

321

DB34

N° projet : 154061974
N° dossier : 9107-13-0903

Projet d'agrandissement de la mine aurifère
Canadian Malartic et de déviation de la
route 117 à Malartic 6211-08-015

**DEVIS SPÉCIAL
(Partie technique)**

N° document : 103

Unité administrative

Direction générale des territoires – Direction de l'Abitibi-Témiscamingue

Plans et devis d'ingénierie

Service des projets

Objet des travaux

Contournement de la ville de Rouyn-Noranda – lot 1
Gestion du bruit

Localisation

Route	Tr.	Sect.	Municipalité	C.E.P.	M.R.C.	Long.
00117	009	107	Rouyn-Noranda, V	Rouyn-Noranda- Témiscamingue (567)	Hors MRC	7,39 km

Identification technique

Plan	Direction	C.S.
CH-9107-154-06-1974-1	91	07
PO-2013-1-18597		
PO-2013-1-18598		
PO-2013-1-18599		
PO-2013-1-18600		

V-1629

TABLE DES MATIÈRES

ARTICLE	PAGE
1.0 GÉNÉRALITÉS.....	103-3
2.0 DÉFINITIONS.....	103-3
2.1 Zones sensibles au bruit.....	103-3
2.2 Niveaux sonores maximaux autorisés	103-3
2.3 Assistance technique.....	103-4
3.0 PROGRAMME DE GESTION DU BRUIT	103-4
3.1 Estimation des niveaux sonores et des mesures d'atténuation	103-4
3.2 Suivi acoustique	103-5
3.3 Bilan du suivi acoustique	103-6
3.4 Mode de paiement.....	103-6
4.0 DÉPASSEMENT DES NIVEAUX SONORES MAXIMAUX AUTORISÉS.....	103-7
4.1 Traitement des plaintes	103-7
5.0 ÉQUIPEMENTS ET MESURES D'ATTÉNUATION SONORE OBLIGATOIRES.....	103-7
5.1 Alarme de recul à intensité variable.....	103-7
5.2 Compresseurs et génératrices.....	103-8
5.3 Écrans antibruit fixes en bordure de la zone de travail	103-8
5.4 Restrictions concernant les camions lourds.....	103-8
5.5 Restriction concernant les heures de travail	103-9
5.6 Mode de paiement.....	103-9
ANNEXE 1 : Localisation des zones sensibles au bruit.....	103-10 à 103-11

1.0 GÉNÉRALITÉS

Le bruit est une problématique importante sur ce chantier en raison de la proximité de zones résidentielles. L'entrepreneur de même que tous les sous-traitants doivent respecter les exigences de ce devis.

L'entrepreneur doit utiliser des équipements munis de dispositifs réduisant le bruit et prévoir des mesures d'atténuation pour réduire le bruit émanant du chantier. De plus, l'entrepreneur doit planifier et exécuter ses travaux de telle façon que les désagréments générés par les activités de chantier à la population résidente soient minimisés.

2.0 DÉFINITIONS

2.1 Zones sensibles au bruit

Les zones sensibles au bruit sont principalement les zones résidentielles situées à moins de 300 mètres de la nouvelle voie de contournement et de l'intersection de cette dernière avec les routes 101 (rue Saguenay) et 117 (avenue Larivière) existantes. Les zones sensibles comprennent les bâtiments situés dans les secteurs suivants :

- Secteur de la rue des Lilas : secteur résidentiel situé à l'intersection de la route 101 et de la future voie de contournement.
- Secteur de la Montée du Sourire : secteur résidentiel compris entre la rue Perreault et l'avenue Sainte-Bernadette, situé au sud du lac Osisko et à l'ouest de la future voie de contournement et comprenant les avenues Lajoie et Nault.
- Secteur Terry-Fox : secteur résidentiel situé à l'ouest de la future voie de contournement, situé entre les avenues Sainte-Bernadette et Larivière, comprenant principalement l'avenue Terry-Fox.

La localisation des zones sensibles est indiquée à la figure de l'annexe 1.

