.</b>	<b>Circulation routière .....</b>	<b>32</b>
7.1	Normes de bruit reliées au trafic routier .....	32
7.2	Simulation de la propagation sonore .....	33
7.3	Résultats du climat sonore existant .....	36
7.4	Évaluation du climat sonore projeté .....	39
7.5	Impact sonore .....	43
<b>8.</b>	<b>Conclusion .....</b>	<b>44</b>

Annexe A Conditions météorologiques

Annexe B Graphiques des relevés sonores

Annexe C Grille d'évaluation de l'impact sonore du MTQ

## Liste des tableaux

Tableau I :	Quelques niveaux sonores courants.....	4
Tableau II :	Critères sonores de la Directive 019 du MDDEP.....	11
Tableau III :	Résultats des mesures de bruit ambiant existant.....	17
Tableau IV :	Critères sonores à respecter selon la <i>Directive 019</i> du MDDEP .....	20
Tableau V :	Sources de bruit associées à l'extraction du minerai .....	22
Tableau VI :	Sources de bruit associées aux travaux de construction.....	22
Tableau VII :	Résultats de la contribution sonore pour les années 1, 5, 9 et 15 aux points récepteurs .....	25
Tableau VIII :	Résultats de la contribution sonore des activités de construction aux points récepteurs .....	31
Tableau IX :	Débit de circulation actuel sur la route 117 .....	34
Tableau X :	Débit de circulation actuel sur le chemin du Lac-Mourier .....	34
Tableau XI :	Débit de circulation projeté sur la route 117.....	36
Tableau XII :	Débit de circulation projeté sur le chemin du Lac-Mourier .....	36
Tableau XIII :	Grille d'évaluation de la qualité de l'environnement sonore .....	36
Tableau XIV :	Degré de perturbation sonore existant .....	39
Tableau XV :	Degrés de perturbation sonore projetés .....	42
Tableau XVI :	Impacts sonores liés à l'augmentation de la circulation routière pour le secteur de Malartic .....	43

## Liste des figures

Figure 1 : Emplacement des relevés sonores (Malartic) .....	15
Figure 2 : Emplacement des relevés sonores (Lac Fouillac) .....	15
Figure 3 : Vue en perspective pour l'année 1 .....	26
Figure 4 : Vue en perspective pour l'année 5 .....	27
Figure 5 : Vue en perspective pour l'année 9 .....	28
Figure 6 : Vue en perspective pour l'année 15 .....	29
Figure 7 : Vue des sections 1 à 6 des DJME.....	35
Figure 8 : Vue des sections 7 et 8 des DJME.....	35
Figure 9 : Climat sonore simulé actuel le long de la route 117 .....	37
Figure 10 : Climat sonore simulé actuel le long de la route 117 .....	38
Figure 11 : Climat sonore simulé projeté le long de la route 117 .....	40
Figure 12 : Climat sonore simulé projeté le long de la route 117 .....	41

# Étude d'impact sonore du projet minier aurifère Canadian Malartic

## 1. Description de l'étude

Dans le cadre du projet minier aurifère Canadian Malartic de la compagnie Corporation minière Osisko, une étude d'impact environnemental du projet est requise. À cet effet, GENIVAR Société en commandite (S.E.C.) a mandaté la firme Décibel Consultants Inc. afin de réaliser une étude d'impact sonore pour les zones sensibles au bruit où l'utilisation du sol est résidentielle, institutionnelle ou récréative.

L'étude a été réalisée avec la collaboration de M. Bernard Fournier, M.ATDR de GENIVAR S.E.C. qui est directeur de l'étude d'impact environnemental, et de M. Jean-Sébastien David qui est vice-président au département durable chez la Corporation minière Osisko.

## 2. Objectifs de l'étude

Les objectifs de la présente étude sont de :

- ❑ caractériser le climat sonore existant aux zones résidentielles adjacentes du projet ;
- ❑ évaluer le climat sonore projeté en phase de construction ;
- ❑ évaluer le climat sonore projeté en phase d'exploitation ;
- ❑ identifier et évaluer les impacts sonores, et comparer avec les normes de bruit en vigueur afin de déterminer des mesures d'atténuation si celles-ci sont requises.

### 3. Méthodologie

Pour mener à bien cette étude, la méthodologie suivante a été suivie :

- obtention des informations techniques et documents pertinents concernant les équipements associés aux activités qui seront réalisées<sup>1</sup> ;
- mesures sonores du bruit ambiant existant de 24 h autour du futur site minier, soit aux endroits des habitations les plus proches de ce site et dans un autre lieu résidentiel à proximité du secteur où des résidences seront relocalisées ;
- analyse des niveaux de bruit mesurés ;
- évaluation des puissances sonores de chaque équipement ;
- calculs théoriques de la propagation sonore des futures activités minières ;
- comparaison des résultats avec les normes sonores en vigueur ;
- identification des mesures d'atténuation sonore reliées aux activités minières, le cas échéant ;
- évaluation du climat sonore existant issu de la circulation routière ;
- évaluation du climat sonore projeté issu de la circulation routière ;
- évaluation de l'impact sonore résultant de la circulation routière ;
- identification des mesures d'atténuation sonore reliées à la circulation routière, le cas échéant ;
- évaluation du climat sonore projeté issu de la phase de construction du site minier ;
- identification des mesures d'atténuation sonore reliées à la phase de construction du site minier, le cas échéant ;
- rédaction d'un rapport technique.

---

<sup>1</sup> Les informations concernant la description du projet sont à jour au 31 mai 2008.



## **4. Notion de bruit environnemental**

### **4.1 Son et bruit**

Le son est une sensation auditive engendrée par une onde acoustique ; une vibration se propageant dans l'air, l'eau ou autres médias qui sont perçus par l'oreille. L'ouïe capte les fluctuations de la pression du médium dans lequel se trouve l'oreille (ex : l'air ou l'eau). Ces fluctuations peuvent être engendrées par des variations subies de la pression de l'air (ex : explosion d'un moteur à combustion interne, air comprimé entre la chaussée et un pneu, etc.) ou des vibrations d'objets (ex : haut-parleurs, cordes vocales ou instruments de musique, carrosserie d'automobile, etc.).

Un bruit est un son qui est perçu (subjectivement) comme étant désagréable par l'auditeur. Il est en général de nature désordonnée, comme lorsqu'une assiette se casse lors de sa chute au sol ; par opposition à des sons plus agréables qui contiennent des agencements que l'on appelle en musique, des harmonies.

### **4.2 Grandeurs physiques**

Les deux principales grandeurs physiques qui permettent de quantifier de manière objective le bruit est son intensité ou niveau sonore et la fréquence.

L'intensité d'un son est évalué sur une échelle logarithmique et s'exprime donc en décibel (abréviation : dB). Le décibel pondéré A (dBA) est l'unité la plus largement utilisée pour définir l'intensité d'un bruit perçu par l'humain (voir section 4.3).

L'appareil servant à mesurer l'intensité du bruit est appelé «*sonomètre*». Le niveau de bruit mesuré est enregistré par l'appareil qui calcule le niveau équivalent  $L_{eq}$  (ou parfois appelé niveau de bruit) qui représente la moyenne logarithmique du niveau sonore pour une période donnée.

À titre de référence, le tableau I présente quelques niveaux sonores rencontrés dans la vie courante.

**Tableau I**  
Quelques niveaux sonores courants

Niveau sonore (dBA)	Source du son
0	Seuil d'audition
10	Bruissement d'une feuille (vent calme)
20	Studio d'enregistrement
30	Chambre à coucher
40	Bibliothèque
50	Rue résidentielle très tranquille
60	Conversation normale
70	Salle de classe
80	Aspirateur à 1 m
90	Tondeuse à gazon à moteur à 1 m
100	Marteau piqueur à 1 m
110	Sirène de train à 15 m
120	Réacteur d'avion à 15 m

La pression acoustique la plus faible que l'oreille humaine puisse déceler est de l'ordre de 20 micros pascal (0 dB). À l'opposé, l'oreille peut subir, pendant quelques instants et sans dégradation irréversible, une pression acoustique de l'ordre de 2 pascals (100 dB). Cette très grande plage de sensibilité a justifié l'utilisation d'une échelle logarithmique plutôt qu'une échelle linéaire. Par exemple, si nous avons sensiblement l'impression qu'une charge de 20 kg est deux fois plus lourde qu'une charge de 10 kg, 2 machines identiques ne donnent pas l'impression de faire 2 fois plus de bruit qu'une seule et un ensemble de 50 machines identiques ne nous paraît pas 50 fois plus bruyant qu'une machine isolée.

En considérant la sensibilité de l'oreille humaine, les règles suivantes s'appliquent au décibel:

- L'oreille humaine perçoit une augmentation de bruit de 10 dB comme étant deux fois plus forte, 20 dB comme étant quatre (4) fois plus forte, tandis qu'une augmentation de 3 dB est à peine perceptible.
- Deux sources de bruit identiques, par exemple des camions, qui produisent individuellement un niveau sonore de 75 dB, produiront un niveau sonore de 78 dB lorsqu'elles fonctionnent simultanément.
  - quatre sources de bruit identiques donnent 6 dB de plus qu'une source individuelle ;
  - dix sources de bruit identiques donnent 10 dB de plus qu'une source individuelle ;
  - cent sources de bruit identiques donnent 20 dB de plus qu'une source individuelle.
- Deux sources de bruit non identiques qui produisent individuellement des niveaux sonores de 50 dB et 70 dB, produiront un niveau sonore de 70 dB lorsqu'elles fonctionnent simultanément. Une source de bruit de plus de 10 dB inférieure à une autre n'a pas d'influence sur ce dernier (pour une précision de 1 dB).

### 4.3 Pondération

La sensibilité de l'oreille humaine aux sons de basse fréquence (son grave) est moindre que les sons de haute fréquence (son aigu). Par exemple, pour deux sons d'une même intensité mesurée au sonomètre en dB, l'un est grave et l'autre est aigu, l'humain aura la perception que le son grave est de plus faible intensité que le son aigu. À cet effet, des pondérations normalisées ont été inventées afin de s'approcher de la sensibilité de l'oreille humaine moyenne. La pondération la plus largement utilisée est la pondération "A" (ex: 50 dBA). Celle-ci tient compte de la sensibilité de l'oreille humaine pour des intensités sonores habituellement rencontrées en environnement.

### 4.4 Propagation du bruit

Lorsque les dimensions de la source de bruit sont petites en comparaison de la distance séparant un point récepteur de cette source, cette dernière est considérée comme étant une source ponctuelle ou point source. Une source de bruit ponctuelle émet des fronts d'ondes sphériques et concentriques (appelées ondes sphériques). Lorsque les sources ponctuelles sont en mouvement (contact pneu/chaussée, moteur, échappement, etc.), celles-ci créent une ligne source de bruit. Une ligne source de bruit émet des fronts d'ondes cylindriques et concentriques (appelées ondes cylindriques).

L'onde s'éloignant de la source de bruit change d'intensité par différents facteurs dont les principaux sont la dispersion géométrique (distance), l'absorption de l'air, la réflexion, la diffraction et les conditions météorologiques.

### 4.5 Dispersion géométrique (distance)

Pour une onde cylindrique (ex. camions en mouvement), lorsque la distance double entre la source et le récepteur, le bruit diminue de 3 dB. Par exemple, un bruit mesuré de 55 dBA à 20 mètres d'une source de bruit, sera de 52 dBA ( $55-3=52$  dBA) à 40 mètres. Pour une onde sphérique (ex. concasseur giratoire), lorsque la distance double entre la source et le récepteur, le bruit diminue de 6 dB.

### 4.6 Absorption atmosphérique

Une portion du bruit est absorbée par l'air. La capacité d'absorption de l'air dépend de la température et de l'humidité. Ce phénomène est négligeable lorsque la distance entre la source et le récepteur est faible (quelques dizaines de mètres) mais devient plus importante lorsque la distance s'accroît (plus de 300 m).

## 4.7 Réflexion

En présence d'un obstacle (ex. : sol, maisons, etc.), l'onde sonore se réfléchit sur les parois de celui-ci, laissant alors une portion de l'énergie qui y est absorbée par celle-ci. La quantité d'énergie absorbée par l'obstacle dépend du type de revêtement. Un revêtement poreux est généralement plus absorbant qu'un revêtement dur et lisse.

## 4.8 Diffraction et transmission

Les obstacles atténuent le bruit qui les traverse. L'atténuation sonore que procure un obstacle dépend de plusieurs facteurs, notamment de la composition de l'obstacle, de ses dimensions géométriques et de son emplacement par rapport à la source de bruit et au récepteur.

Le bruit est atténué par deux phénomènes qui est la transmission et la diffraction. La transmission est la portion du bruit qui traverse l'obstacle, tandis que la diffraction est la portion du bruit qui contourne l'obstacle (ex. : par le haut et les extrémités). En règle générale, lorsque l'obstacle est étanche sur toute sa surface et qu'il a une masse surfacique d'au moins  $10 \text{ kg/m}^2$  (ex. : contreplaqué de 19 mm), le bruit provenant de la transmission est négligeable par rapport au bruit provenant de la diffraction.

Le talus (ou butte) est une éminence de terre à sommet aplati, d'une pente, d'une longueur et d'une hauteur donnée, ayant pour but d'atténuer le bruit. Cet aménagement s'intègre bien au milieu naturel et, de ce fait, est normalement mieux perçu par la population. En raison de son absorption phonique au point de diffraction, son efficacité acoustique, pour une hauteur comparable à un mur, est généralement légèrement supérieure et la réflexion sonore y est dissipée.

Le mur antibruit est une paroi verticale, d'une longueur et d'une hauteur donnée, ayant également pour but d'atténuer le bruit. Le mur antibruit requiert un espace minime au sol, ce qui lui permet de s'adapter à des situations plus complexes d'espace. Le mur antibruit est normalement plus coûteux et s'intègre plus difficilement au milieu naturel.

Il est à noter que l'atténuation procurée par un obstacle (talus, écran antibruit, bâtiment, etc.) dépend également de sa position. Plus ce dernier sera rapproché de la source de bruit ou du récepteur, plus il sera efficace. La position la moins efficace d'un obstacle est à mi-distance entre la source de bruit et le récepteur.

Une plantation d'arbres de forte densité et d'une profondeur d'au moins 30 mètres procure une atténuation de 3 à 5 dBA. Les arbres doivent être utilisés avec prudence pour lutter contre le bruit malgré la grande satisfaction des populations envers ce type de mesure d'atténuation. La réduction du bruit est moindre si la densité n'est pas élevée et elle s'estompe complètement à l'arrivée de l'hiver pour les feuillus. Toutefois, les arbres peuvent constituer une source de bruit secondaire sous l'effet du vent et ainsi masquer des bruits gênants.

#### **4.9 Conditions météorologiques**

En présence d'une grande distance entre la source de bruit et le récepteur, plusieurs phénomènes atmosphériques modifient la propagation des ondes sonores notamment l'absorption atmosphérique (déjà discuté), le gradient thermique, la direction et l'intensité du vent, et la turbulence atmosphérique. Ces facteurs peuvent faire fluctuer les niveaux sonores émanant d'une même source de quelques décibels et ce, à quelques dizaines de décibels à l'intérieur d'une même journée. Ils ont un impact faible à courte distance et s'accroissent en fonction de la distance (> 300 m). Cependant, il est à noter que même si l'effet des conditions météorologiques peut être ressenti jusqu'à un kilomètre d'une source de bruit (ex : vent porteur et couvert nuageux ou en soirée), l'intensité du bruit sera moins élevée que celle qui sera perçue par les résidents à proximité de cette même source.

### **5. Législation et réglementation**

Nous décrivons ici les sources réglementaires encadrant le bruit pouvant s'appliquer au projet minier aurifère à l'étude.

#### **5.1 Réglementation municipale**

Les municipalités interviennent principalement en vertu du pouvoir de réglementer et de supprimer les nuisances qui leur est accordé par la *Loi sur les cités et villes* (L.R.Q., c. C-19) et par le *Code municipal du Québec* (L.R.Q., c. C-27.1).

