

Canadian Malartic GP

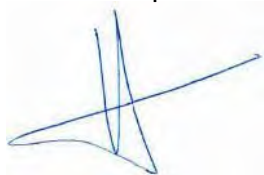
**Étude d'impact sur l'environnement -
Extension de la mine aurifère Canadian
Malartic et déviation de la route 117 à
l'entrée Est de la ville de Malartic**

Évaluation du bruit de la construction de la Déviation

Étude d'impact sur l'environnement - Extension de la mine aurifère Canadian Malartic et déviation de la route 117 à l'entrée Est de la ville de Malartic

Évaluation du bruit de la construction de la Déviation

Assisté par :



Anne Boiret
Spécialiste en acoustique

Préparé par :



Marc Deshaies, ing., M. Ing.
Directeur technique

TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION.....	1
1.1	Mise en situation	1
1.2	Objectif	1
1.3	Méthodologie.....	1
2	DESCRIPTION DU PROJET	3
3	CRITÈRES DE BRUIT	9
4	SIMULATIONS SONORES	11
4.1	Équipements	11
4.2	Résultats sonores.....	13
4.2.1	Point récepteur P7	14
4.2.2	Point récepteur P8.....	15
5	MESURES D'ATTÉNUATION	17
6	SURVEILLANCE SONORE.....	21
7	CONCLUSION	23

FIGURES

Figure 1	Localisation des infrastructures de la Déviation	5
Figure 2	Emplacement des points récepteurs pour les activités de construction	10
Figure 3	Emplacement de l'écran temporaire en conteneurs	18

TABLEAUX

Tableau I	Échéancier des travaux de construction pour l'année 2016.....	7
Tableau II	Niveaux sonores maximaux recommandés par le MTQ.....	9
Tableau III	Liste et puissances acoustiques des équipements utilisés	12
Tableau IV	Résultats des calculs de propagation sonore des travaux de jour en 2016	13
Tableau V	Résultats des calculs de propagation sonore des travaux de jour en 2017	13
Tableau VI	Résultats des calculs de propagation sonore des travaux de jour en 2018	13
Tableau VII	Durée des travaux sur la rue Royale	14

ANNEXE

Annexe A	Échéancier des travaux	
----------	------------------------	--

1 INTRODUCTION

1.1 Mise en situation

À titre d'information, il est important de souligner que des changements importants sont survenus en juin 2014 au niveau de la gestion de la mine Canadian Malartic à Malartic, Québec. En effet, le 16 juin 2014, Mines Agnico Eagle Limitée (AEM) et Yamana Gold Inc. (Yamana) annonçaient l'acquisition (50%-50%) de la plupart des actifs de Corporation Minière Osisko (Osisko). Dans le cadre de cette acquisition, un partenariat dénommé Canadian Malartic GP (CMGP) a été créé pour assurer la gestion des actifs de la mine Canadian Malartic (la Mine). Il est donc important pour éviter toute forme de confusion que toutes documentations après le 15 juin 2014 se réfèrent à Canadian Malartic GP, tandis que celles d'avant le 16 juin 2014 doivent se référer à Corporation Minière Osisko.

CMGP désire concrétiser son projet d'extension de la mine aurifère Canadian Malartic qui entraîne la relocalisation d'un tronçon de la route 117 à l'entrée Est de la ville de Malartic et des travaux connexes (la « **Déviation** »). La Déviation inclut, en plus du nouveau tracé routier (le « **tracé de la déviation** »), le remblayage de l'effondrement Barnat (secteur Dumas) (l' « **effondrement Barnat** ») et de la fosse Buckshot, le réaménagement de l'avenue Champlain et la construction d'une butte-écran située entre le nouveau tracé routier et l'avenue Champlain (la « **butte-écran déviation** »).

1.2 Objectif

Les objectifs de la présente étude consistent à évaluer les impacts sonores, aux résidences, lors de la phase de construction de la Déviation et à prévoir des mesures d'atténuation du bruit, le cas échéant.

1.3 Méthodologie

L'étude d'impact sonore couvre les principaux éléments suivants:

- Obtention des informations techniques et des documents pertinents concernant la phase de construction de la Déviation;
- Évaluation des puissances acoustiques des équipements utilisés lors de la phase de construction de la Déviation;
- Comparaison des résultats de simulation avec les normes du ministère des Transports du Québec (« **MTQ** »); et
- Identification des mesures d'atténuation sonores, le cas échéant.