2.2 Niveaux sonores maximaux autorisés

Les niveaux sonores maximaux autorisés sont les suivants :

Période	Niveau sonore L_{10} en dBA
7 h à 19 h	75 ou bruit ambiant sans travaux + 5 dBA (le plus élevé des deux devient le maximum à ne pas dépasser)
19 h 01 à 23 h	Bruit ambiant sans travaux + 5 dBA
23 h 01 à 6 h 59	Bruit ambiant sans travaux + 5 dBA

Le niveau sonore maximal autorisé par période correspond à la combinaison du bruit ambiant et du bruit provenant du chantier au point de relevé sonore.

L_{10} : indicateur qui représente le niveau sonore atteint ou dépassé 10 % du temps durant l'intervalle de mesure. Le temps de mesure est de 30 minutes.

Bruit ambiant sans travaux : représenté par un L_{eq} (niveau équivalent) mesuré sur une période minimale de vingt-quatre (24) heures avant le début des travaux de construction. Le bruit ambiant doit être évalué pour la période de jour (7 h à 19 h), le soir (19 h à 23 h) et la nuit (23 h à 7 h).

Les niveaux sonores maximaux autorisés représentent les limites à ne pas dépasser; ils sont mesurés à cinq (5) mètres du bâtiment à protéger (habitation, école, hôpital, etc.) ou à la limite de propriété, si le bâtiment est situé à moins de cinq (5) mètres d'une voie de circulation ou de la limite du chantier. Les niveaux à respecter s'appliquent au rez-de-chaussée ainsi qu'aux étages des bâtiments résidentiels.

Des relevés seront nécessaires afin d'établir les niveaux sonores autorisés. Pour la réalisation des relevés sonores, l'appareil de mesure utilisé doit être un sonomètre intégrateur classe 1, conforme à la norme ANSI S.1.4 – 1983 (R 2006) « Specification for sound level meters ». Les méthodes et conditions de mesures devront être conformes à celles spécifiées au document « Measurement of Highway-Related Noise », mai 1996, du FHWA (FHWA-PD-96-046).

2.3 Assistance technique

En complément des spécifications de l'article 10.4.4.1 du CCDG, l'entrepreneur doit s'assurer de recevoir une assistance technique en chantier par une firme spécialisée en acoustique possédant de l'expérience dans le domaine du contrôle du bruit de travaux de construction. Le mandat de cette firme devra comprendre les tâches suivantes :

- Mesure du bruit ambiant avant le début des travaux.
- Élaboration du programme de gestion du bruit.
- Assistance technique en chantier pour l'évaluation et la mise en place des mesures d'atténuation sonore.
- Réalisation du suivi acoustique.

L'entrepreneur doit prévoir un responsable au chantier pour veiller à l'application des mesures d'atténuation sonore. Les qualifications du personnel affecté à l'élaboration, l'application et le suivi du programme de gestion du bruit de même que l'assistance technique en chantier doivent être fournies par l'entrepreneur.

3.0 PROGRAMME DE GESTION DU BRUIT

L'entrepreneur doit effectuer des relevés sonores avant le début des travaux afin de déterminer le bruit ambiant existant tel que décrit à l'article 2.2 du présent document. Les emplacements des mesures, les méthodes ainsi que les équipements utilisés doivent préalablement être approuvés par le surveillant. Les résultats de ces relevés initiaux doivent être présentés sous forme de tableau de référence (localisations et heures des prélèvements) incluant en annexe, toutes les données recueillies. Les résultats de ces relevés doivent être remis au surveillant au moins cinq (5) jours avant le début des travaux à proximité des zones sensibles au bruit.

L'entrepreneur doit élaborer et mettre en application un programme de gestion du bruit. Ce programme doit être soumis au surveillant au moins cinq (5) jours avant le début des travaux. Une pénalité à titre de dommages-intérêts liquidés de deux cent cinquante dollars (250 \$) est appliquée à chaque jour de retard de la transmission du programme.

Le programme de gestion du bruit doit être conçu, réalisé et signé par un professionnel spécialisé en acoustique possédant au moins trois (3) ans d'expérience dans le domaine de la gestion du bruit de travaux de construction. De plus, il doit être approuvé par le surveillant avant sa mise en application. Si les méthodes de travail sont modifiées de façon notable en cours de réalisation des travaux, un programme révisé devra être produit et approuvé à nouveau par le surveillant.