La municipalité de Malartic possède un règlement sur les nuisances no. 471 «*Règlement concernant les nuisances et applicable par la Sûreté du Québec dans les limites de la Ville de Malartic*». Celui-ci stipule à l'article 5 «*Bruit/Général*» que :

*«Il est interdit de faire, de provoquer ou d'inciter à faire, de quelque façon que ce soit, du bruit susceptible de troubler la paix et le bien-être du voisinage.»*

L'article 6 stipule «Appareil à moteur bruyant» que :

*«Il est interdit d'utiliser, entre 22 h 00 et 7 h 00, des appareils à moteur bruyant tels que tondeuse à gazon, scie à chaîne, soudeuse, compresseur, ou tout autre appareil à moteur bruyant du genre.*

*Il est également interdit d'utiliser ou de permettre d'utiliser des ventilateurs, système d'air climatisé ou de réfrigération, ou autres appareils à moteur destinés à assurer un service à un bâtiment ou à son contenu, lorsque le moteur de tels appareils cause un bruit susceptible de troubler la paix et le bien-être du voisinage, peu importe que la cause du bruit excessif soit le mauvais réglage, le mauvais entretien, la mauvaise conception de l'appareil ou pour toute autre raison qui cause un bruit qui est susceptible de troubler ainsi la paix et le bien-être du voisinage.»*

Finalement, l'article 7 stipule «Bruit/Travaux» que :

*«Il est interdit de causer du bruit susceptible de troubler la paix et le bien-être du voisinage en exécutant, entre 22h00 et 07h00, des travaux de construction, de démolition ou de réparation d'un bâtiment ou d'un véhicule, ou tous autres travaux dont l'exécution génère un bruit, sauf s'il s'agit de travaux d'urgence visant à sauvegarder la sécurité des lieux ou des personnes.»*

Cependant, la municipalité de Malartic n'a pas de règlement qui limite de manière quantitative le bruit.

Par ailleurs, les résidences au sud du futur projet minier sont localisées sur un territoire non organisé (TNO), soit celui du Lac-Fouillac qui est géré par la municipalité régionale de comté (MRC) de La Vallée-de-l'Or. Celle-ci possède un règlement sur les nuisances no. 31-02-86 intitulé «Règlement concernant les nuisances publiques dans les territoires non municipalisés». L'article 5 «Nuisances industrielles, commerciales et découlant d'activités quelconques» de ce règlement stipule que :

*«Constitue également une nuisance le fait de se livrer à des activités personnelles, commerciales, industrielles ou autres, sur un terrain ou dans une bâtisse située dans les limites de la municipalité, lorsque lesdites activités causent des émanations de poussières, d'odeurs, de bruits ou autres émanations de quelque nature que ce soit, causant préjudice aux personnes du voisinage et aux personnes circulant sur la voie publique ou portant atteinte à leur santé...»*

De plus, à l'instar de la réglementation de Marlartic, il y a l'article 6 qui stipule que :

*«Il est interdit d'utiliser, entre 22 h 00 et 7 h 00, des appareils à moteur bruyant tels que tondeuse à gazon, scie à chaîne, soudeuse, compresseur, ou tout autre appareil à moteur bruyant du genre.*

*Il est également interdit d'utiliser ou de permettre d'utiliser des ventilateurs, système d'air climatisé ou de réfrigération ou autres appareils à moteurs destinés à assurer un service à un bâtiment ou à son contenu, lorsque le moteur de tels appareils cause un bruit susceptible de troubler la paix et le bien-être du voisinage, peu importe que la cause du bruit excessif soit le mauvais réglage, le mauvais entretien, la mauvaise conception de l'appareil ou pour toute autre raison qui cause un bruit qui est susceptible de troubler ainsi la paix et le bien-être du voisinage.»*

La MRC La Vallée-de-l'Or n'a pas de règlement elle non plus qui limite de manière quantitative le bruit sur le TNO du Lac-Fouillac.

## **5.2 Législation et réglementation provinciales**

L'article 20 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q. c. Q-2) stipule au premier alinéa que: *«nul ne doit émettre, déposer, dégager ou rejeter ni permettre l'émission, le dépôt, le dégagement ou le rejet dans l'environnement d'un contaminant au-delà de la quantité ou de la concentration prévue par règlement du gouvernement.»*

Suivant cette disposition, il n'y a que les activités reliées à l'exploitation des carrières et sablières et à l'exploitation d'usines de béton bitumineux qui font l'objet de réglementations provinciales spécifiques.



En l'absence de règlement spécifique ou dans le cas de droit acquis, le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP) utilise le deuxième alinéa de l'article 20 pour pouvoir porter un jugement sur un impact sonore environnemental. Cet article stipule que: «*La même prohibition s'applique à l'émission, au dépôt, au dégagement ou au rejet de tout contaminant, dont la présence dans l'environnement est prohibée par le règlement du gouvernement ou est susceptible de porter atteinte à la vie, à la santé, à la sécurité, au bien-être ou au confort de l'être humain, de causer du dommage ou de porter autrement préjudice à la qualité du sol, à la végétation, à la faune ou aux biens.*».

Afin d'évaluer dans quelle mesure un bruit peut nuire au bien-être d'une population, des critères sonores ont été établis à l'intérieur de la *Directive 019 sur l'industrie minière* (avril 2005). Cette directive est l'outil couramment utilisé pour l'analyse des projets miniers exigeant la délivrance d'un certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q. c. Q-2). Par le fait même, elle sert de référence à l'examen des projets assujettis à une étude d'impact sonore comme c'est le cas avec celui à l'étude.

La *Directive 019* indique des niveaux sonores moyens horaires pour les périodes diurne et nocturne qui ne doivent pas être excédés, selon le zonage municipal attribué au milieu récepteur; ces niveaux sonores maximaux sont présentés au tableau II.

**Tableau II**

Critères sonores de la Directive 019 du MDDEP

Zone	Limites de bruit (dBA) réf. $2 \times 10^{-5}$ Pa <sup>1</sup>	
	Nuit (19 h à 7 h)	Jour (7 h à 19 h)
I	40	45
II	45	50
III	50	55
IV	70	70

Note : <sup>1</sup> Moyenne horaire  $L_{Aeq, 1h}$  du bruit émis par l'activité industrielle visée excluant le bruit résiduel

### Zones sensibles

Zone I : Territoire destiné à des habitations unifamiliales isolées ou jumelées, à des écoles, hôpitaux ou autres établissements de services d'enseignement, de santé ou de convalescence. Terrain d'une habitation existante en zone agricole.

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

Zone III : Territoire destiné à des usages commerciaux ou à des parcs récréatifs. Toutefois, le niveau de bruit prévu pour la nuit ne s'applique que dans les limites de propriété des établissements utilisés à des fins résidentielles. Dans les autres cas, le niveau maximal de bruit prévu le jour s'applique également la nuit.

#### **Zone non sensible**

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

La catégorie des zones décrite ci-haut est établie en vertu des usages permis par le règlement de zonage municipal. Lorsqu'un territoire ou une partie de territoire n'a pas été zoné par une municipalité, ce sont les usages réels qui déterminent la catégorie applicable.

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

Par ailleurs, lorsque la moyenne horaire du bruit résiduel (c'est-à-dire bruit ambiant sans les activités de la mine) dans un secteur est plus élevée que les valeurs limites du tableau II, cette moyenne de bruit résiduel devient alors la norme à respecter.

Ces critères sonores sont les mêmes que la *Note d'instructions 98-01 pour le secteur industriel*, avant sa révision le 6 juin 2006. Les principales modifications apportées par la révision résident dans l'évaluation du niveau sonore notamment par l'application de terme correctif.

Pour le projet à l'étude, le zonage des résidences au nord de la future mine à Malartic, est résidentiel tandis que les résidences au sud de la future mine, soit dans le TNO du Lac-Fouillac, est rural. Les résidences avoisinantes se classent donc dans la zone I au sens de la *Directive 019* du MDDEP où la limite sonore est la plus restrictive, soit pour une heure, 40 dBA en période de nuit (19h à 7h) et 45 dBA en période de jour (7h à 19h), où encore le niveau de bruit résiduel (bruit ambiant sans les activités de la mine) si ce bruit résiduel excède les limites sonores établies. Les limites sonores s'appliquent à l'intérieur du terrain normalement occupé par les résidents (espace de divertissement habituellement engazonné) et exclus les champs, terres agricoles et autres espaces pouvant appartenir au résident.

### 5.3 Dispositions provinciales relatives aux chantiers de construction

Au document intitulé « *Politiques sectorielles : Limites et lignes directrices préconisées par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction* », il est stipulé ce qui suit :

«Pour le jour

*Pour la période de jour comprise entre 7h00 et 19h00, le MDDEP a pour politique que toutes les mesures raisonnables et faisables doivent être prises par le maître d'œuvre pour que le niveau de bruit équivalent ( $L_{eq\ 12h}$ ) provenant du chantier de construction soit égal ou inférieur au plus élevé des niveaux sonores suivants, soit 55 dBA ou le niveau de bruit initial s'il est supérieur à 55 dBA. Cette limite s'applique en tout point de réception dont l'occupation est résidentielle ou l'équivalent (hôpital, institution, école).*

*On convient cependant qu'il existe des situations où les contraintes sont telles que le maître d'œuvre ne peut exécuter les travaux tout en respectant ces limites. Le cas échéant, le maître d'œuvre est requis de :*

- a) *prévoir le plus en avance possible ces situations, les identifier et les circonscrire ;*
- b) *préciser la nature des travaux et les sources de bruit mises en cause ;*
- c) *justifier les méthodes de construction utilisées par rapport aux alternatives possibles ;*
- d) *démontrer que toutes les mesures raisonnables et faisables sont prises pour réduire au minimum l'ampleur et la durée des dépassements ;*
- e) *estimer l'ampleur et la durée des dépassements prévus ;*
- f) *planifier des mesures de suivi afin d'évaluer l'impact réel de ces situations et de prendre les mesures correctrices nécessaires.*

### Pour la soirée et la nuit

*Pour la période de soirée (19h00 à 22h00) et de nuit (22h00 à 7h00), tout niveau acoustique d'évaluation sur une heure ( $L_{eq\ 1h}$ ) provenant du chantier de construction doit être égal ou inférieur au plus élevé des niveaux sonores suivants, soit 45 dBA ( $L_{eq\ 1h}$ ) ou le niveau de bruit initial s'il est supérieur à 45 dBA. Cette limite s'applique en tout point de réception dont l'occupation est résidentielle ou l'équivalent (hôpital, institution, école).*

*La nuit (22h à 7h), afin de protéger le sommeil, aucune dérogation à ces limites ne peut être acceptable (sauf en cas d'urgence ou de nécessité absolue). Pour les trois heures en soirée toutefois (19h à 22h) lorsque la situation le justifie, le niveau acoustique d'évaluation ( $L_{eq\ 3h}$ ) peut atteindre 55 dBA peu importe le niveau initial à la condition de justifier ces dépassements conformément aux exigences « a » à « f » telles qu'elles sont décrites au paragraphe précédent.»*

## **5.4 Mesures du climat sonore existant**

Des relevés sur le terrain ont été réalisés en continu de 7h le 28 juin 2007 à 7h le 29 juin 2007 par M. Serge Payant, technicien de notre firme avec l'aide de huit stations de mesures fixes (échantillonnage de 24 heures consécutives). Ces mesures ont été réalisées lorsque les foreuse de la compagnie minière n'étaient pas en opération.

Ces stations de mesure étaient composées d'un sonomètre avec écran anti-vent sur le microphone, installé sur un trépied. La localisation des relevés sonores est la suivante :

- Point P1 : 311, rue Abitibi (Malartic);
- Point P2 : 311, avenue Fournière (Malartic) ;
- Point P3 : 300, avenue Hochelaga (Malartic) ;
- Point P4 : 370, rue de la Paix (Malartic) ;
- Point P5 : 81, chemin du Lac Mourier (Lac Fouillac) ;
- Point P6 : 25, 7<sup>e</sup> Rang Est (Lac Fouillac) ;
- Point P7 : 133, 7<sup>e</sup> Rang Est (Lac Fouillac).
- Point P8 : 490, 7<sup>e</sup> Avenue (Malartic) ;

Les figures 1 et 2 illustrent l'emplacement des relevés sonores. Les points P1, P2, P3 et P4 ont été localisés tout juste au nord de la rue de la Paix étant donné que cette rue sera maintenue en place avec le projet et que les résidences au sud de celle-ci seront acquises ou relocalisées au nord de la ville de Marlartic.



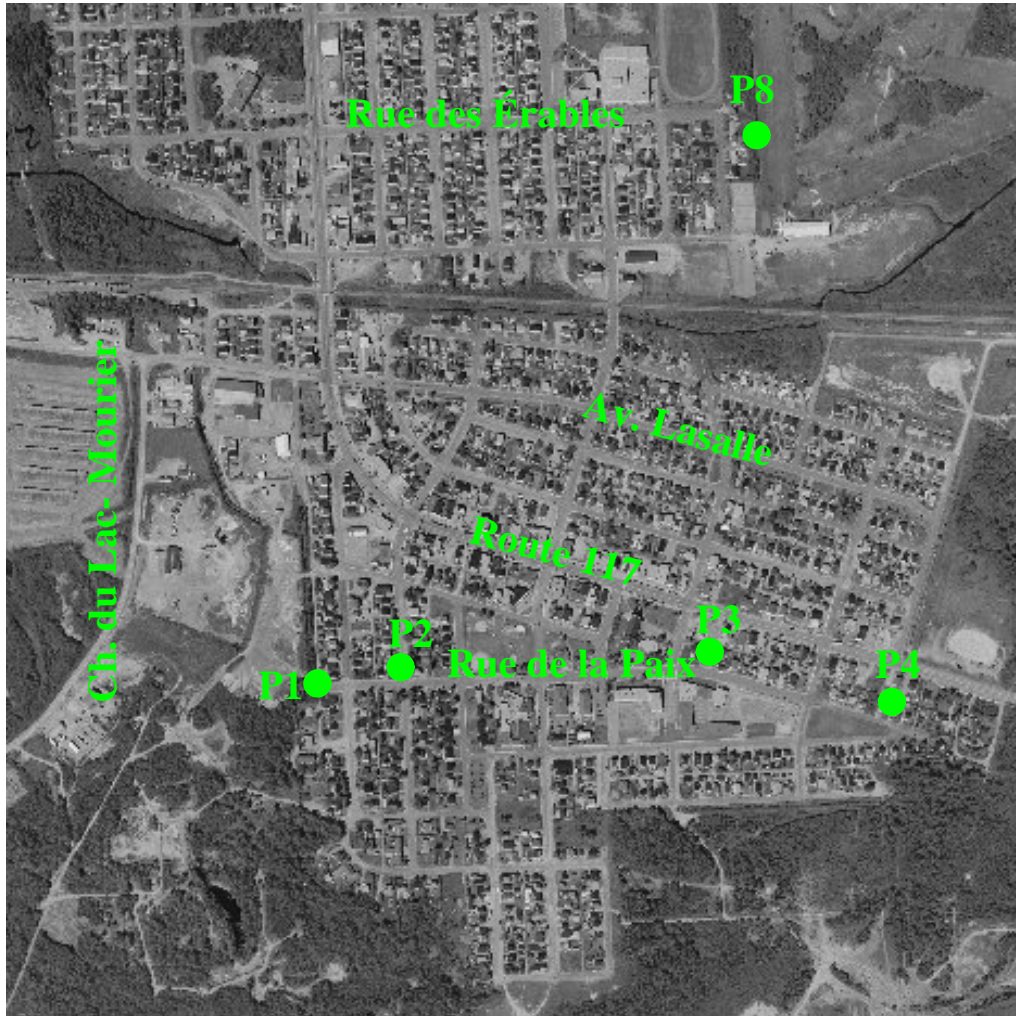


Figure 1 : Emplacement des relevés sonores (Malartic)