2 DESCRIPTION DU PROJET

Le tracé de la déviation est d'une longueur d'environ 4 km. Après avoir quitté l'axe actuel de la route 117 à environ 3 km de l'entrée Est de la ville de Malartic, il passe au nord de la fosse Buckshot puis à l'ouest de l'effondrement Barnat, qui devront tous deux être remblayés. Par la suite, le tracé de la déviation longe plus ou moins parallèlement l'avenue Champlain. Cette dernière est séparée du tracé de la déviation par la butte-écran déviation. Afin d'assurer la sécurité et la fluidité des usagers, la Déviation prévoit le réaménagement de l'avenue Champlain en y supprimant l'accès direct à la rue Royale.

Le présent rapport concerne les travaux de construction du tracé de la déviation. Celui-ci inclut le remblayage de l'effondrement Barnat (secteur Dumas) et de la fosse Buckshot, le réaménagement de l'avenue Champlain et la construction d'une butte-écran située entre le nouveau tracé routier et l'avenue Champlain.

La figure 1 illustre les principales infrastructures reliées à la Déviation.

L'occupation du sol est de type urbain à l'ouest de l'avenue Champlain. À l'est de cette avenue se trouve un terrain laissé vacant par l'ancien parc du Festival western. La première rangée de bâtiment le long de la rue Royale (route 117) est composée de résidences (unifamiliale et multifamiliale) et de commerces, tandis que les bâtiments des autres rangées sont principalement des résidences de type unifamilial et multifamilial.

Les travaux de construction de la Déviation ont été divisés en quatre (4) activités principales établies de la façon suivante :

- L'activité 1 consiste au déboisement, à l'essouchement et au décapage de la future emprise du tracé de la déviation et au déboisement du pourtour de l'effondrement Barnat et de la fosse Buckshot afin de permettre leur remblayage. Elle consiste également à la construction d'un pont temporaire située à environ 780 mètres à l'est de l'avenue Champlain. Cette activité se déroulera, selon l'échéancier préliminaire¹, entre les mois de novembre et décembre 2016;
- L'activité 2 comprend le remblayage de l'effondrement Barnat et de la fosse Buckshot ainsi que le déplacement des infrastructures aériennes et s'échelonne entre les mois de janvier et septembre 2017;
- L'activité 3 consiste en la construction de la butte-écran déviation. Celle-ci s'échelonne entre les mois de mai et juin 2017;

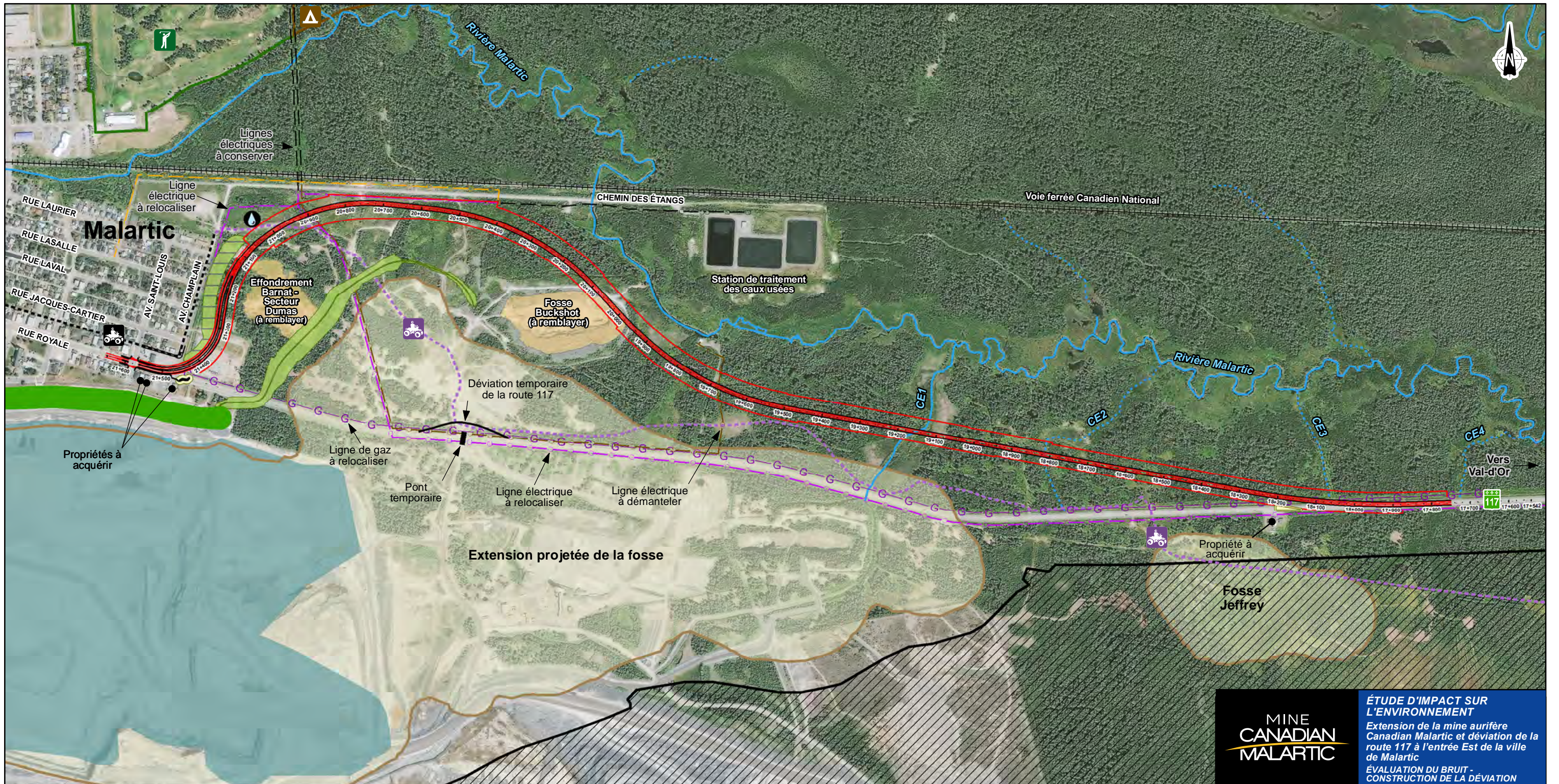
¹ L'échéancier des travaux est présenté à l'annexe A du présent document. Il est important de noter que l'échéancier a été établi en supposant l'obtention du décret en novembre 2016.