Le programme de gestion du bruit doit comprendre une section portant sur l'estimation des niveaux sonores pendant les travaux et l'évaluation des mesures d'atténuation requises ainsi qu'une section décrivant le suivi acoustique proposé. Les sections suivantes décrivent le contenu minimal du programme de gestion du bruit requis.

3.1 Estimation des niveaux sonores et des mesures d'atténuation

Cette section doit expliquer la méthodologie que l'entrepreneur entend utiliser pour réaliser les activités de chantier en conformité avec les niveaux sonores maximaux autorisés dans les zones concernées. Le programme de gestion du bruit doit préciser les équipements qui seront utilisés, les niveaux de bruit que ces équipements émettent (avec des mesures sonores récentes), fournir une description détaillée de la modélisation des niveaux sonores pendant les travaux et des hypothèses qui ont été posées et préciser les mesures d'atténuation recommandées le cas échéant.

Toute activité de chantier générant potentiellement un bruit de niveau sonore supérieur aux niveaux sonores maximaux autorisés doit être précédée de la mise en application du programme de gestion du bruit.

Plus précisément, cette section doit comprendre :

- Une description du secteur où l'activité a lieu incluant la localisation des zones sensibles au bruit, le type d'habitation (nombre d'étages) et la localisation des points de mesure du bruit ambiant.
- Une estimation des niveaux sonores produits par les travaux selon les activités dans les zones sensibles sous forme de tableaux indiquant les niveaux sonores actuels et projetés, l'évaluation du dépassement potentiel des niveaux sonores maximaux autorisés de même que la durée estimée du dépassement.
- L'identification des mesures d'atténuation nécessaires, l'évaluation de leur efficacité et de leur coût, la procédure de mise en place de ces mesures d'atténuation ainsi que les délais d'installation ou de livraison.
- Les plans des mesures d'atténuation (murs ou enceintes) si requis, signés et scellés par un ingénieur conformément aux spécifications de l'article 6.6 du CCDG.

3.2 Suivi acoustique

La surveillance des niveaux sonores à proximité du chantier est assurée par l'entrepreneur qui doit mettre en place, dès le début des travaux, un suivi acoustique. Cette section du programme de gestion du bruit doit comprendre :

- L'identification des sites de relevés sonores (stations permanentes de relevés ou sites temporaires à déterminer).
- Le type d'équipement utilisé pour réaliser les relevés sonores.
- Les méthodes et les temps de mesure prévus.

Le suivi acoustique doit comprendre les activités suivantes :

1) Mesure du bruit émis par les outils ou les équipements

Des relevés sonores de chaque outil ou équipement utilisé sur le chantier doivent être réalisés dans le but de vérifier qu'ils respectent les niveaux d'émission sonore spécifiés aux fiches techniques, qu'ils sont bien ajustés et que leur entretien est adéquat. Tout équipement non conforme devra être retiré du chantier.

2) Mesure du niveau sonore émis par les alarmes de recul

Un suivi acoustique hebdomadaire des alarmes de recul à intensité variable qui seront installées doit être réalisé. L'entrepreneur doit remettre mensuellement au surveillant un bilan des mesures réalisées, comprenant le type d'équipement sur lequel l'alarme est installée, la marque et le modèle de l'alarme, les résultats des mesures et en cas de non-conformité de fonctionnement de l'alarme, les actions prises pour corriger la situation.

3) Mesures réalisées pour valider le programme de gestion du bruit

Au début d'une activité effectuée à moins de 300 mètres d'une zone sensible au bruit identifiée à la section 2.1, des relevés sonores doivent être réalisés afin de valider les niveaux sonores calculés au programme de gestion du bruit ainsi que les mesures d'atténuation recommandées le cas échéant. Si les mesures d'atténuation proposées au programme de gestion du bruit sont insuffisantes, compte tenu des niveaux sonores mesurés, elles doivent être corrigées. L'entrepreneur doit émettre au surveillant, un rapport mensuel écrit détaillant la date et la localisation des relevés, les niveaux sonores mesurés et autorisés à ce moment ainsi que les actions prises en cas de dépassement, avec indication de la date et de l'heure de l'application des actions correctives.