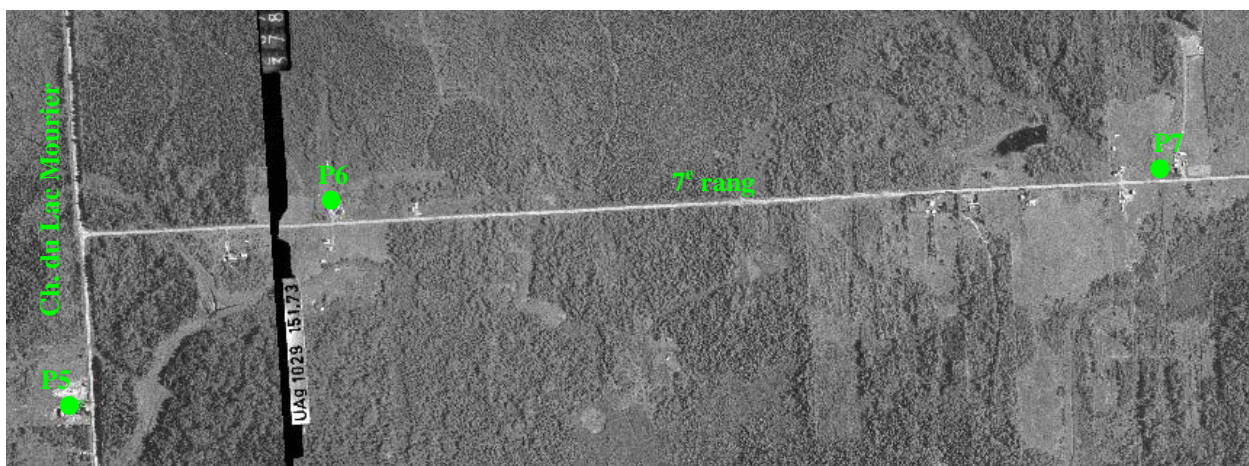


Figure 2 : Emplacement des relevés sonores (Lac Fouillac)

Les instruments suivants ont été utilisés :

- Sonomètres (3) Larson Davis, modèle 820 ;
- Sonomètres (3) Larson Davis, modèle 720 ;
- Sonomètre Larson Davis, modèle 712 ;
- Sonomètre Larson Davis, modèle 703 ;
- Source sonore étalon Larson Davis, modèle CA 200 ;
- Écran anti-vent sur chaque microphone.

Les appareils ont été étalonnés sur place à l'aide d'une source sonore étalon avant et après chaque séance de mesures et aucune déviation supérieure à 0,5 dBA n'a été observée lors de l'étalonnage. De plus, les instruments subissent une vérification par un laboratoire indépendant certifié sur une base annuelle.

Les conditions météorologiques propices aux relevés sonores sont les suivantes :

- Température supérieure à  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  ;
- Vitesse du vent inférieure à 20 km/h ;
- Taux d'humidité relative inférieur à 90% ;
- Pas de précipitation ;
- Chaussée sèche.

Les conditions météorologiques étaient propices aux relevés sonores à l'exception des périodes de 8h à 9h le 28 août 2007 et de 12h à 15h le 28 août 2007 où la vitesse des vents a excédé 20 km/h. Ces périodes ont été retirées de l'analyse. Les détails des conditions climatiques provenant d'Environnement Canada de la station de Val-d'Or sont présentés sur une base horaire à l'annexe A.

Les résultats détaillés des mesures sous forme graphique sont présentés à l'annexe B. Le tableau III présente les niveaux de bruit horaire minimum mesurés en période diurne et nocturne à chacun des points.

**Tableau III**  
 Résultats des mesures de bruit ambiant existant

Position de mesures	Niveaux sonores $L_{eq}$ 1h minimum (dBA) <sup>1</sup>	
	Diurne (7h à 19h)	Nocturne (19h à 7h)
311, rue Abitibi (P1)	46	43
311, avenue Fournière (P2)	45	38
300, avenue Hochelaga (P3)	51	41
370, rue de la Paix (P4)	49	39
81, chemin du Lac-Mourier (P5)	48	36
25, 7 <sup>e</sup> Est, Lac Fournière (P6)	42	37
133, 7 <sup>e</sup> Est, Lac Fournière (P7)	44	21
490, 7 <sup>e</sup> Avenue (P8)	50	40

Note<sup>1</sup> : Niveaux arrondis à 1 dBA.réf. :  $2 \times 10^{-5}$  Pa.

Le point P1 était localisé à l'extrémité ouest de la rue de la Paix à proximité de la résidence du 311, rue Abitibi. Le bruit de la circulation routière sur la rue Royale (route 117) était audible. Occasionnellement, des véhicules tout-terrain (VTT) ont circulé à proximité du point de mesure. Le niveau équivalent horaire ( $L_{eq}$  1h)<sup>2</sup> minimum mesuré entre 7h et 19h a été de 46 dBA. Un problème d'ordre technique a contraint l'appareil à interrompre ses relevés sonores vers 22h. Le niveau équivalent horaire ( $L_{eq}$  1h) minimum mesuré entre 19h et 22h a été de 43 dBA. En considérant les résultats au point P2, soit celui qui était le plus rapproché du point P1, nous pouvons déduire que le niveau équivalent horaire ( $L_{eq}$  1h) minimum mesuré pendant la nuit a été inférieur à 40 dBA.

Au point P1, afin de satisfaire à la *Directive 019 sur l'industrie minière* du MDDEP, la contribution sonore maximale des futures activités minières ne devra pas dépasser **46 dBA** durant la période de jour (7h à 19h) et de **40 dBA** en période de nuit (19h à 7h).

<sup>2</sup> Le  $L_{eq}$  (ou niveau équivalent) représente la moyenne logarithmique du niveau de pression acoustique (appelé parfois niveau de bruit) sur une période donnée.

Le point P2 était localisé au coin de l'avenue Fournière et de la rue de la Paix, au 311 de l'avenue Fournière. À cet endroit, le bruit de la circulation routière était occasionnel. Le niveau équivalent horaire ( $L_{eq}$  1h) minimum mesuré entre 7h et 19h a été de 45 dBA et de 38 dBA entre 19h et 7h. Au point P2, afin de satisfaire à la *Directive 019 sur l'industrie minière* du MDDEP, la contribution sonore maximale des futures activités minières ne devra pas dépasser **45 dBA** durant la période de jour (7h à 19h) et de **40 dBA** en période de nuit (19h à 7h).

Le point P3 était adjacent à l'église et en face de l'école Saint-Martin, à l'arrière de la résidence du 300 rue Hochelaga. La principale source de bruit à cet endroit provenait de la circulation routière de la rue Royale (route 117). De la musique provenant de la rue Royale était audible en fin de journée. Le niveau équivalent horaire ( $L_{eq}$  1h) minimum mesuré entre 7h et 19h a été de 51 dBA et de 41 dBA entre 19h et 7h. Au point P3, afin de satisfaire à la *Directive 019 sur l'industrie minière* du MDDEP, la contribution sonore maximale des futures activités minières ne devra pas dépasser **51 dBA** durant la période de jour (7h à 19h) et de **41 dBA** en période de nuit (19h à 7h).

Le point P4 était localisé à proximité de l'extrémité est de la rue de la Paix à l'avant de la résidence du 370 de la rue de la Paix. La principale source de bruit à cet endroit provenait de la circulation routière de la rue Royale (route 117). Le niveau équivalent horaire ( $L_{eq}$  1h) minimum mesuré entre 7h et 19h a été de 49 dBA et de 39 dBA entre 19h et 7h. Au point P4, afin de satisfaire à la directive 019 sur l'industrie minière du MDDEP, la contribution sonore maximale des futures activités minières ne devra pas dépasser **49 dBA** durant la période de jour (7h à 19h) et de **40 dBA** en période de nuit (19h à 7h).

Le point P5 était localisé à proximité du hangar de la résidence sise au 81 du chemin du Lac-Mourier. La principale source de bruit à cet endroit provenait de la circulation routière sur ce chemin. Le niveau équivalent horaire ( $L_{eq}$  1h) minimum mesuré entre 7h et 19h a été de 48 dBA et de 36 dBA entre 19h et 7h. Au point P5, afin de satisfaire à la *Directive 019 sur l'industrie minière* du MDDEP, la contribution sonore maximale des futures activités minières ne devra pas dépasser **48 dBA** durant la période de jour (7h à 19h) et de **40 dBA** en période de nuit (19h à 7h).



Le point P6 était localisé à l'arrière de la résidence sise au 25 du 7<sup>e</sup> Rang Est au Lac-Fouillac. Le chant des oiseaux contribuait au climat sonore ambiant. Le fonctionnement d'une pompe à essence d'un voisin était faiblement audible. Le niveau équivalent horaire ( $L_{eq}$  1h) minimum mesuré entre 7h et 19h a été de 42 dBA et de 37 dBA entre 19h et 7h. Il est à noter que le niveau de bruit horaire minimum mesuré pendant la nuit était limité par la performance du microphone, le niveau de bruit horaire minimum réel s'apparente plutôt à celui du point P7. Au point P6, afin de satisfaire à la *Directive 019 sur l'industrie minière* du MDDEP, la contribution sonore maximale des futures activités minières ne devra pas dépasser **45 dBA** durant la période de jour (7h à 19h) et de **40 dBA** en période de nuit (19h à 7h).

Le point P7 était localisé à la résidence sise au 133 du 7<sup>e</sup> Rang Est. Le chant des oiseaux contribuait au climat sonore. Le niveau équivalent horaire ( $L_{eq}$  1h) minimum mesuré entre 7h et 19h a été de 44 dBA et de 21 dBA entre 19h et 7h. Au point P7, afin de satisfaire à la *Directive 019 sur l'industrie minière* du MDDEP, la contribution sonore maximale des futures activités minières ne devra pas dépasser **45 dBA** durant la période de jour (7h à 19h) et de **40 dBA** en période de nuit (19h à 7h).

Le point P8 était localisé à proximité du terrain de golf de Malartic, à l'arrière de la résidence sise au 490 de la 7<sup>e</sup> Avenue. Ce point vise à évaluer le climat sonore existant d'un secteur résidentiel similaire à celui que va occuper les nouvelles résidences à relocaliser; il n'est donc pas nécessaire dans l'établissement des critères sonores à respecter. Le bruit des activités de voisinage a été la principale source de bruit pendant le jour.

Les autres sources de bruit répertoriées sont en partie d'origine mécanique (circulation routière locale et aérienne) et d'origine naturelle (bruissement des feuilles, chants d'oiseaux, etc.) et d'origine humaine (entretien du terrain). Le tableau IV résume les critères sonores à chacun des points.

**Tableau IV**Critères sonores à respecter selon la *Directive 019* du MDDEP

Position de mesures	Niveaux sonores $L_{eq}$ 1h minimum (dBA) <sup>1</sup>	
	Diurne (7h à 19h)	Nocturne (19h à 7h)
311, rue Abitibi (P1)	46	40
311, avenue Fournière (P2)	45	40
300, avenue Hochelaga (P3)	51	41
370, rue de la Paix (P4)	49	40
81, chemin du Lac Mourier (P5)	48	40
25, 7 <sup>e</sup> Rang Est, lac Fournière (P6)	45	40
133, 7 <sup>e</sup> Rang Est, lac Fournière (P7)	45	40
490, 7 <sup>e</sup> Avenue (P8)	n.a.	n.a.

Note<sup>1</sup> : Niveaux arrondis à 1 dBA.réf. :  $2 \times 10^{-5}$  Pa.

## 6. Simulation des phases de construction et d'exploitation du projet

### 6.1 Identification des sources de bruit et puissances sonores associées

La mine aurifère sera de type « à ciel ouvert ». Le minerai d'or sera extrait de la fosse, au moyen de deux pelles hydrauliques, d'une chargeuse, de huit (8) foreuses de diamètre interne de 8 po (sauf pour les quatre (4) premiers bancs où des foreuses de quatre (4) pouces seront utilisées essentiellement pour limiter le bruit dans le milieu). Il sera ensuite transporté dans des camions de 227 tonnes jusqu'au concasseur de type giratoire (un bâtiment abritera ce concasseur afin, là aussi, de limiter la propagation sonore dans le milieu). Une fois le minerai d'or concassé, il est transporté sur un convoyeur d'une longueur totale approximative de 1100 m jusqu'à la pile de minerai située à proximité de l'usine. Par la suite, un deuxième convoyeur d'une longueur totale approximative de 170 m acheminera le minerai à l'usine de transformation.

La roche stérile sera stockée au sud-est de la fosse, sur un halde à stériles. Des camions de 227 tonnes s'occuperont d'acheminer la roche stérile provenant de la mine au site de dépôt. Sur le site même de la halde à stériles, des bouteurs à chenilles travailleront à la maintenance du site.

Durant les premières années d'opération, un empilement de minerai avant concassage sera réalisé tout juste à l'est du concasseur. Cet empilement servira à accumuler temporairement du minerai, lequel sera transporté par les camions de 227 tonnes au même titre que pour l'acheminement de minerai au concasseur.

Les autres équipements primaires qui évolueront sur le site de la mine seront : un bouteur à roue pour le nettoyage des pelles hydrauliques et la maintenance du site de la mine, deux (2) niveleuses pour la maintenance des routes et deux (2) camions citernes d'eau pour enlever la poussière sur le site de la mine.

Le matériel de support comme les camions essences et de lubrifiant sont des sources de bruit négligeable durant la phase d'exploitation.

Enfin, durant la phase de construction, les équipements utilisés seront les suivants : camions à pompe, grues, camions articulés et une niveleuse pour la réalisation des routes. Aussi, la contribution sonore liée à la circulation routière des employés arrivant et sortant du site de construction est tenue en compte et ce en période de pointe, soit 650 employés répartis sur 2 quarts de travail. Selon les informations fournies par Corporation minière Osisko, 80 % du trafic lors de la période de construction passera par l'entrée de la « East- Malartic » et 20 % par le chemin du Lac-Mourier.

Les diverses installations discutées ci-haut, sont représentées aux figures 3 à 6 insérées plus loin dans le présent document. Toutefois, elles sont localisées avec plus de détails dans le rapport d'étude d'impact de GENIVAR S.E.C.

Les sources de bruit situées sur le site de la mine aurifère de Malartic, associées à l'extraction du minerai et à la construction du site sont énumérées aux tableaux V et VI. La puissance sonore associée à chacun des équipements y est aussi indiquée. Les puissances sonores ont été évaluées à partir des annexes de spécifications techniques de « Caterpillar » fournies par Corporation minière Osisko et de la banque de données de Décibel Consultants inc. construite à partir de mesures sonores à proximité d'équipements semblables.

**Tableau V**  
Sources de bruit associées à l'extraction du minerai

Équipement	Puissance sonore globale (dBA) <sup>1</sup>
Bouteur à chenille – CAT D10	110
Bouteur à roue – CAT 844 H	117
Camion citerne d'eau – CAT 777 F	119
Camion 227 tonnes 793 Type F (modèle le plus silencieux disponible sur le marché) <sup>2</sup>	116
Chargeuse – CAT 994 F	119
Foreuse 8 po. - Atlas Copco PV-271 755 Hp	126
Foreuse 4 po.- Panthera 300 Hp	122
Niveleuse – 16 M Motor Grader	111
Pelle hydraulique – Komatsu PC5500 Super Shovel	115
Concasseur giratoire	118

Notes <sup>1</sup> : Niveaux arrondis à 1 dBA. Référence :  $1 \times 10^{-12}$  W.

<sup>2</sup> : Stipulé par Corporation minière Osisko.

**Tableau VI**  
Sources de bruit associées aux travaux de construction

Équipement	Puissance sonore globale (dBA) <sup>1</sup>
Camion à pompe	103
Rétrocaveuse	93
Grue	90
Camion en mouvement	98
Niveleuse 16 M Motor Grader	111
Chargeuse – CAT 994 F	100
Tombereaux	101

Note<sup>1</sup> : Niveaux arrondis à 1 dBA. Référence :  $1 \times 10^{-12}$  W.