- L'activité 4 consiste en la construction du tracé de la déviation et au réaménagement de l'avenue Champlain. Cette activité se divise en cinq (5) étapes :
 - Étape 1 : Excavation des zones en déblais de la route;
 - Étape 2 : Fondations et drainage (incluant le déplacement de la conduite de gaz);
 - Étape 3 : Trottoir et bordure;
 - Étape 4 : Pavage de la route, lampadaires et glissières; et
 - Étape 5 : Aménagement paysager.

L'étape 1 se fera entre les mois de mai à novembre 2017. L'étape 2 sera réalisée entre les mois de mai et novembre 2017 et entre les mois de mai à août 2018. Finalement, les étapes 3 à 5 se feront entre les mois de mai à octobre 2018.

Les travaux de structure et de fondation de la chaussée se terminent vis-à-vis l'avenue Champlain, tandis que les travaux de pavage et de correction de trottoirs se feront sur la rue Royale jusqu'à 20 mètres à l'ouest de l'avenue St-Louis.

Le tableau I présente respectivement l'échéancier des travaux de construction pour les années 2016 à 2018. Il est important de noter que l'échéancier a été établi en supposant l'obtention du décret en novembre 2016. L'échéancier détaillé des travaux est présenté à l'annexe A.



MINE CANADIAN MALARTIC

ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT
 Extension de la mine aurifère Canadian Malartic et déviation de la route 117 à l'entrée Est de la ville de Malartic
 ÉVALUATION DU BRUIT - CONSTRUCTION DE LA DÉVIATION

- Déviation de la route 117**
- Tracé projeté (Pavage, marquage au sol et piste multifonction)
 - Emprise
- Extension Canadian Malartic**
- Fosse actuelle Canadian Malartic
 - Fosse projetée
 - Halde à stériles projetée

- Anciens chantiers miniers**
- Secteur à remblayer
- Cours d'eau**
- Écoulement permanent
 - Écoulement intermittent

- Écrans sonores et/ou visuels**
- Butte-écran actuelle
 - Prolongement de la butte-écran
 - Butte-écran déviation
 - Écran visuel dans le corridor routier existant (aménagement paysager)

- Transport d'énergie**
- Ligne de distribution d'électricité à conserver
 - Ligne de distribution électrique à démanteler
 - Ligne de distribution d'électricité à relocaliser
 - Nouvelle localisation d'une ligne de distribution d'électricité
 - Conduite de gaz naturel à relocaliser

- Milieu humain**
- Terrain de golf
 - Terrain de camping
 - Sentier quad existant
 - Sentier quad à relocaliser
 - Tour d'eau

Carte 1
Localisation des infrastructures de la Déviation

Sources :
 Orthophoto : Digital Globe, WorldView-2 (29-07-2012), 60 cm/pixel
 Tracé déviation : GENIVAR 2013-10-23