4) Mesures réalisées à la suite de plaintes ou à la demande du surveillant

L'entrepreneur doit effectuer à la suite d'une plainte ou à la demande du surveillant, des vérifications des niveaux sonores dans les zones sensibles identifiées à la section 2.1 du présent document. À cet effet, il doit émettre au surveillant, un rapport journalier écrit détaillant la date et la localisation des relevés, les niveaux sonores mesurés et autorisés à ce moment. Ce rapport doit également inclure les actions prises par l'entrepreneur en cas de dépassement, avec indication de la date et de l'heure de l'application des actions correctives.

3.3 Bilan du suivi acoustique

À la fin du présent contrat, l'entrepreneur doit remettre au Ministère un rapport du bilan du suivi acoustique réalisé. Le rapport doit être fourni en format papier deux (2) copies et électronique (fichier PDF). Le rapport doit inclure, sans s'y limiter, les éléments suivants :

- La localisation des zones sensibles et l'identification du type d'habitation (nombre d'étages).
- L'identification des sites de relevés sonores (points de relevés du bruit ambiant et du suivi acoustique), incluant une cartographie des sites.
- Le type d'équipement utilisé lors des relevés sonores de même que la méthodologie d'échantillonnage.
- Les niveaux sonores maximaux autorisés pour le chantier.
- Les résultats des relevés sonores réalisés (détermination du bruit ambiant et suivi acoustique) sous forme de tableaux dans le rapport et de feuilles de terrain en annexe.
- Les niveaux sonores des travaux, prévus (au programme détaillé) et mesurés, de même que l'efficacité prévue et mesurée des mesures d'atténuation.
- L'analyse des dépassements des niveaux sonores autorisés (type opération en cause, mesure d'atténuation mise en place ou manquante, etc.).
- Les mesures d'atténuation mises en place par secteur et par phase des travaux ou modifiées à la suite des dépassements observés ou des plaintes.
- Les photographies et les fiches techniques (le cas échéant) des mesures d'atténuation.
- Le nombre, la date et le type de plaintes reçues et les actions posées à la suite de ces plaintes.
- Un bilan du suivi des alarmes de recul (durée de vie des alarmes à intensité variable selon les modèles et problèmes rencontrés).

3.4 Mode de paiement

En plus des indications de l'article 10.4.5 du CCDG, le prix global indiqué au bordereau 203 à l'article « Programme de gestion du bruit » comprend tous les coûts des activités suivantes décrites à l'article 3 du présent document : la mesure des niveaux sonores ambiants avant le début des travaux, l'estimation des niveaux sonores et des mesures d'atténuation, la réalisation des activités (1-Mesure du bruit émis par les outils ou les équipements, 2-Mesure du niveau sonore émis par les alarmes de recul, 3-Mesures réalisées pour valider le programme de gestion du bruit et 4-Mesures réalisées à la suite de plaintes ou à la demande du surveillant) du suivi acoustique et la production du bilan du suivi acoustique, conformément aux procédures et aux exigences décrites au contrat ainsi que toutes les dépenses incidentes.

Ce montant global est payé au prorata des estimations provisoires des travaux, dont un minimum de 25 % dès la première estimation. Un montant de 10 % est retenu jusqu'à la transmission du rapport du bilan du suivi acoustique, tel que requis à l'article 3.3.

4.0 DÉPASSEMENT DES NIVEAUX SONORES MAXIMAUX AUTORISÉS

Lors de la préparation du programme de gestion du bruit, les activités ou les travaux générant des niveaux sonores excédant les limites fixées doivent être clairement identifiés. Dans de tels cas, les méthodes de travail ou les équipements utilisés doivent être modifiés afin de réduire les niveaux sonores anticipés et/ou des mesures d'atténuation doivent être proposées.

Le surveillant peut permettre certains dépassements des niveaux sonores maximaux autorisés dans les cas où il sera démontré au programme de gestion du bruit qu'il est techniquement impossible ou déraisonnable de les respecter, compte tenu du coût de la mesure d'atténuation ou de la durée du dépassement sonore anticipé.