## 6.2 Évaluation du climat sonore projeté

Un modèle de propagation sonore a été développé à l'aide du logiciel SoundPLAN® 6.4 ([www.soundplan.com](http://www.soundplan.com)) en tenant compte des puissances sonores et de la topographie du site d'étude. Ce logiciel trace des rayons sonores entre les sources de bruit et les récepteurs, calcule l'atténuation procurée par la distance ainsi que l'absorption de l'air, et tient compte des effets de sol et des effets de réduction sonore des écrans de longueurs finies (bâtiments, écrans, topographie). De plus, il considère l'effet des réflexions sur les surfaces entourant les sources sonores. Ces calculs sont réalisés selon la norme **ISO 9613 Parties 1 et 2** intitulée « *Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre* ».

Les simulations de propagation sonore des sources de bruit environnementales permettent de calculer la contribution sonore des équipements identifiés aux zones résidentielles entourant la mine aurifère Canadian Malartic. De plus, elles permettent de tracer des cartes de bruit (isophones). Ces cartes de bruit indiquent les niveaux de bruit générés par les activités reliées à l'exploitation de la mine sur l'ensemble du territoire adjacent.

La topographie du site d'étude et la localisation des équipements et installations utilisés dans le développement du modèle, ont été obtenues sur des fichiers numériques et ont été mis en plan en fonction des différents scénarios d'exploitation de la mine.

La mise en place d'un talus à la limite sud du milieu résidentiel de Malartic est prévu par Corporation minière Osisko. Le talus projeté a une hauteur de 10 mètres à ses extrémités et une hauteur de 15 mètres pour la section de talus longeant la rue de la Paix à Malartic. Ce talus prendra place à l'intérieur d'une zone « verte » prévue par la compagnie le long de la rue de la Paix. Cette zone fera office d'écran tampon, notamment pour atténuer le bruit, mais aussi pour limiter les impacts visuels du projet.

En outre, des talus/buttes de 4,5 m de hauteur sont prévus par la compagnie le long du côté nord de chacun des principaux axes de déplacement des camions de 227 tonnes, soit le long de l'axe qui va de la sortie de la fosse jusqu'au concasseur (ou à l'empilement avant concassage) et le long de celui qui va de la sortie de la fosse jusqu'à la halde à stériles.

Il est à noter que les camions hors routes, niveleuses et camions citernes d'eau ont été modélisés à l'aide de sources de bruit linéaires tandis que les pelles hydrauliques, les bouteurs, les foreuses, les grues, les chargeuses ont été modélisés à l'aide de sources de bruit surfaciques.

### 6.2.1 Phases d'exploitation

Le scénario suivant a été simulé pour chacune des quatre (4) phases d'exploitation de projet et ce, pour une période d'une heure à partir des informations obtenues par Corporation minière Osisko:

- 12 déplacements aller des camions 227 tonnes entre la fosse et le concasseur<sup>3</sup>;
- 12 déplacements retour des camions 227 tonnes entre le concasseur<sup>2</sup> et la fosse ;
- 14 déplacements aller des camions 227 tonnes entre la fosse et la halde à stériles ;
- 14 déplacements retour des camions 227 tonnes entre la fosse et la halde à stériles ;
- 2 pelles hydrauliques en opération continue au centre du puit ;
- 1 chargeuse en opération continue au centre du puit ;
- 6 foreuses de 8 po. de diamètre en opération 33 % du temps dans la fosse ;
- 1 camion citerne d'eau circulant sur le site ;
- 1,5 boteurs à chenille circulant sur le site de dépôt de stérile ;
- 1,5 boteurs à chenille circulant dans la fosse ;
- 1 boteur à chenille circulant sur le site pour travaux spéciaux ;
- 1 boteur à roue pour la maintenance des pelles ;
- 2 niveleuses circulant sur les chemins du site ;
- 2 foreuses de 4 po de diamètre en opération 33 % du temps dans la fosse pour les quatre (4) premiers bancs ;
- 1 concasseur giratoire fonctionnant en tout temps et abrité par un bâtiment fermé, sauf aux extrémités est et ouest qui doivent être munies d'ouvertures pour laisser entrer et sortir les camions;
- 2 convoyeurs acheminant le minerai de l'usine de concassage à l'usine de traitement (fermés pour les sections qui ne sont pas souterraines).

Puisque les activités de la mine aurifère ont lieu 24h/24 et ce 7 jours/semaine, les résultats des simulations sont comparés à la limite sonore la plus restrictive, soit en période nocturne établie au tableau IV.

---

2 Au cours des premières années d'opération, certain des déplacements se feront entre la fosse et l'empilement de minerai avant concassage.

### Calcul des activités d'exploitation

Les résultats des simulations indiquant la contribution sonore des activités de la mine aurifère pour les années d'exploitation 1, 5, 9 et 15 sont présentés au tableau VII.

#### Tableau VII

Résultats de la contribution sonore pour les années 1, 5, 9 et 15 aux points récepteurs

Point récepteur	Niveaux sonores en dBA <sup>1</sup>				
	Année 1	Année 5	Année 9	Année 15	Limite sonore
<b>P1</b>	39	40	40	38	40
<b>P2</b>	40	40	40	38	40
<b>P3</b>	41	40	40	39	41
<b>P4</b>	40	39	39	39	40
<b>P5</b>	31	31	32	30	40
<b>P6</b>	33	34	34	32	40
<b>P7</b>	31	32	33	30	40

Note<sup>1</sup> : Niveaux arrondis à 1 dBA.réf. :  $2 \times 10^{-5}$  Pa.

À la lumière des résultats obtenus, on voit que la contribution sonore des activités de la future mine aurifère aux résidences avoisinantes est inférieure au critère de la *Directive 019 sur l'industrie minière* du MDDEP et également à la version révisée (6 juin 2006) de la *Note d'instructions 98-01*. Les figures 3 à 6 qui suivent illustrent cette situation.