Fichier WSP :
 131_14654_00_300_EIF1_055_deviation_150123.mxd

23 janvier 2015 131-14654-00

0 100 200 m
 NAD83, UTM, zone 17

Tableau I Échéancier des travaux de construction pour l'année 2016

Activité	2016											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1												
Activité	2017											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
2												
3												
4 (étape 1)												
4 (étape 2)												
Activité	2018											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
4 (étape 2)												
4 (étape 3)												
4 (étape 4)												
4 (étape 5)												

Il est important de préciser que les activités principales de construction seront réalisées en période de jour seulement, soit de 7h à 19h. Quelques activités de courte durée et peu fréquentes seront réalisées de nuit afin de ne pas entraver la circulation sur la route 117. Ces activités sont par exemple, la mise en place du pont temporaire ainsi que la traversée de certains équipements lourds (ex. grande pelle). Ces activités seront néanmoins éloignées du secteur urbain de la ville de Malartic donc n'auront que peu d'impact sur la population.

3 CRITÈRES DE BRUIT

Le MTQ a adopté la *Politique sur le bruit routier*, qui vise essentiellement à atténuer le bruit généré par l'utilisation des infrastructures de transport routier, ainsi que plusieurs normes. Le document Normes du MTQ, Tome II – Construction routière, chapitre 9, intitulé « *Mesures d'atténuation environnementales temporaires* » précise les niveaux sonores maximaux recommandés en bordure des zones à protéger lors des travaux de construction.

Le tableau III présente les critères de bruit qui ont été utilisés pour établir les critères sonores à respecter dans cette étude, puisqu'il s'agit de travaux sous la juridiction du MTQ.

Tableau II Niveaux sonores maximaux recommandés par le MTQ

Zone et utilisation du sol	Niveaux sonores à ne pas dépasser (dBA) (bruit ambiant et chantier combiné)					
	Jour (7 h à 19 h)		Soir (19 h à 23 h)		Nuit (23 h à 7 h)	
	L _{10, 30 min} ^a	L _{max} ^b	L _{10, 30 min} ^a	L _{max} ^b	L _{10, 30 min} ^a	L _{max} ^b
Zones sensibles au bruit : habitations, établissements hospitaliers et scolaires, parcs, hôtels, etc.	75 ou bruit ambiant + 5 ^c	85 ou 90 pour un bruit d'impact ^d	Bruit ambiant +5	85	Bruit ambiant +5 (si bruit ambiant < 70) Bruit ambiant +3 (si bruit ambiant ≥ 70)	80
Zones commerciales : immeubles à bureaux, commerces, etc.	80 ou bruit ambiant + 5 ^c	Aucun	Bruit ambiant +5 ^e	Aucun	Aucun	Aucun
Zones industrielles : usines, ateliers, etc.	85 ou bruit ambiant + 5 ^c	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun

- Notes :
- ^a Représente le niveau de bruit qui a été excédé pendant 10% du temps (3 minutes) sur une période d'échantillonnage de 30 minutes;
 - ^b Représente la valeur maximale d'une émission sonore;
 - ^c Le plus élevé des deux devient le niveau sonore à ne pas dépasser;
 - ^d Le bruit d'impact est un bruit intermittent dont l'intensité s'élève rapidement;
 - ^e Si applicable, pendant les heures d'ouverture des commerces.

Deux points récepteurs ont été déterminés afin d'évaluer le bruit généré par les travaux de construction. Ces points récepteurs sont représentatifs des maisons les plus rapprochées des travaux et conséquemment ils représentent le pire des scénarios en phase de construction. La nomenclature des points est à la suite des cinq points de mesures de l'étude de la déviation en phase d'exploitation (P1 à P5) et du point d'évaluation de l'étude des activités minière (P6). Ces points récepteurs, localisés sur la figure 2, sont les suivants :

- P7 au côté nord de la rue Royale;
- P8 au croisement de l'avenue Champlain et de la rue Lasalle.

Le point P7 est représentatif des résidences à proximité des travaux de raccordement du tracé de la déviation avec la rue Royale. Le point P8 est représentatif du climat sonore qui prévaudra sur l'ensemble de la 1^{ère} rangée de maisons en bordure de l'avenue Champlain. Dans le cas présent, et selon le tableau II, le niveau sonore à ne pas dépasser en période de jour aux différents points récepteurs est de 75 dBA.

Figure 2 **Emplacement des points récepteurs pour les activités de construction**



4 SIMULATIONS SONORES

Le bruit causé par les travaux de construction de la Déviation a été évalué et comparé aux critères de bruit du MTQ. Les données utilisées pour évaluer le bruit des travaux proviennent de l'estimation du nombre d'équipements et du volume de matériel nécessaire à la réalisation des travaux. Ces données ne sont donc pas définitives, mais représentent de manière réaliste les besoins de la construction à ce stade de la conception du projet.