Dans un tel cas, l'entrepreneur devra, cinq (5) jours avant le début de l'activité causant le dépassement, communiquer les informations suivantes au Ministère :

- Date de début et durée des travaux causant le dépassement.
- Description des travaux causant le dépassement.
- Horaire des travaux.
- Niveaux sonores anticipés et ampleur du dépassement prévu.
- Durée du dépassement des niveaux sonores maximum autorisés.
- Bâtiments touchés par les dépassements.

4.1 Traitement des plaintes

Dans le cas de plaintes, l'entrepreneur doit effectuer des relevés sonores tel que stipulé à la section 3.2. La plainte est justifiée si le niveau sonore mesuré extérieur, mesuré à cinq (5) mètres du bâtiment visé par la plainte, excède le niveau sonore maximal autorisé spécifié au tableau de la section 2.2 pour la période considérée.

Dans le cas d'une plainte justifiée, si les mesures d'atténuation prévues ne sont pas en place ou mal installées, il y aura arrêt des travaux. La reprise des activités générant les dépassements des niveaux autorisés n'est permise que lorsque l'entrepreneur a fait approuver, par le surveillant, les mesures correctives à mettre en place. À la suite du constat d'infraction établi le jour ou la nuit par le surveillant, une retenue permanente de deux mille cinq cents dollars (2 500 \$) par jour est appliquée pour tout dépassement des niveaux sonores. De plus, une retenue permanente à titre de dommages-intérêts liquidés de mille dollars (1 000 \$) de l'heure pour chaque heure suivant l'avis écrit du surveillant est appliquée si la situation n'est pas rétablie, c'est-à-dire si la mesure d'atténuation prévue n'est pas en place.

Si la plainte est justifiée et que les mesures d'atténuation prévues sont en place telles que spécifiées au programme de gestion du bruit, le surveillant pourra autoriser le dépassement suite à l'examen des résultats des relevés sonores effectués par l'entrepreneur.

5.0 ÉQUIPEMENTS ET MESURES D'ATTÉNUATION SONORE OBLIGATOIRES

L'entrepreneur doit utiliser différentes mesures d'atténuation afin de réduire le bruit émis par les activités du chantier. Les mesures d'atténuation suivantes sont obligatoires et doivent être mises en place avant le début des travaux.

5.1 Alarme de recul à intensité variable

Tous les équipements munis d'une alarme de recul, opérés par l'entrepreneur ou les sous-traitants sur le site des travaux, doivent être équipés d'une alarme à intensité variable ou autoajustable. L'alarme doit générer un niveau sonore de 10 dBA au-dessus du bruit environnant (c'est-à-dire le bruit ambiant sur le chantier et non le bruit ambiant existant avant le début des travaux). Les alarmes à intensité variable qui génèrent un niveau sonore de 5 dBA au-dessus du bruit environnement ne sont pas autorisées.

Les alarmes de recul doivent respecter les critères mentionnés à l'article 3.10.12 du Code de sécurité de la CSST. Si un équipement muni d'une alarme de recul à intensité variable doit être remplacé et quitte le chantier, cette alarme doit être réinstallée sur l'équipement de remplacement aux frais de l'entrepreneur.

Il est à noter que le remplacement des alarmes de recul ne concerne que les équipements et véhicules de chantier et ne vise pas les camions des compagnies de courtage qui effectuent des chargements ou des déchargements sur le site des travaux.

L'entrepreneur doit soumettre au surveillant, pour approbation, la marque et le numéro de modèle des alarmes à intensité variable avant d'en faire l'achat ou l'installation, les alarmes non conformes aux exigences spécifiées seront remplacées aux frais de l'entrepreneur.

5.2 Compresseurs et génératrices

Les compresseurs ou génératrices nécessaires pour l'exécution des travaux ne doivent pas être situés à proximité des habitations. Les équipements stationnaires doivent être munis d'un caisson insonorisé ou entourés d'un écran antibruit temporaire.