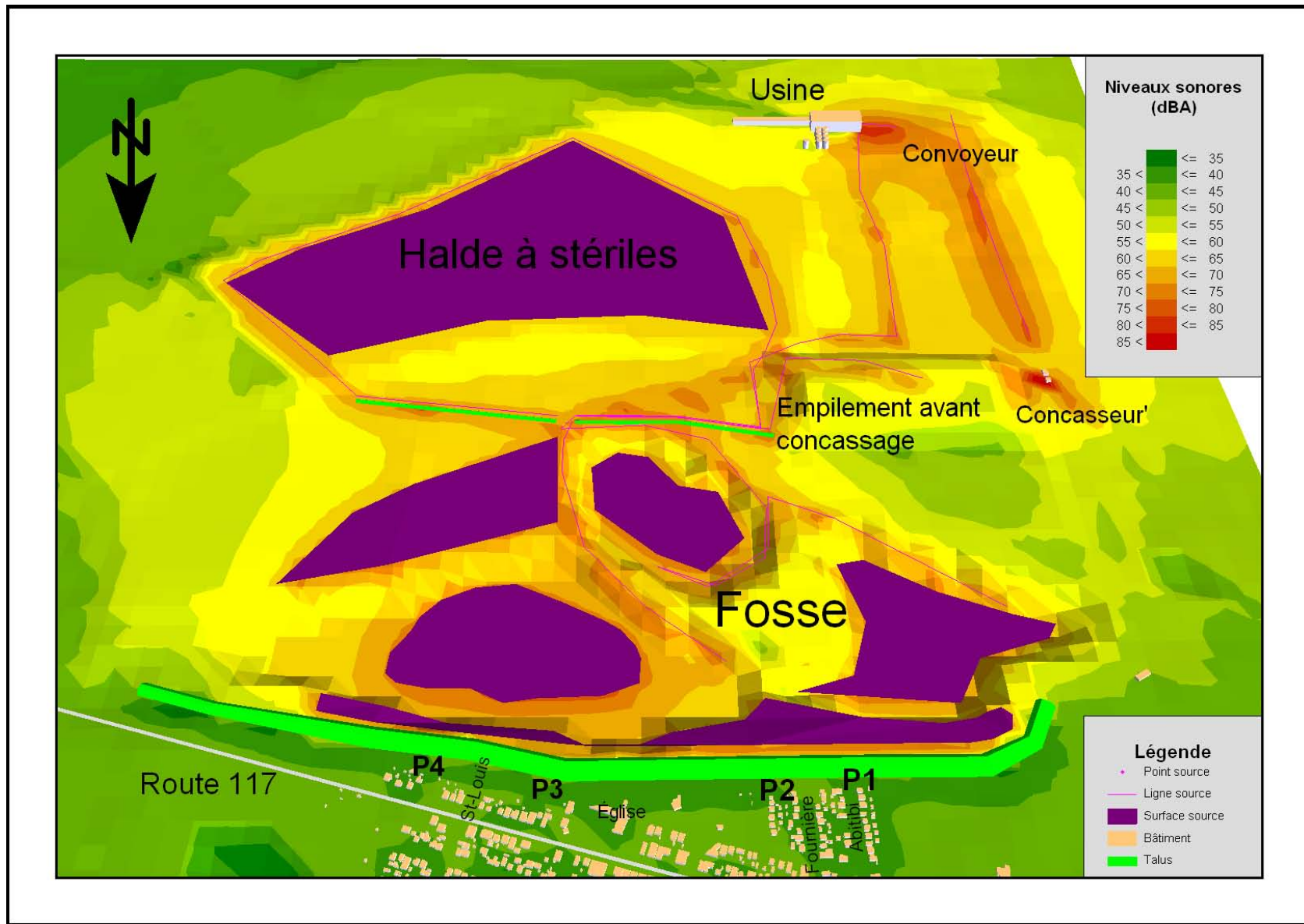


Figure 3 : Vue en perspective pour l'année 1



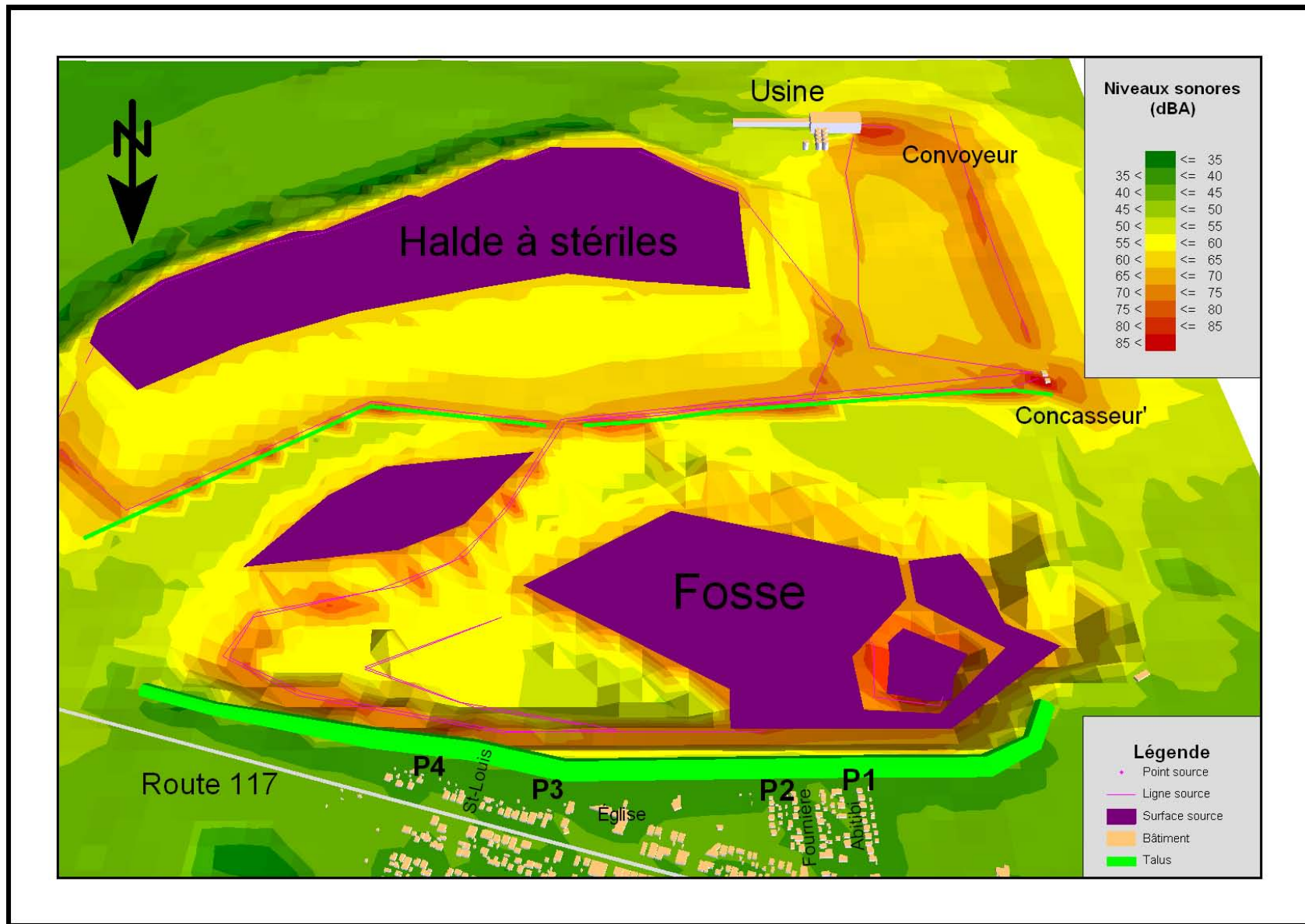


Figure 4 : Vue en perspective pour l'année 5

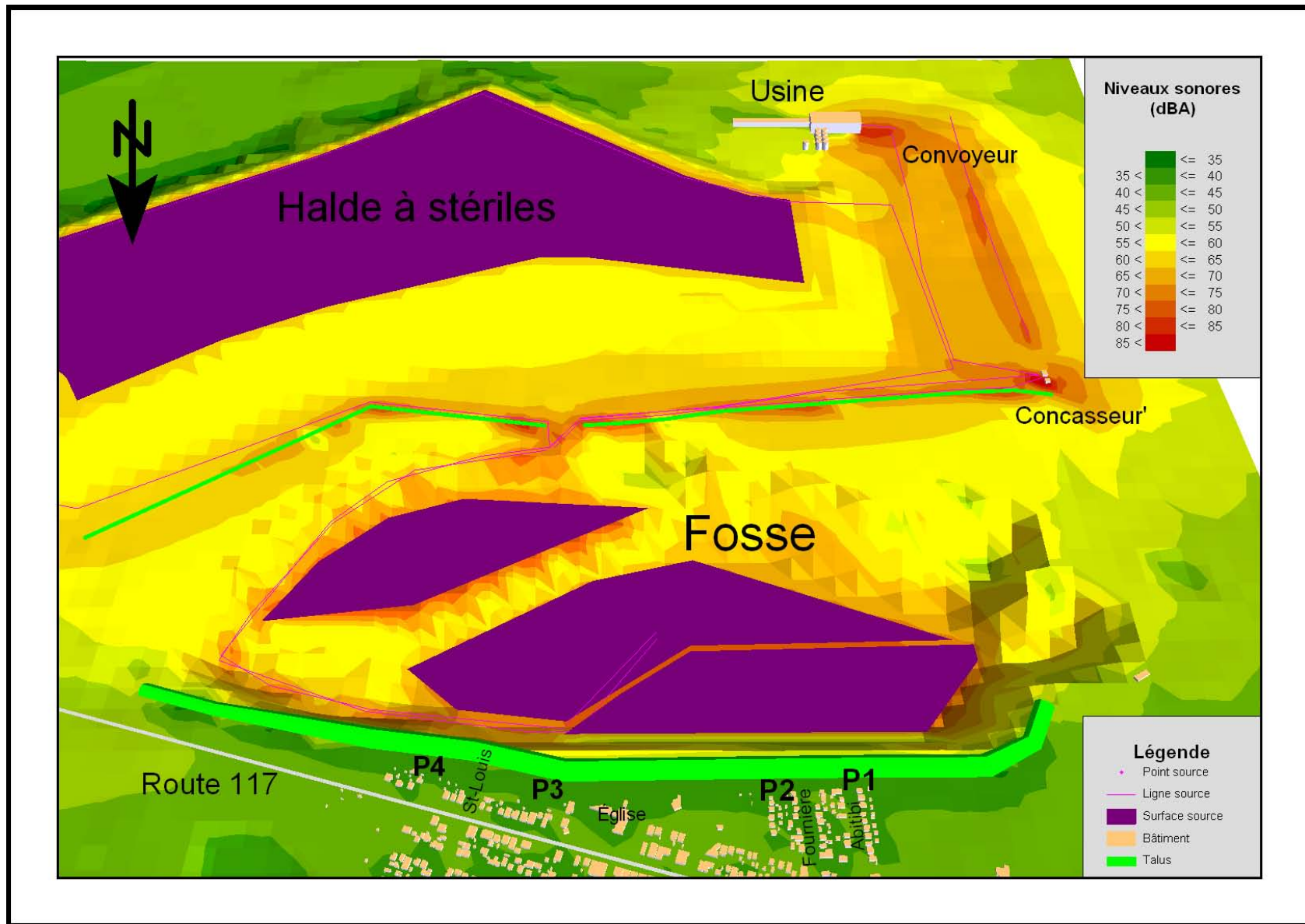


Figure 5 : Vue en perspective pour l'année 9

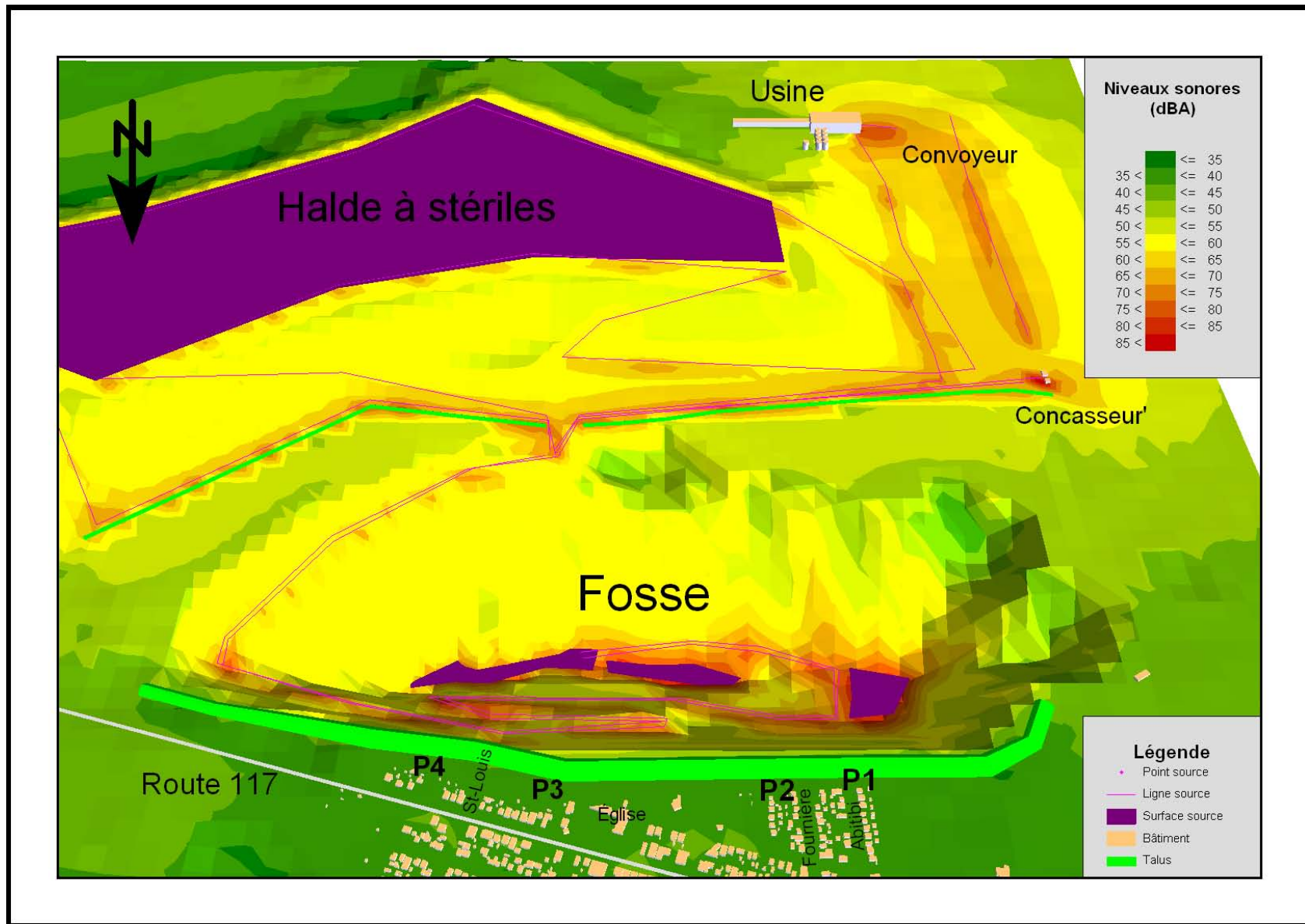


Figure 6 : Vue en perspective pour l'année 15



### **6.2.2 Suivi sonore de la phase d'exploitation**

Un suivi sonore annuel en période printanière est recommandé par l'entremise de mesures sonores  $L_{eq}$  1h en période de nuit pour les 3 points de mesures suivants :

- Point P2 : 311, avenue Fournière (Malartic) ;
- Point P3 : 300, avenue Hochelaga (Malartic) ;
- Point P6 : 25, 7<sup>e</sup> Rang Est (Lac Fouillac).

Si on observe une tendance à la baisse de la contribution sonore des activités de la mine aurifère aux trois points récepteurs, inclusivement après la 5<sup>ème</sup> année d'exploitation, alors le suivi sonore en tout point pourra être interrompu.

### **6.2.3 Phase de construction**

Le scénario suivant a été simulé pour la phase de construction de l'usine pour une période d'une heure en période estivale à partir des informations obtenues par Corporation minière Osisko :

- 260 déplacements des employés entre le site de construction et l'entrée par la « East Malartic » en période de nuit ;
- 65 déplacements des employés entre le site de construction et l'entrée par le chemin de Lac-Mourier (entrée projetée de l'usine) en période de nuit ;
- 520 déplacements des employés entre le site de construction et l'entrée par la « East Malartic » en période de jour ;
- 130 déplacements des employés entre le site de construction et l'entrée par le chemin de Lac-Mourier (entrée projetée de l'usine) en période jour ;
- 4 pelles mécaniques en opération continue ;
- 4 chargeuses en opération continue ;
- 4 camions pompes à béton en opération continue ;
- 3 grues en opération continue ;
- 2 rétrocaveuses en opération continue ;
- 1 niveleuse construisant les routes du sites ;
- 3 tombereaux en opération continue.

Les autres sources de bruit comme les camions de service, camionnettes et soudeuses n'ont pas été prises en compte, puisque que leur contribution sonore est négligeable par rapport aux autres sources de bruit.

### Calcul des activités de construction

Les résultats de la simulation indiquant la contribution sonore des activités de construction du site de la mine aurifère sont présentés au tableau VIII.

#### Tableau VIII

Résultats de la contribution sonore des activités de construction aux points récepteurs

Point récepteur	Niveaux sonores en dBA <sup>1</sup>	
	Jour L <sub>eq</sub> , 12h	Nuit L <sub>eq</sub> , 1h
<b>P1</b>	34	35
<b>P2</b>	34	35
<b>P3</b>	33	36
<b>P4</b>	36	38
<b>P5</b>	20	21
<b>P6</b>	23	24
<b>P7</b>	21	24
<b>P8</b>	24	28

Note<sup>1</sup> : Niveaux arrondis à 1 dBA.réf. :  $2 \times 10^{-5}$  Pa.

Les résultats de la simulation indiquent que la contribution sonore des activités de construction de la future mine aurifère aux résidences avoisinantes est inférieure aux critères de jour et de nuit des dispositions provinciales relatives aux chantiers de construction.

## 7. Circulation routière

L'exploitation de la future mine aurifère ainsi que la relocalisation des résidences au sud de la rue de la Paix et le développement futur de la municipalité impliqueront une augmentation et une redistribution du trafic routier dans le secteur. À cet effet, une évaluation de l'impact sonore a été effectuée, soit sur la route 117 à Malartic et sur le chemin du Lac-Mourier.

### 7.1 Normes de bruit reliées au trafic routier

En l'absence de réglementation municipale à l'égard du bruit routier, nous suivrons la méthodologie ainsi que les critères d'évaluation généralement utilisés par le ministère des Transports du Québec dans le cadre d'étude d'impact sonore des tronçons routiers sous leur juridiction par l'entremise de la *Politique sur le bruit routier*<sup>4</sup>.

La *Politique sur le bruit routier* du ministère des Transports du Québec (MTQ) stipule:

*«...Lorsque l'impact de la construction de nouvelles routes ou de la reconstruction de routes ayant pour effet d'en augmenter la capacité ou d'en changer la vocation sera jugé significatif, le ministère des Transports verra à mettre en œuvre des mesures d'atténuation du bruit dans les zones sensibles établies<sup>5</sup> comportant des espaces extérieurs requérant un climat sonore propice aux activités humaines.*

*Un impact sonore est considéré comme étant significatif lorsque la variation entre le niveau sonore actuel et le niveau sonore projeté (horizon 10 ans) aura un impact moyen ou fort selon la grille d'évaluation qui se trouve en annexe.»*

*Les mesures d'atténuation prévues doivent permettre de ramener les niveaux sonores projetés le plus près possible de 55 dBA sur une période de 24 heures.»*

La grille d'évaluation de la Politique sur le bruit routier du MTQ est présentée à l'annexe B.

---

1 Politique sur le bruit routier, Gouvernement du Québec, ministère des Transports, mars 1998.

2 Les aires récréatives de même que les aires résidentielles et institutionnelles déjà construites ou pour lesquelles un permis de construction a été délivré avant l'entrée en vigueur de la présente politique.

## 7.2 Simulation de la propagation sonore

La contribution sonore de la circulation routière a été évaluée à l'aide du logiciel TNM 2.5 (Traffic Noise Model) provenant de la Federal Highway Administration des États-Unis. Ce logiciel est exigé par le ministère des Transports du Québec dans le cadre d'études d'impact sonore de projets routiers.

Les principaux facteurs pouvant influencer la propagation du bruit considéré par le logiciel sont :

- niveau énergétique moyen de référence pour chaque classe de véhicules (automobiles, camions intermédiaires, camions lourds, autobus et motocyclettes) évalué à partir de mesures sonores sur environ 6 000 véhicules ;
- deux hauteurs de bruit par véhicule, soit 0 m contact pneu-chaussée et 1,5 m au-dessus de la chaussée pour les véhicules et 3,66 m pour les camions ;
- écoulement libre de la circulation et contrôlé (arrêt, feux de circulation, etc.) ;
- propagation du bruit en fonction de la distance "source-récepteur" et du type de sol ;
- longueur des segments de route ;
- pente des routes au-dessus de 1,5% ;
- atténuation procurée par des obstacles (édifices, rangées de maisons, boisé dense, etc.).

Les données de base nécessaires pour évaluer le bruit routier sont :

- volume de circulation par classe de véhicules (automobiles, camions intermédiaires et camions lourds) ;
- vitesse affichée ;
- localisation de la route, des barrières naturelles ou artificielles et des récepteurs ;
- type de sol (absorbant, réfléchissant).

Les simulations ont été réalisées en considérant le débit routier moyen journalier en période estivale (DJME) et le pourcentage de camion. Les débits de circulation de camion des tronçons de route de la 117 et sur le chemin du Lac-Mourier pour le climat actuel sont présentés aux tableaux IX et X. Les sections de ces tableaux sont identifiées aux figures 7 et 8. Les pourcentages de camions sont respectivement de 13 % et 6 % pour la route 117 et le chemin du Lac-Mourier.

**Tableau IX**

Débit de circulation actuel sur la route 117

Section	Tronçon	DJME
1	À l'est de l'avenue Champlain	7 000
2	Entre l'avenue Champlain et la rue Harricana	9 000
3	Entre la rue Harricana et la rue des Pins	7 800
4	Entre la rue des Pins et la rue de l'Accueil	6 460
5	Au nord de la rue de l'Accueil	5 830

Source : données de base de l'étude sectorielle sur la circulation, GENIVAR 2008

**Tableau X**

Débit de circulation actuel sur le chemin du Lac-Mourier

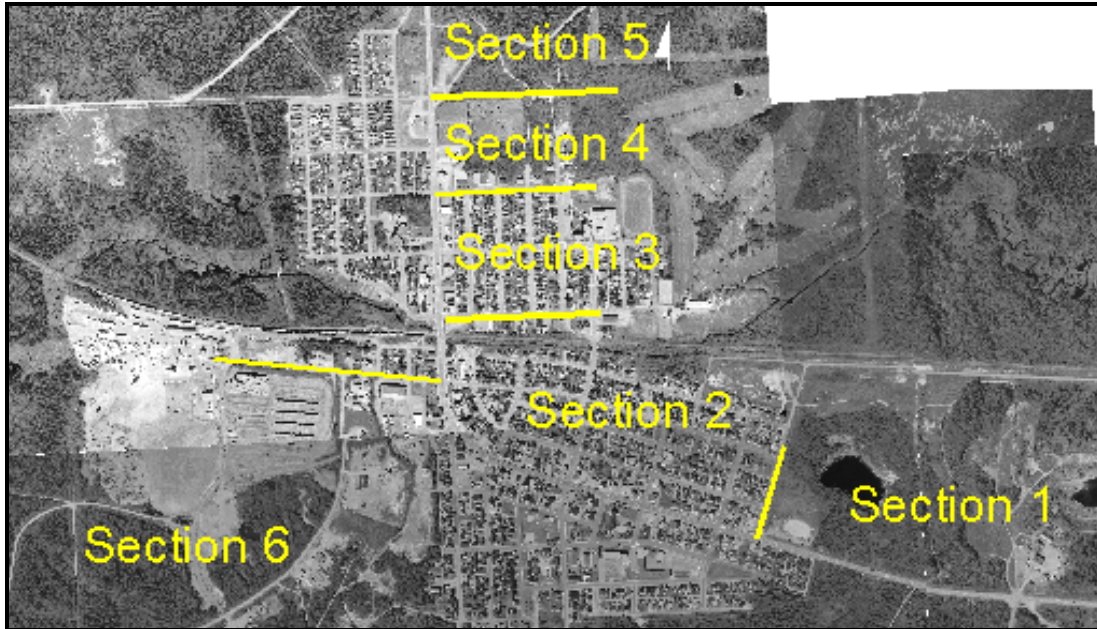
Section	Tronçon	DJME
6	Entre rue Lasalle et l'entrée projetée de la mine	1 700
7	Entre l'entrée projetée de la mine et le 7 <sup>ème</sup> Rang	600
8	Au sud du 7 <sup>ème</sup> Rang	600

Source : données de base de l'étude sectorielle sur la circulation, GENIVAR 2008

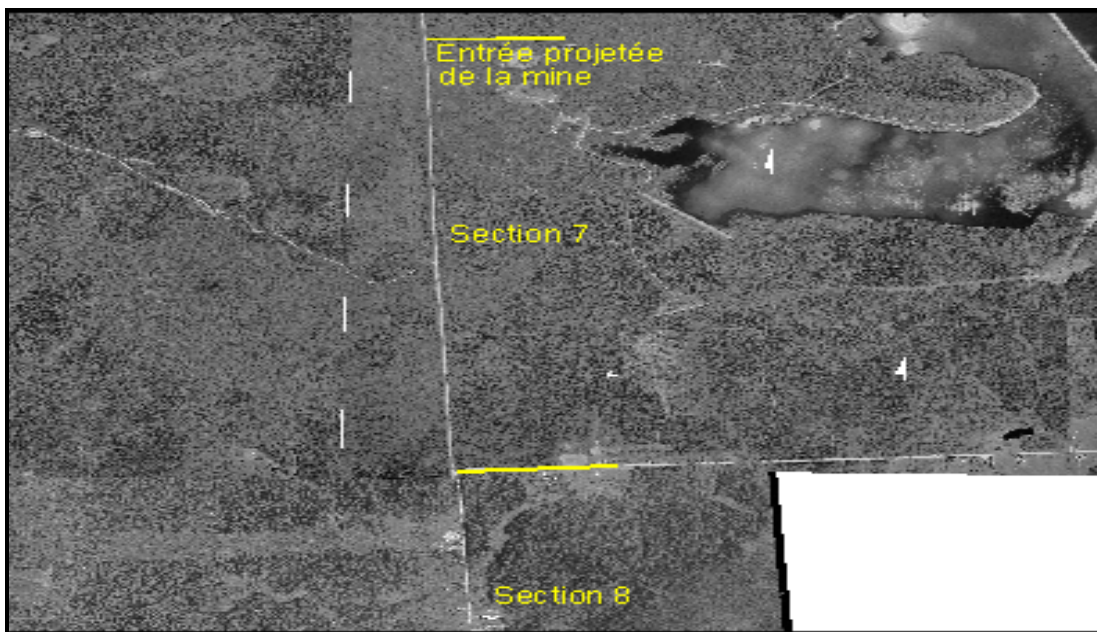
Les débits de circulation des tronçons de la route 117 et du chemin du Lac-Mourier pour le climat projeté sont présentés aux tableaux XI et XII. Les pourcentages de camions demeurent les mêmes soit respectivement 13 % et 6 % pour la route 117 et le chemin du Lac-Mourier.