4.1 Équipements

Une liste des équipements nécessaires à la réalisation des travaux a été dressée. Leurs puissances acoustiques ont été évaluées à l'aide des données des constructeurs ou de la banque de données de WSP qui provient de relevés sonores réalisés sur des équipements similaires lors d'études antérieures. Le tableau III présente la liste des équipements utilisés lors des différentes activités de la phase de construction ainsi que leurs puissances acoustiques.

Puisque tous les équipements se déplaceront au cours des travaux de construction, les calculs ont été réalisés en considérant les pires scénarios susceptibles de se produire, c'est-à-dire lorsque les équipements seront le plus rapprochés des résidences.

Tableau III Liste et puissances acoustiques des équipements utilisés

Équipement	Puissance acoustique (dBA) ^a	Nombre d'équipements			
		Activité 1	Activité 2	Activité 3	Activité 4
Pelle Komatsu PC1250	111	---	2	---	---
Pelle Komatsu PC8000	114	---	2	---	---
Camion rigide HD 465	118	---	12	2	---
Camion articulé HM400	110	---	6	---	---
Bouteur D7	112	---	1	---	---
Bouteur D6	111	1	1	---	2
Bouteur D8	121			1	
Camion CAT 775	113	---	2	---	---
Excavatrice hydraulique 345	105	---	---	1	---
Pelle Hitachi EX400	104	---	---	---	3
Camions 12 roues	106	1	---	---	25
Compacteur	103	---	---	---	4
Compresseur	111	---	---	---	1
Chargeur	107	---	---	---	2
Finisseuse	116	---	---	---	2
Camion VTM	106	---	---	---	1
Fardier	106	---	---	---	1
Bétonnière	109	---	---	---	4
Grue	99	---	---	---	1
Camion nacelle	102	---	---	---	1
Marteau hydraulique	117	---	---	---	1
Débusqueuse	112	1	---	---	---
Chargeuse sur pneus	110	1	---	---	---
Déchiqeteuse	121	1	---	---	---

Note : ^a Puissance acoustique arrondie à 1 dBA, réf. 1×10^{-12} W.

4.2 Résultats sonores

Cette section présente les résultats des différentes activités simulées, sans mesures d'atténuation, durant les travaux de construction de la Déviation. Les travaux ne s'effectuant que de jour (7 h à 19 h), les résultats présentés dans les tableaux suivants ne concernent que le critère de jour à respecter qui est de 75 dBA.

Les tableaux IV à VI présentent les résultats des calculs de propagation sonore en 2016, 2017 et 2018. Il est à noter que selon l'échéancier, il n'y a aucun travail pendant le mois de décembre 2017 et les deux premiers mois de l'année suivante. Les travaux devraient être exécutés à la fin octobre 2018.

Tableau IV Résultats des calculs de propagation sonore des travaux de jour en 2016

Point récepteur	Niveaux sonores L ₁₀ (dBA) – Critère du MTQ (75 dBA) ^a											
	2016											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
P7	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	58	58
P8	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	70	77

Note : ^a Niveau de bruit arrondi à 1 dBA, réf. 2x10⁻⁵ Pa.

Tableau V Résultats des calculs de propagation sonore des travaux de jour en 2017

Point récepteur	Niveaux sonores L ₁₀ (dBA) – Critère du MTQ (75 dBA) ^a											
	2017											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
P7	60	60	71	71	74	74	71	71	71	71	71	---
P8	75	75	75	75	82	82	72	72	72	62	62	---

Note : ^a Niveau de bruit arrondi à 1 dBA, réf. 2x10⁻⁵ Pa.

Tableau VI Résultats des calculs de propagation sonore des travaux de jour en 2018

Point récepteur	Niveaux sonores L ₁₀ (dBA) – Critère du MTQ (75 dBA) ^a											
	2018											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
P7	---	---	74	74	74	74	74	84	73	73	---	---
P8	---	---	70	70	70	70	70	70	70	70	---	---

Note : ^a Niveau de bruit arrondi à 1 dBA, réf. 2x10⁻⁵ Pa.

Selon les simulations sonores en phase de construction, les niveaux sonores pourraient dépasser, à certains moments, le critère de bruit du MTQ, aux points P7 et P8, s'il n'y a pas de mesures d'atténuation de mises en place. Ces périodes de dépassement coïncident avec le chevauchement de certaines activités situées à proximité des points récepteurs.