5.3 Écrans antibruit fixes en bordure de la zone de travail

Des écrans fixes doivent être installés lors des travaux réalisés à proximité des zones sensibles si les niveaux sonores maximaux autorisés ne sont pas respectés et qu'aucune autre mesure corrective n'est suffisante (déplacement d'équipement, réduction du nombre d'équipements, diminution du temps de travail, etc.). Cet écran doit permettre de réduire les niveaux sonores mesurés en deçà des niveaux sonores maximaux autorisés.

Les panneaux constituant les écrans doivent être installés sur la plus courte distance en respectant la géométrie du site. L'entrepreneur doit soumettre au surveillant, pour approbation, le système d'installation des écrans qu'il propose.

Ces écrans doivent permettre d'entourer au maximum la zone de travail. La dimension des écrans (longueur et hauteur) ainsi que leur localisation doivent être identifiées au programme de gestion du bruit élaboré par l'entrepreneur. La composition minimale de l'écran antibruit temporaire est la suivante :

- Côté extérieur : Contreplaqué de 2 cm d'épaisseur (¾ pouce).
- Côté intérieur : Laine minérale de 5 cm (2 pouces) (incombustible et hydrofuge et ayant une masse volumique d'environ 40 kg/m³) avec un treillis métallique pour garder la laine en place. Un revêtement protecteur (pellicule plastique) ne doit pas recouvrir la laine.

L'entrepreneur doit soumettre au surveillant, pour approbation, la fiche d'information technique de la laine minérale avant d'entreprendre la fabrication des écrans fixes. Les matériaux constituant l'écran doivent avoir une durée de vie au moins équivalente à la durée du contrat et être maintenus en bon état. Lorsque les panneaux constituant l'écran sont assemblés, il faut s'assurer qu'ils se joignent parfaitement. Les trous et les fissures entre les panneaux, et entre le bas de l'écran et le sol, devront être comblés avec un matériau suffisamment dense pour atténuer le bruit.

Conditionnellement à l'approbation du surveillant, un écran antibruit temporaire constitué de matériaux autres que ceux mentionnés précédemment peut être utilisé s'il respecte les exigences du Ministère, principalement en ce qui a trait à la transmission du son à travers les parois.

5.4 Restrictions concernant les camions lourds

L'utilisation des freins moteurs est interdite sur le chantier et les voies d'accès à ce dernier sauf dans les cas où la sécurité peut être compromise.

5.5 Restriction concernant les heures de travail

Dans les secteurs compris entre les chaînages suivants :

- Secteur rue des Lilas : 0+000 à 0+500.
- Secteur Montée du Sourire : 6+000 à 7+000.
- Secteur Terry-Fox : 7+000 à 7+740.

Les travaux doivent être réalisés entre 7 h et 19 h seulement. En dehors de la période de 7 h à 19 h, les travaux ne sont permis qu'entre les chaînages 1+000 et 5+500, à moins d'une autorisation spéciale du surveillant.

5.6 Mode de paiement

L'alarme de recul à l'intensité variable est payée à l'unité et le prix inclut la fourniture, l'installation et l'entretien de l'équipement et toutes les dépenses incidentes.

Les écrans antibruit temporaires constitués de panneaux de bois ou d'autres matériaux proposés par l'entrepreneur, sont payés au mètre carré de façade et le prix inclut la fourniture, l'installation, l'entretien, le démantèlement et la disposition des matériaux excédentaires à la fin des travaux, la démobilisation des équipements et toutes les dépenses incidentes.

Le MTQ se réserve un montant provisionnel à l'article « Travaux divers sur demande (montant fixé par le MTQ) » du document 203, pour la rémunération de travaux non prévus ou additionnels aux exigences de l'article 5 du présent document et qui pourraient être exigés par le surveillant. Le paiement de tout travail à cet article doit d'abord avoir été autorisé par avenant. De plus, Le MTQ ne garantit pas que le montant indiqué à cet article soit utilisé en tout ou en partie.

Montréal, le 04 février 2015

Original signé numériquement




Préparé par :

Line Gamache, ing.
Service des inventaires et du Plan
Direction de l'île-de-Montréal

Annexe 1
Localisation des zones sensibles au bruit