Les secteurs boisés n'ont pas été considérés (approche conservatrice) tandis que la topographie du terrain naturel a été considérée.





**Figure 7 :** Vue des sections 1 à 6 des DJME



**Figure 8 :** Vue des sections 7 et 8 des DJME

**Tableau XI**

Débit de circulation projeté sur la route 117

Section	Tronçon	DJME
1	À l'est de l'avenue Champlain	8 160
2	Entre l'avenue Champlain et la rue Harricana	9 200
3	Entre la rue Harricana et la rue des Pins	8 060
4	Entre la rue des Pins et la rue de l'Accueil	8 160
5	Au nord de la rue de l'Accueil	7 100

Source : données de base de l'étude sectorielle sur la circulation, GENIVAR 2008

**Tableau XII**

Débit de circulation projeté sur le chemin du Lac-Mourier

Section	Tronçon	DJME
6	Entre rue Lasalle et l'entrée projetée de la mine	2 900
7	Entre l'entrée projetée de la mine et le 7 <sup>ème</sup> Rang	1 700
8	Au sud du 7 <sup>ème</sup> Rang	600

Source : données de base de l'étude sectorielle sur la circulation, GENIVAR 2008

### 7.3 Résultats du climat sonore existant

Le degré de perturbation sonore est déterminé en se basant sur les résultats des simulations réalisées à l'aide du logiciel TNM 2.5. Les résultats du climat sonore simulé sous forme graphique sont présentés aux figures 9 et 10. Aucune figure n'est présentée pour le chemin du Lac-Mourier car le niveau de 55 dBA n'est jamais atteint sur le chemin.

**Tableau XIII**

Grille d'évaluation de la qualité de l'environnement sonore

Zone de climat sonore	Degré de perturbation
$65 \text{ dBA} \leq L_{eq} (24h)$	Fort
$60 \text{ dBA} < L_{eq} (24h) < 65 \text{ dBA}$	Moyen
$55 \text{ dBA} < L_{eq} (24h) \leq 60 \text{ dBA}$	Faible
$L_{eq} (24h) \leq 55 \text{ dBA}$	Acceptable

Un dénombrement des propriétés sensibles, selon le degré de perturbation sonore à l'intérieur de la zone d'étude, a été comptabilisé et est présenté au tableau XIV.

**Tableau XIV**

Degré de perturbation sonore existant

Degré de perturbation sonore	Nombre de propriétés	Pourcentage (%)
Acceptable $L_{eq}(24h) \leq 55$ dBA	656	95
Faible $55$ dBA $< L_{eq}(24h) \leq 60$ dBA	36	5
Moyen $60$ dBA $< L_{eq}(24h) < 65$ dBA	0	0
Fort $65$ dBA $\leq L_{eq}(24h)$	0	0
<b>Total</b>	<b>692</b>	<b>100</b>

La majorité des résidences (95%) subissent un degré de perturbation acceptable. Les résidences subissant un degré de perturbation faible sont localisées le long de la route 117 entre l'avenue Champlain et la rue de l'Accueil (1<sup>ère</sup> rangée d'habitations).

#### 7.4 Évaluation du climat sonore projeté

Le climat sonore projeté dans la zone d'étude sonore durant l'exploitation de la mine aurifère de Canadian Malartic a été déterminé par des simulations réalisées avec le logiciel TNM 2.5 en tenant compte des débits de circulation routière projetés (tableaux XI et XII).

Les résultats du climat sonore projeté sous forme graphique sont présentés aux figures 11 et 12.

Un nouveau dénombrement des propriétés sensibles existantes, selon le degré de perturbation sonore projeté a été comptabilisé de la même manière que pour l'évaluation du degré de perturbation actuel.

Le tableau XV présente le dénombrement des propriétés sensibles selon leur degré de perturbation sonore projeté pour la phase d'exploitation de la mine et ce, en fonction des mêmes critères définis précédemment au tableau XIII.

**Tableau XV**

Degrés de perturbation sonore projetés

Degré de perturbation sonore	Nombre de propriétés	Pourcentage (%)
Acceptable $L_{eq}(24h) \leq 55$ dBA	640	92
Faible $55$ dBA $< L_{eq}(24h) \leq 60$ dBA	52	8
Moyen $60$ dBA $< L_{eq}(24h) < 65$ dBA	0	0
Fort $65$ dBA $\leq L_{eq}(24h)$	0	0
<b>Total</b>	<b>692</b>	<b>100</b>

La grande majorité des résidences (92%) subissent un degré de perturbation acceptable. Les résidences subissant un degré de perturbation faible sont principalement localisées sur la route 117 et la rue Lasalle. En certaines circonstances, l'indicateur 55 dBA atteint parfois la 2<sup>e</sup> rangée d'habitation le long de la route 117.

## 7.5 Impact sonore

L'impact sonore résulte de la différence entre le niveau de bruit actuel et le niveau de bruit projeté. L'évaluation est effectuée en utilisant la grille d'évaluation du document intitulé «*Politique sur le bruit routier*», de mars 1998 du MTQ (voir annexe C). Selon cette grille, plus le niveau sonore actuel est élevé, moins la différence entre celui-ci et le niveau sonore projeté doit être grande pour générer un impact sonore significatif.

Chaque propriété sensible a été comptabilisée en fonction de son impact sonore (augmentation ou diminution du bruit). Cet impact a été évalué en comparant les niveaux sonores calculés pour la situation existante avec la situation projetée. Un impact nul signifie qu'il n'y a pas de changement du niveau de bruit pour cette propriété, tandis qu'un impact faible, moyen ou fort indique, selon l'ampleur, qu'il y a une augmentation du niveau sonore.

Le tableau XVI classe les propriétés sensibles en fonction de l'augmentation du niveau de bruit (impact sonore) évalué selon la grille du MTQ (annexe C).

**Tableau XVI**

Impacts sonores liés à l'augmentation de la circulation routière pour le secteur de Malartic

Impact sonore	Nombre de propriétés	Pourcentage
Positif	0	0
Nul	0	0
Faible	692	100
Moyen	0	0
Fort	0	0
<b>Total</b>	<b>692</b>	<b>100</b>

L'ensemble des résidences verra leur niveau sonore augmenter de 0 à 3 dBA. La totalité des résidences subiront un impact sonore faible. Le climat sonore de ces résidences restera pour la quasi totalité inférieur à 55 dBA ( $L_{eq}$  24h).

## 8. Conclusion

Il n'y a pas de règlement quantitatif sur le bruit pour les futures activités minières au service et de la ville de Malartic et du TNO du Lac-Fouillac. Les critères sonores du MDDEP sont utilisés, soit ceux de la *Directive 019 sur l'industrie minière*.

Le niveau équivalent horaire ( $L_{eq}$  1h) minimum mesuré entre 7h et 19h a varié de 42 dBA à 51 dBA et de 21 dBA à 41 dBA entre 19h et 7h.

Les principales sources de bruit environnementales issues des activités reliées à l'exploitation de la mine aurifère de Malartic ont été identifiées et des puissances sonores leur ont été associées.

Ces puissances sonores ont permis d'estimer, par simulation de propagation du son, les niveaux sonores générés dans les zones résidentielles adjacentes au site minier. Selon les résultats obtenus et considérant la mise en place d'un talus et des autres mesures de conception intégrées au projet, les niveaux de bruit générés dans les zones résidentielles adjacentes respecteront les niveaux sonores maximums prescrits par les critères de la *Directive 019 sur l'industrie minière* du MDDEP et également celles de la version révisée (6 juin 2006) de la note d'instructions 98-01.

Par ailleurs, la contribution sonore des activités de construction de la future mine aurifère aux résidences avoisinantes est inférieure au critère de jour et de nuit des critères sonores du MDDEP relatifs aux chantiers de construction.

Enfin, l'ensemble des résidences verra leur niveau sonore légèrement augmenter en raison de l'accroissement de la circulation routière. La totalité des résidences subiront cependant un impact sonore faible à ce chapitre. Le climat sonore de ces résidences restera pour la quasi totalité inférieur à 55 dBA ( $L_{eq}$  24h).

Un suivi sonore annuel en période printanière est recommandé par l'entremise de mesures sonores  $L_{eq}$  1h en période de nuit pour trois points récepteurs.

# **Annexe A**

## Conditions météorologiques





Environment Canada / Environnement Canada

[English] [Précédente]

**Rapport de données horaires pour le 28 juin, 2007**

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

*Notes sur Qualité des données climatiques.*

**VAL-D'OR A  
QUEBEC**

Latitude: 48° 3' N      Longitude: 77° 47' O      Altitude: 337,40 m

Identification Climat: 7098600    Identification OMM: 71725    Identification TC: YVO

Rapport de données horaires pour le 28 juin, 2007										
H e u r e	Temp. °C	Point de rosée °C	Hum. rel. %	Dir. du vent 10's deg	Vit. du vent km/h	Visibilité km	Pression à la station kPa	Hmdx	Refroid. éolien	Temps
00:00	12,9	9,1	78	34	22	15,0	97,24			
01:00	11,4	7,4	76	34	26	15,0	97,31			
02:00	9,1	6,1	81	35	32	15,0	97,38			
03:00	8,1	4,9	80	35	20	15,0	97,44			
04:00	8,0	5,1	82	35	19	15,0	97,49			
05:00	7,2	5,3	88	34	15	24,1	97,58			Nuageux
06:00	7,7	5,0	83	34	19	24,1	97,63			Nuageux
07:00	7,2	4,1	81	36	30	24,1	97,71			Nuageux
08:00	7,9	4,2	77	35	19	24,1	97,75			Nuageux
09:00	8,7	3,8	71	33	19	24,1	97,78			Généralement nuageux
10:00	10,5	4,1	65	32	20	24,1	97,80			Généralement nuageux
11:00	10,8	3,4	60	31	22	24,1	97,79			Généralement dégagé
12:00	13,3	3,1	50	36	30	24,1	97,79			Généralement dégagé
13:00	14,5	4,2	50	35	22	24,1	97,77			Généralement dégagé
14:00	14,9	3,7	47	34	19	24,1	97,75			Généralement dégagé
15:00	16,3	3,2	41	33	19	24,1	97,73			Généralement dégagé
16:00	16,4	4,3	45	32	17	24,1	97,73			Généralement dégagé
17:00	15,2	4,6	49	33	13	24,1	97,73			Généralement nuageux
18:00	15,0	4,1	48	33	11	24,1	97,73			Généralement nuageux
19:00	14,7	4,4	50	34	9	24,1	97,73			Généralement nuageux
20:00	12,1	7,3	72	28	6	24,1	97,74			Généralement dégagé
21:00	10,6	6,2	74	27	7	24,1	97,78			Dégagé
22:00	11,0	6,0	71	27	7	15,0	97,78			
23:00	10,5	6,0	74	27	7	15,0	97,76			

**Légende**

M = Données manquantes

E = Valeur estimée

ND = non disponible

**Options de navigation**

[Carte du Canada](#)

[Carte du Quebec](#)

[http://climate.weatheroffice.ec.gc.ca//climateData/hourlydata\\_f.html?&PROV=XX&TIM...](http://climate.weatheroffice.ec.gc.ca//climateData/hourlydata_f.html?&PROV=XX&TIM...) 2007-07-18



Données Horaires

Page 1 of 2



Environment Canada / Environnement Canada

[English] [Précédente]

**Rapport de données horaires pour le 29 juin, 2007**

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

*Notes sur Qualité des données climatiques.*

**VAL-D'OR A  
QUEBEC**

Latitude: 48° 3' N      Longitude: 77° 47' O      Altitude: 337,40 m

Identification Climat: 7098600    Identification OMM: 71725    Identification TC: YVO

Rapport de données horaires pour le 29 juin, 2007											
H e u r e	Temp. °C	Point de rosée °C	Hum. rel. %	Dir. du vent 10's deg	Vit. du vent km/h	Visibilité km	Pression à la station kPa	Hmdx	Refruid. éolien	Temps	
00:00	10,1	5,7	74	26	7	15,0	97,74				
01:00	10,6	5,8	72	26	7	15,0	97,70				
02:00	10,0	5,2	72	26	11	15,0	97,68				
03:00	7,2	4,4	82	24	6	15,0	97,63				
04:00	6,5	4,2	85	23	7	15,0	97,62				
05:00	6,9	5,3	90	23	7	24,1	97,60				Généralement nuageux
06:00	9,0	6,5	84	22	9	24,1	97,57				Généralement nuageux
07:00	11,1	7,8	80	28	11	16,1	97,60				Averses de pluie
08:00	12,2	9,0	81	27	17	24,1	97,56				Généralement dégagé
09:00	14,6	9,5	71	27	9	24,1	97,54				Généralement dégagé
10:00	16,5	9,2	62	25	15	24,1	97,51				Généralement nuageux
11:00	15,3	10,5	73	27	19	19,3	97,48				Averses de pluie
12:00	17,6	8,5	55	27	24	24,1	97,37				Généralement nuageux
13:00	16,3	9,4	64	27	19	24,1	97,39				Orages
14:00	18,6	7,0	47	32	30	24,1	97,37				Généralement nuageux
15:00	17,2	9,0	58	34	28	24,1	97,44				Généralement dégagé
16:00	14,1	7,5	64	34	39	24,1	97,53				Généralement dégagé
17:00	14,8	8,3	65	34	20	24,1	97,53				Généralement dégagé
18:00	14,0	7,0	63	33	22	24,1	97,55				Généralement nuageux
19:00	12,4	7,2	71	34	24	24,1	97,62				Généralement nuageux
20:00	12,1	6,9	70	35	19	24,1	97,63				Généralement dégagé
21:00	10,8	6,9	77	35	13	24,1	97,70				Généralement dégagé
22:00	9,4	6,2	80	36	11	15,0	97,70				
23:00	8,8	6,4	85	36	11	15,0	97,72				

**Légende**

M = Données manquantes

E = Valeur estimée

ND = non disponible

**Options de navigation**

[Carte du Canada](#)