4.2.1 Point récepteur P7

Les travaux les plus bruyants au point P7 (rue Royale) sont ceux de la construction du tracé de la déviation (activité 4). Lors des travaux effectués sur la rue Royale entre l'avenue Champlain et un peu à l'ouest de l'avenue St-Louis, les équipements seront à quelques mètres seulement des bâtiments sur la rue Royale. Ces travaux consistent principalement à modifier les trottoirs et les bordures et à refaire le pavage. Tels que le présente le tableau VII, les travaux sur la rue Royale devraient se faire en totalité sur une période de 6 jours et demi, et ce, seulement en période de jour. On estime qu'en ajoutant l'installation et les préparatifs du chantier, deux semaines suffiront pour que tous les travaux situés à l'ouest de l'avenue Champlain soient exécutés. Les travaux les plus bruyants seront la démolition des trottoirs à l'aide de marteau hydraulique et celle-ci est prévu s'effectuer en une seule journée.

Tableau VII Durée des travaux sur la rue Royale

Travaux	Durée (jour)
Démolition des trottoirs	1
Enlèvement du pavage	½
Travaux d'égout	1
Travaux de bordure et trottoirs	2
Chaussée et pavage	2
Total	6 ½

Il est important de préciser que ce n'est pas tant l'ampleur du bruit émis par les équipements servant à la construction de la route, mais plutôt la proximité inhérente de ceux-ci qui causera un dépassement sonore en août 2018.

Toutefois, il est important de noter que ces travaux ne sont pas plus bruyants que tous autres travaux de voirie impliquant de refaire les trottoirs et le revêtement de la chaussée. Aussi, ces activités se déroulent principalement pendant les heures régulières de travail ce qui limite les désagréments occasionnés par la présence de la machinerie. Habituellement, les travaux municipaux de voirie sont réalisés sans mesures d'atténuation sonore. Le bruit qu'engendrent ces travaux est généralement bien toléré par le voisinage, car les travaux sont de courte durée. La section 5 du présent rapport décrit les mesures d'atténuation qui permettront de respecter le cadre normatif du MTQ.

4.2.2 Point récepteur P8

Les travaux les plus bruyants au point P8 (avenue Champlain) sont ceux des activités 1 à 3, soit le déboisement et l'essouchement, le remblayage de l'effondrement Barnat et de la fosse Buckshot ainsi que la construction de la butte-écran déviation. Le dépassement sonore du mois de décembre 2016 (tableau IV) est causé par les travaux de déboisement, et plus particulièrement par la déchiqueteuse. Le dépassement au mois de mai et juin 2017 est relatif aux travaux de construction de la butte-écran déviation. Après la construction de la butte-écran déviation (à partir de juillet 2017), celle-ci fera office d'écran antibruit pour les travaux de construction du tracé de la déviation.

Dans le cas présent, le pire scénario représente une courte période de temps, soit lorsque les équipements seront localisés à l'extrémité ouest de la zone des travaux à proximité des résidences. En général, les équipements seront éloignés de ce lieu et le niveau de bruit sera alors nettement inférieur aux critères de bruit. La section 5 décrit les mesures d'atténuation supplémentaires qui permettront de respecter le cadre normatif du MTQ.

5 MESURES D'ATTÉNUATION

Puisque les dépassements sonores correspondent aux périodes où se chevauchent plusieurs activités, la principale mesure d'atténuation consiste à les répartir dans le temps et l'espace.

Les travaux de déboisement s'effectuant dans le secteur de l'avenue Champlain (décembre 2017) permettront d'aménager le terrain à l'emplacement du tracé de la déviation, de la butte-écran déviation et de l'effondrement Barnat. Pendant cette activité, la déchiqueteuse devra se situer à au moins 100 m d'une résidence. De plus, les activités de remblayage ne devront pas avoir lieu en même temps que les activités de déboisement dans ce secteur. Par contre, il sera possible en tout temps de remblayer la fosse Buckshot, éloignée à plus de 500 mètres des points récepteurs, et de procéder, en même temps, aux travaux de déboisement près du quartier résidentiel. Il est à noter que la végétation est moins dense dans ce secteur que celle située à l'est de l'effondrement Barnat. Donc, les travaux de déboisement près de la ville se feront rapidement et ne constitueront donc pas un impact sonore important.

Pour diminuer l'impact sonore de la réalisation concomitante des activités 2 et 3 (mai et juin 2017), il faudra éviter de remblayer l'effondrement Barnat et de construire la butte-écran déviation en même temps. Il est important de préciser que pour des raisons géotechniques, il est recommandé de procéder au remblai de l'effondrement Barnat avant de construire la butte-écran déviation. Par contre, il sera possible en tout temps de remblayer la fosse Buckshot, éloignée à plus de 500 mètres des points récepteurs, et de procéder à la construction de la butte-écran.

Jusqu'à la mise en place de la butte-écran déviation, nous recommandons l'instauration d'un écran temporaire entre les résidences et le chantier. Cet écran serait constitué par des conteneurs normalisés (ISO 668). Chaque conteneur ayant la hauteur normalisée de 2,9 m (9'-6"). Deux rangées de conteneurs superposés formeront un écran d'une hauteur de 5,8 m (19'). Dans la mesure du possible la pelle mécanique sera positionnée au bas de la butte du côté opposé des résidences. Nous recommandons également d'utiliser un bouteur d'une capacité moindre, donc moins bruyant (ex. CAT D6 ou moins) en remplacement du bouteur CAT D8. Le bouteur CAT D8 pourra être utilisé pour la base du talus (0 à 2 m de hauteur). Tandis que le bouteur moins bruyant sera utilisé lorsque la butte-écran excédera 2 m. La figure 3 présente l'emplacement de l'écran temporaire.

Figure 3 Emplacement de l'écran temporaire en conteneurs



Sur la rue Royale, là où des dépassements sont prévisibles en raison de la proximité des travaux et des résidences, l'option d'installer des écrans de bois temporaires (voir photo 1) devra être évaluée par les principales personnes affectées, soit les propriétaires des bâtiments, la Ville de Malartic et le MTQ.

L'installation des écrans de bois représente un moyen efficace pour respecter les critères du MTQ, mais constitue également une nuisance visuelle. Les écrans peuvent devenir également des contraintes pour l'accès aux propriétés et, rapprochés des intersections, peuvent nuire à la bonne visibilité des usagers de la route. Il n'est pas toujours possible de les installer en raison de l'absence de marge de recul suffisante sur le terrain d'une propriété. De plus, même si les travaux seront limités dans le temps, soit environ six jours et demi, les écrans de bois devront être installés avant le début des travaux et devront rester en place pendant plusieurs semaines. Finalement, ces activités se déroulent pendant les heures régulières de travail, en période de jour, ce qui limite les désagréments occasionnés par la présence de la machinerie.

Dans le cas où la mise en place des écrans de bois temporaires est acceptée par les principales personnes affectées, les écrans devront posséder les caractéristiques suivantes :

- ils devront être étanches et continus du sol jusqu'à leur pleine hauteur;
- ils devront être constitués de contreplaqué afin d'obtenir une masse surfacique d'au moins 10 kg/m²;
- ils devront être recouverts du côté des travaux de réfection de laine de fibre minérale d'une épaisseur minimale de 50 mm et d'un treillis métallique pour maintenir la laine sur la paroi de bois;
- les écrans évalués pour le secteur de la rue Royale devront avoir des hauteurs variant de 2,4 m à 3,6 m, selon leur emplacement.

En plus de la mise en place des écrans de bois, les mesures d'atténuation techniques suivantes permettront d'améliorer la propagation sonore pendant les travaux de construction de la Déviation :

- munir les équipements (pelle mécanique, compresseur, etc.) de silencieux d'origine fournis par le manufacturier, lorsque possible. Les silencieux doivent demeurer en bon état de fonctionnement;
- éteindre les équipements électriques ou mécaniques non utilisés, ainsi que les camions en attente d'un chargement pour un temps excédant le temps d'attente normale;
- minimiser l'utilisation de frein moteur sur le chantier;
- utiliser des marteaux hydrauliques à boîtier fermé ou équipé du dispositif antibruit du manufacturier;
- interdire le claquement des panneaux arrière des camions lors du déchargement de matériaux;
- disposer, lorsque possible, les équipements non bruyants (ex. : camion à l'arrêt) et/ou des matériaux (ex. pile de bois) de manière à faire écran entre les travaux les plus bruyants et les résidences; et
- munir un maximum d'équipements (ex. pelle et chargeuse) d'une alarme de recul à intensité variable à bruit blanc et ajustée de manière à obtenir un niveau sonore maximum de 10 dBA au-dessus du bruit environnant du chantier.

D'un point de vue social, les mesures d'atténuation suivantes sont aussi encouragées :

- aviser les citoyens des dates des travaux et les tenir informés de toute modification à l'échéancier; et
- consulter les principaux intéressés au sujet des écrans de bois temporaires.

Finalement, compte tenu de la proximité des résultats avec le critère de bruit et de la variabilité possible des choix des équipements des entrepreneurs qui seront mandatés pour exécuter ses travaux, un programme de surveillance acoustique est aussi recommandé lorsque les travaux de construction seront réalisés à proximité des résidences. Ce programme fait l'objet de la section 6.