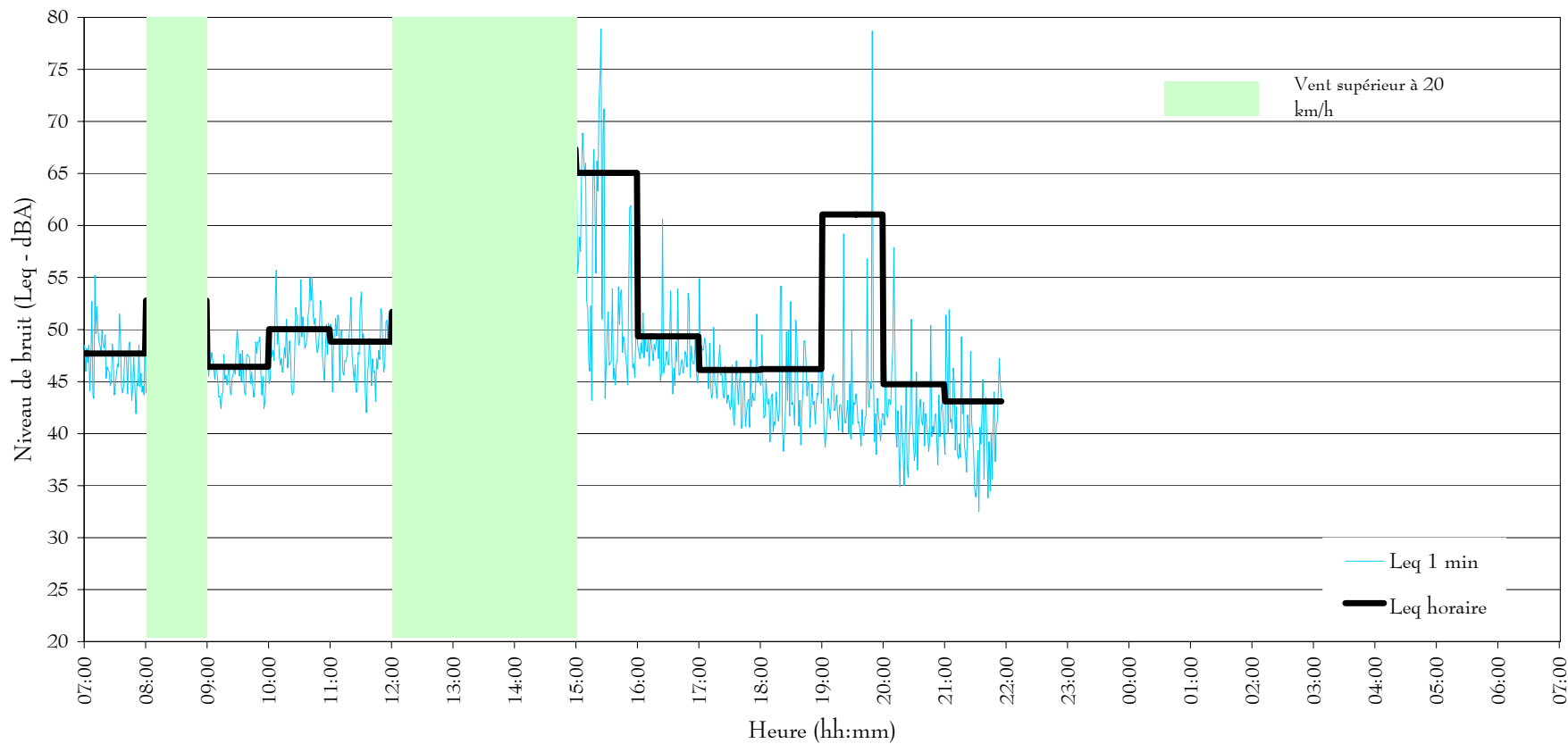
[Carte du Quebec](#)

[http://climate.weatheroffice.ec.gc.ca//climateData/hourlydata\\_f.html?&PROV=XX&TIM...](http://climate.weatheroffice.ec.gc.ca//climateData/hourlydata_f.html?&PROV=XX&TIM...) 2007-07-18

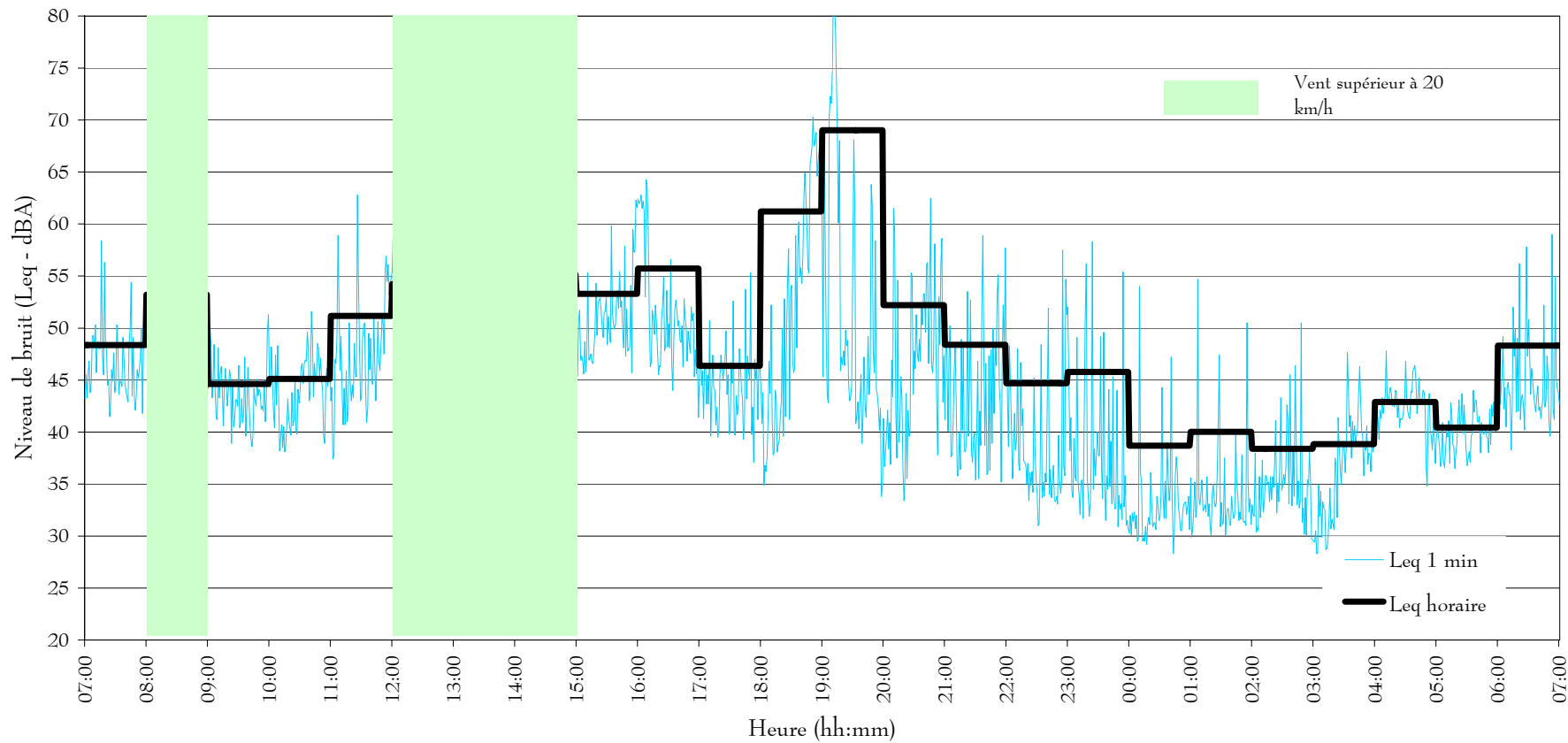
## **Annexe B**

### Graphiques des relevés sonores

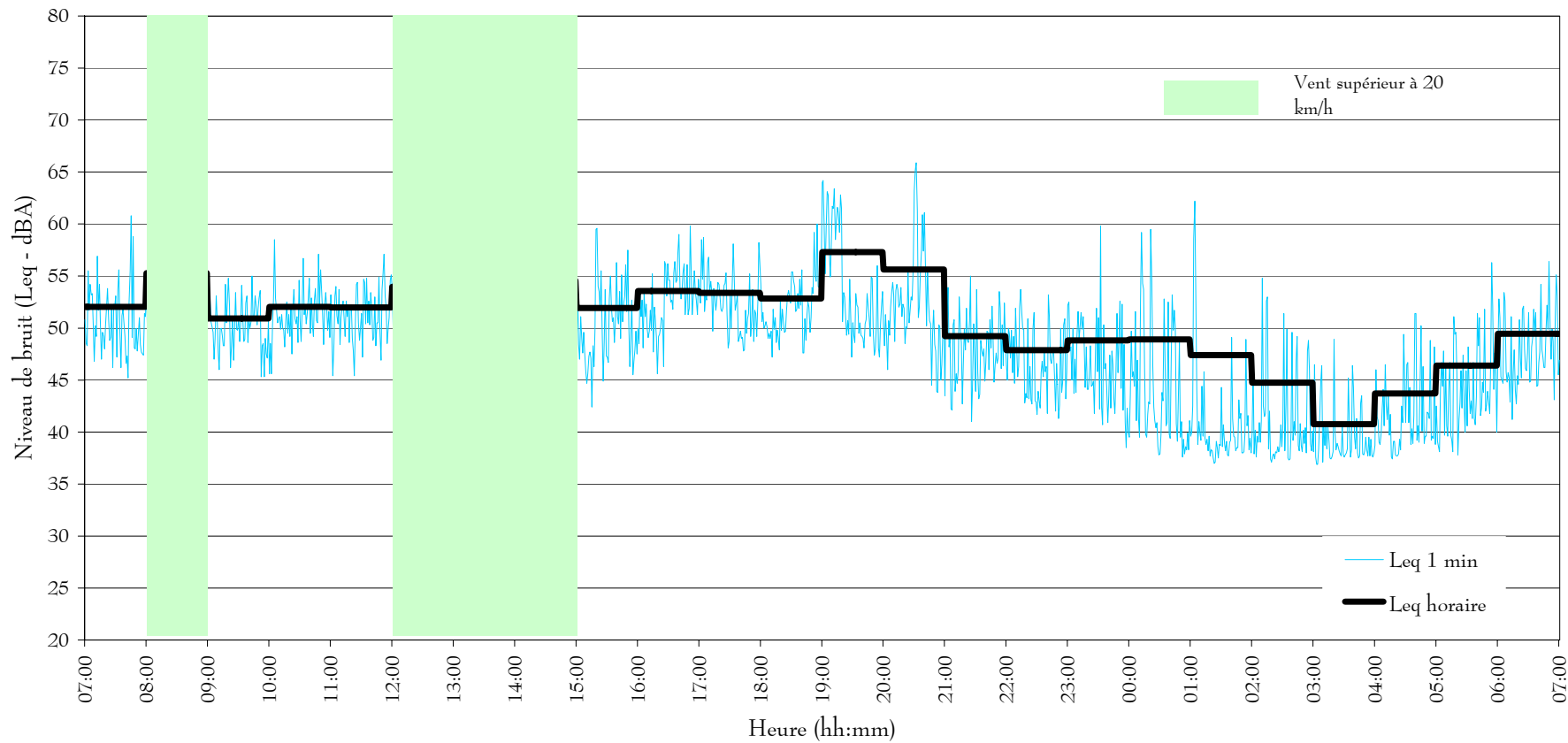
Niveau de bruit mesuré au 311, rue Abitibi (point P1)  
les 28 et 29 juin 2007



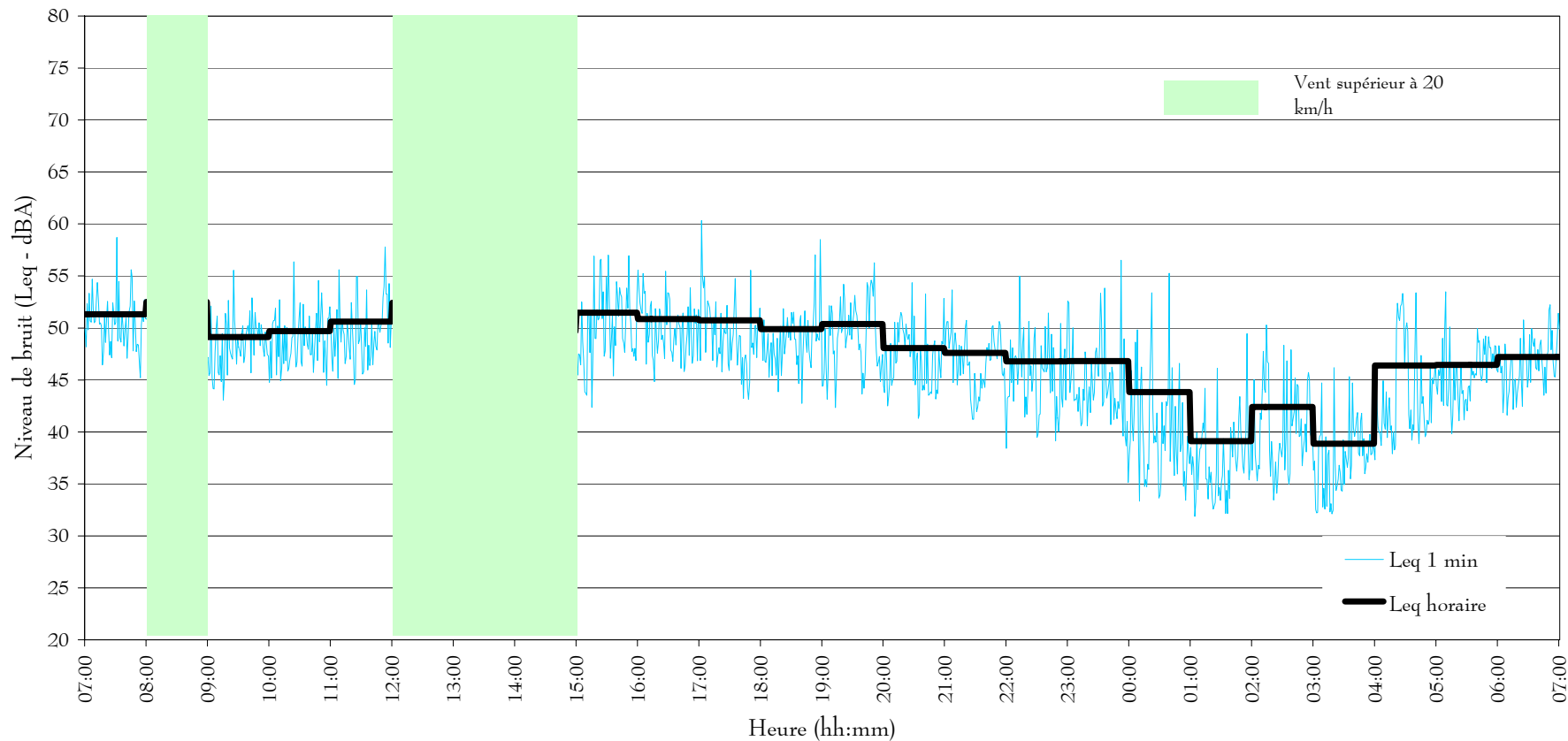
Niveau de bruit mesuré au 311, avenue Fournière (point P2)  
les 28 et 29 juin 2007