Photo 1 Exemple d'écrans de bois temporaires



6 SURVEILLANCE SONORE

Au moment de la présente étude, les contrats ne sont pas octroyés et les entrepreneurs ne sont pas connus. Malgré que le nombre et le choix des équipements modélisés pour la construction soient réalistes, les équipements qui seront utilisés réellement sur le chantier par les différents entrepreneurs pourraient changer.

Par conséquent, lorsque les travaux seront réalisés à proximité des résidences, il est recommandé de mettre en place un programme de surveillance acoustique afin de pouvoir intervenir rapidement dans le cas où il y aurait un dépassement sonore. Ce programme de surveillance acoustique permettra notamment d'optimiser ou de valider la nécessité des mesures d'atténuation. Ces mesures seront identifiées directement au chantier, en fonction de l'organisation réelle des travaux et des équipements utilisés.

L'objectif premier de ce programme de surveillance consiste donc à suivre l'évolution du bruit des travaux aux résidences, d'évaluer la conformité ainsi que de définir un plan d'intervention dans le cas où il y aurait un dépassement des critères de bruit.

Ce programme de suivi acoustique devra être transmis lors de la demande du certificat d'autorisation. Celui-ci devra notamment établir la fréquence des relevés sonores selon la nature des travaux et leur emplacement. Il devra également établir la méthodologie (instrumentation, méthode de mesure, temps d'échantillonnage, etc.) à suivre.

7 CONCLUSION

Le but de cette étude est d'évaluer les niveaux sonores résultants des travaux de construction de la Déviation. Ces niveaux sonores ont été comparés au critère de bruit du MTQ à respecter lors de travaux de construction ou de réfection d'infrastructure routière.

Sans mesures d'atténuation, il a été calculé que les niveaux sonores pourraient dépasser, à certains moments, le critère de bruit lorsque les travaux seront réalisés à proximité des résidences.

Les travaux les plus bruyants sur la rue Royale sont ceux de la construction du tracé de la déviation. Lors des travaux effectués sur la rue Royale entre l'avenue Champlain et l'avenue St-Louis, les équipements seront à quelques mètres seulement des résidences sur la rue Royale. Ces travaux consistent principalement à modifier les trottoirs et bordures et refaire le pavage. Ce n'est pas tant l'ampleur du bruit émis par les équipements servant à la construction, mais plutôt la proximité inhérente de ceux-ci qui cause un niveau de bruit excédant le critère pour les quelques résidences en bordure de la rue Royale où les travaux seront réalisés. Toutefois, il est à noter que ces travaux ne sont pas plus bruyants que tous autres travaux de voirie impliquant de refaire les trottoirs et le revêtement de la chaussée.

Les travaux les plus bruyants à proximité de l'avenue Champlain comprennent le déboisement et l'essouchement, le remblayage de l'effondrement Barnat et de la fosse Buckshot et la construction de la butte-écran déviation.

Pour le secteur de l'avenue Champlain, il est recommandé d'instaurer un écran temporaire en conteneurs. Deux rangées superposées de conteneurs atteignant une hauteur de 5,8 m devront longer l'avenue Champlain. La déchiqueteuse devra s'éloigner à plus de 100 m d'une résidence. Lors de la construction de la butte-écran, la pelle mécanique devra être disposée au bas du talus du côté opposé des résidences. Puis, un boteur d'une plus petite capacité devra être utilisé pour la construction de la partie supérieure de la butte-écran.

De plus, pour le secteur de la rue Royale, il est recommandé, dans un premier temps, d'informer les citoyens des dates où les travaux de voirie seront réalisés à proximité de leurs résidences. En tenant compte de la nature et de la courte durée des travaux, qui sont habituellement réalisés sans mesures d'atténuation de bruit particulières, il est également recommandé de mettre en place un programme de suivi acoustique. Ce suivi consistera à suivre l'évolution sonore pendant les travaux de construction et à définir un plan d'intervention dans le cas de dépassements des critères de bruit.

Le suivi acoustique permettra notamment d'optimiser ou de valider la nécessité des mesures d'atténuation à mettre en place. Ces mesures seront identifiées directement au chantier, en fonction de l'organisation réelle des travaux et des équipements utilisés. Par exemple, lorsque l'espace le permet et après entente avec les propriétaires concernés, la Ville de Malartic et le MTQ, un ou des écrans de bois temporaires pourraient être installés le long de l'emprise de rue.

Annexe A
Échéancier des travaux