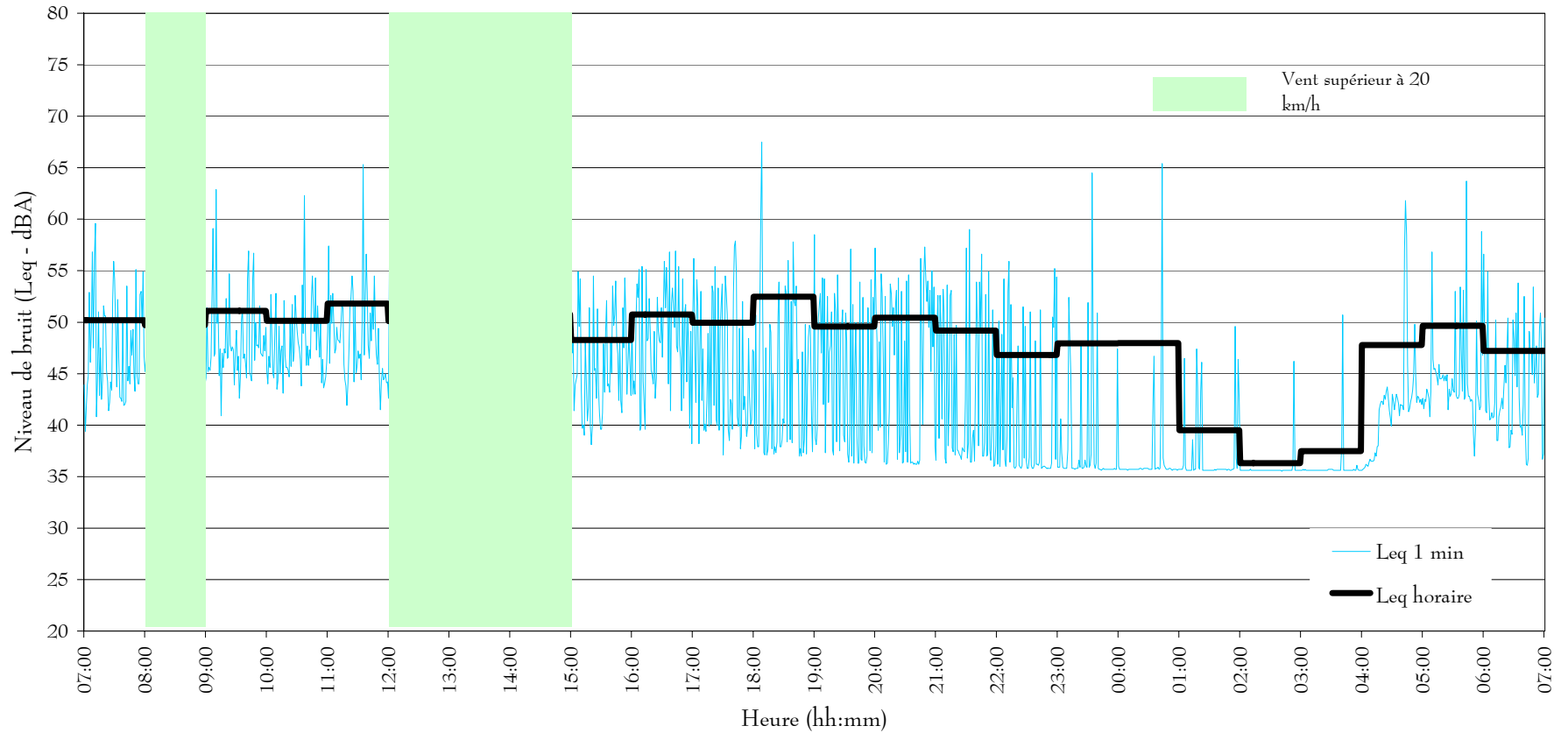
Niveau de bruit mesuré au 300, avenue Hochelaga (point P3)  
les 28 et 29 juin 2007



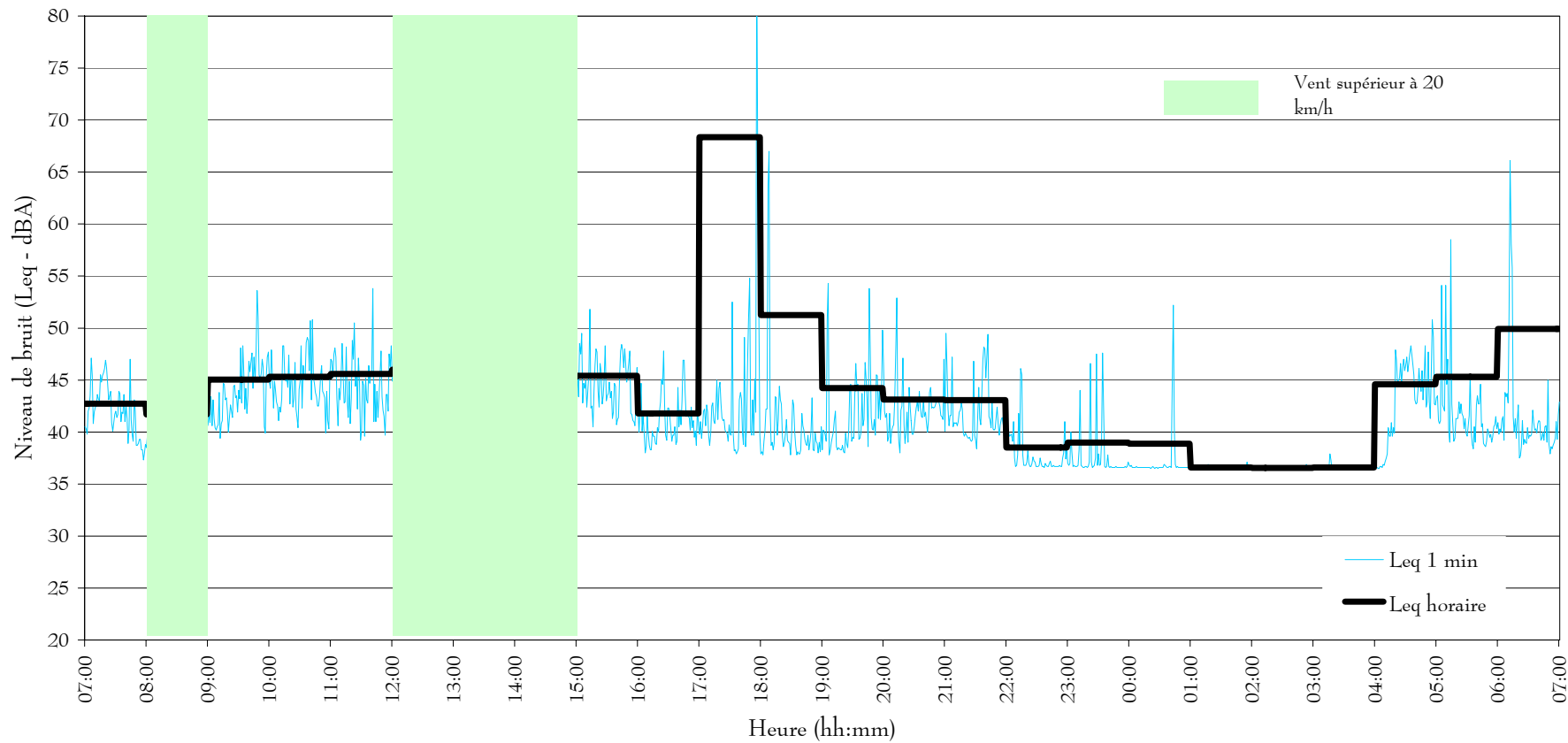
Niveau de bruit mesuré au 370, rue de la Paix (point P4)  
les 28 et 29 juin 2007



Niveau de bruit mesuré au 81, route Fournière - Lac Mourier (point P5)  
les 28 et 29 juin 2007

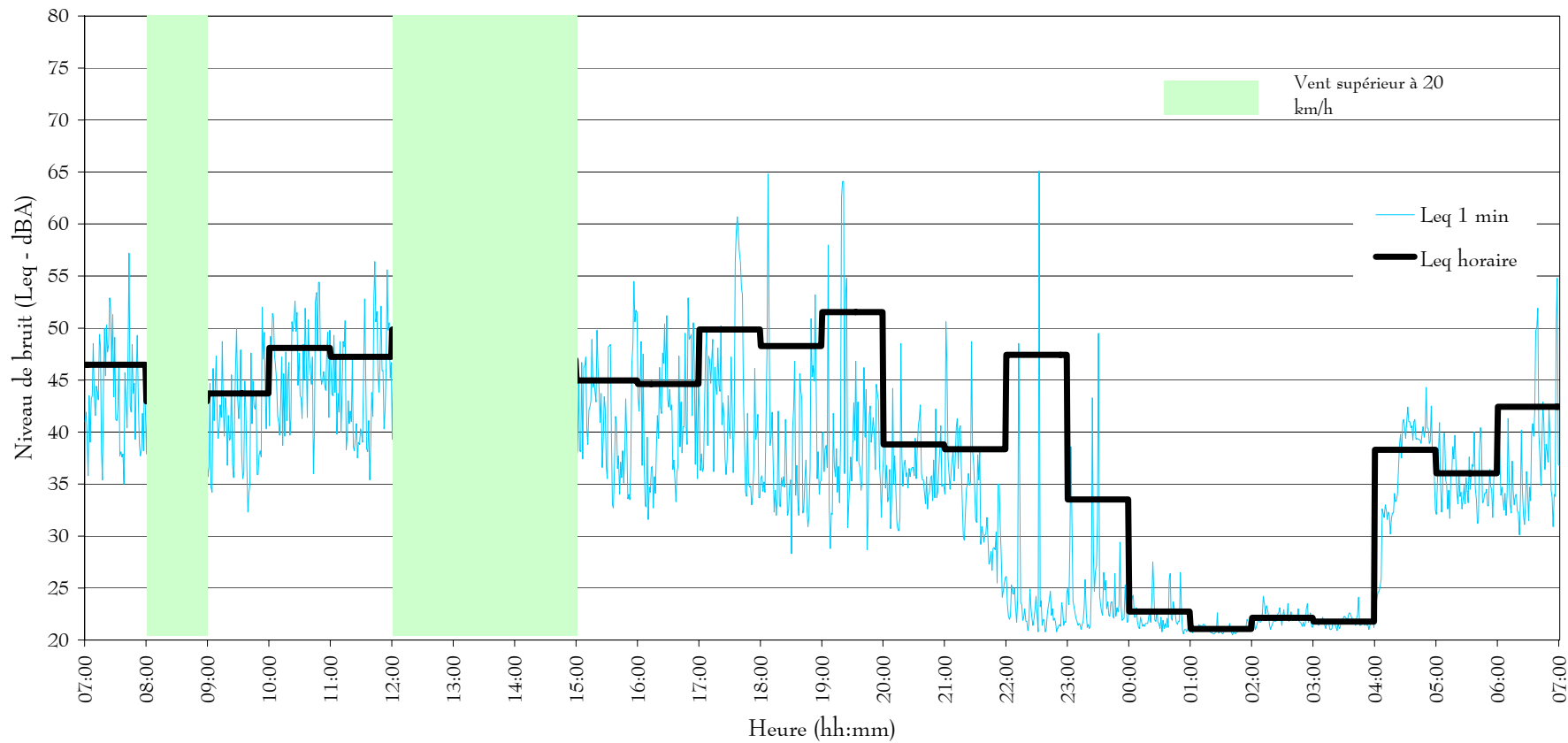


Niveau de bruit mesuré au 25, rang 7 Est (point P6)  
les 28 et 29 juin 2007

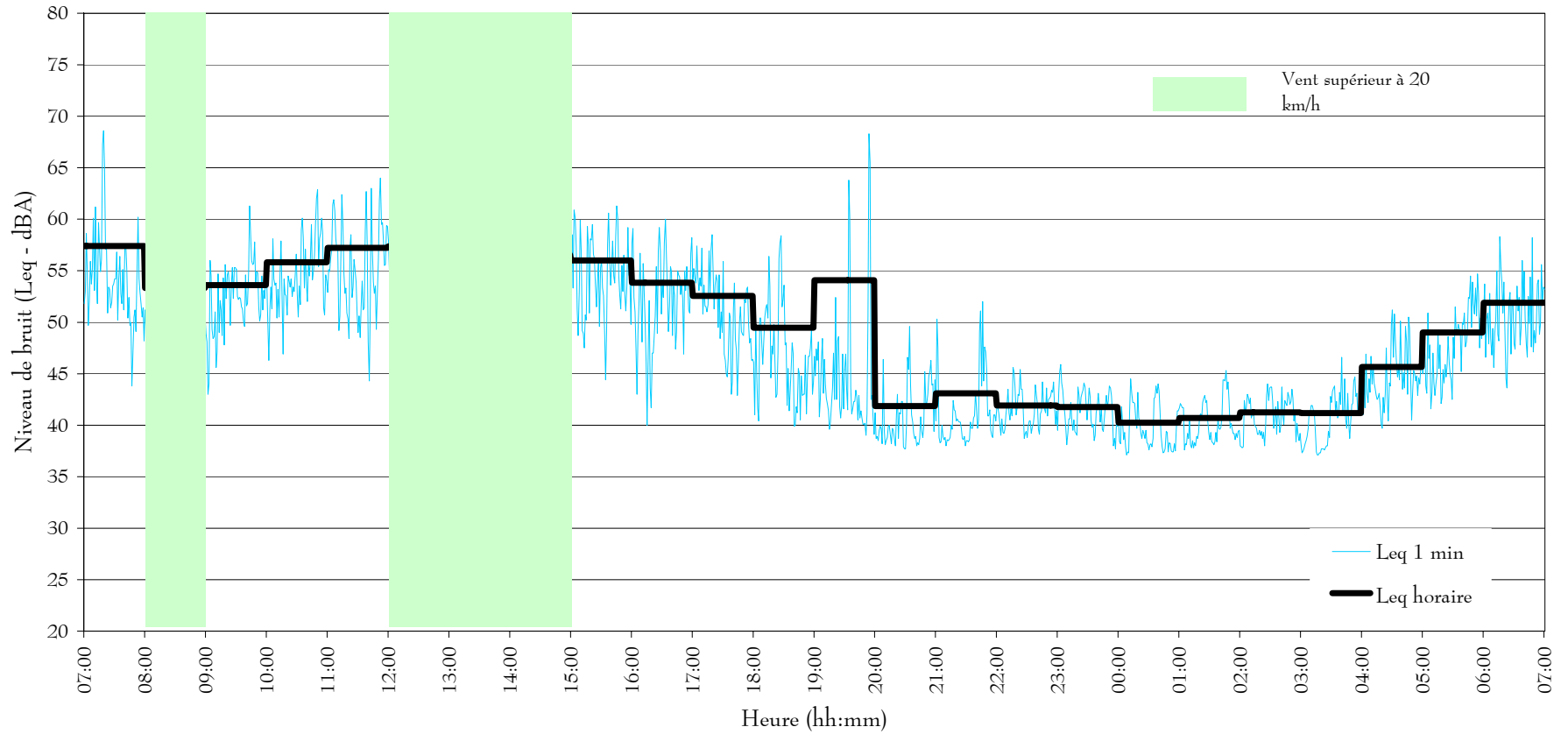




Niveau de bruit mesuré au 133, rang 7 Est (point P7)  
les 28 et 29 juin 2007



Niveau de bruit mesuré au 490, 7<sup>e</sup> Avenue (point P8)  
les 28 et 29 juin 2007



## **Annexe C**

### Grille d'évaluation de l'impact sonore du MTQ

Politique sur le bruit routier

## GRILLE D'ÉVALUATION DE L'IMPACT SONORE

NIVEAUX SONORES (dBA Leq, 24 h) :

NIVEAU PROJETÉ (HORIZON 10 ANS)

	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
N	45	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
I	46	-	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
V	47	-	-	0	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
E	48	-	-	-	0	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
A	49	-	-	-	-	0	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
U	50	-	-	-	-	-	0	1	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
E	51	-	-	-	-	-	-	0	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
A	52	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
C	53	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
T	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
V	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
E	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
L	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3
	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3
	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1	2	2	3	3	3	3	3
	63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	2	3	3	3	3	3
	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	2	3	3	3	3
	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	2	3	3	3
	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	2	3	3
	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	2	3
	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2	3
	69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2
	70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2

- Diminution du niveau sonore
- 0 Impact nul
- 1 Impact faible
- 2 Impact moyen
- 3 Impact fort