



Montréal-Québec-Ottawa, 7 juillet 2016

**Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE)**

Projet d'agrandissement de la mine Canadian Malartic  
Malartic, Québec

**Objet : Mémoire conjoint de l'Association canadienne des médecins pour l'environnement, MiningWatch Canada et la Coalition Québec meilleure mine concernant le projet d'agrandissement de la mine à ciel ouvert Canadian Malartic, Québec**

Messieurs les Commissaires,

Par la présente, l'Association canadienne des médecins pour l'environnement (ACME), MiningWatch Canada et la Coalition Québec meilleure mine souhaitent vous communiquer leurs préoccupations et recommandations par rapport aux impacts sur la santé et sur le bien-être qu'occasionne la mine d'or à ciel ouvert Canadian Malartic, en Abitibi-Témiscamingue.

## **1. Problème de santé publique à Malartic : Quelles solutions possibles ?**

Tout comme le démontrent clairement deux enquêtes successives de l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ, mars 2015) et de la Direction de santé publique de l'Abitibi-Témiscamingue (DSP, septembre 2015), il existe sans équivoque un problème de santé publique directement relié aux opérations de la mine à Malartic<sup>1</sup>.

La DSP de l'Abitibi-Témiscamingue a mené une enquête auprès de 427 résidents de Malartic sur un total possible de 1661 foyers. Les résultats publiés en septembre 2015 démontrent qu'une proportion importante des répondants se disent « dérangés » ou « fortement dérangés » par les différentes nuisances occasionnées ou exacerbées par la présence de la mine. Le tableau 1 (page suivante) résume les résultats de cette enquête en fonction des quartiers et des distances de la mine.

L'Organisation mondiale de la santé (OMS) définit la santé comme « *un état complet de bien-être physique, mental et social et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité* » (notre soulignement). C'est également la définition qu'utilise la Direction de santé publique dans son rapport d'enquête publié en septembre 2015, tout en précisant « *En santé publique, et dans ce rapport, la santé est considérée dans une perspective globale* » (p.13). Le gouvernement du Québec définit également la santé de façon globale dans le récent Programme nationale de santé publique du Québec 2015-2025 : « *...la santé englobe trois dimensions indissociables : la santé physique, la santé mentale et la santé psychosociale. Elle inclut également la notion de bien-être de la personne* »<sup>2</sup>. La Loi sur la santé publique du Québec souligne l'importance de la notion de bien-être comme composante de la santé et vise « *la mise en place de conditions favorables au maintien et à l'amélioration de l'état de santé et de bien-être de la population* » (article 1)<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Direction de la santé publique (DSP, sept. 2015: [rapport](#) et [annexes](#)). Institut national de la santé publique (INSPQ, mars 2015 : [rapport](#))

<sup>2</sup>PNSPQ 2015 : p.11, <http://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/2015/15-216-01W.pdf>

<sup>3</sup><http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cs/S-2.2>

**Tableau 1 – Répondants qui se disent « dérangés » à « fortement dérangés » par les nuisances occasionnées par la mine à ciel ouvert à Malartic (enquête de la DSP, sept.2015)<sup>4</sup>**

Quartiers		Nombre de foyers (répondants à l'enquête de la DSP)	Distance approx. <sup>5</sup>	Répondants « dérangés » ou « fortement dérangés »			Répondants voulant déménager à cause de la mine
				Poussières	Vibration / Dynamitage	Bruit	
Sud	Centre	188 (31)	0-800m	74%	71%	64%	57%
	Est	59 (28)	100-600m	72%	78%	57%	56%
	Laval	516 (93)	100-800m	70%	71%	53%	42%
Nord	Avenues	257 (84)	800-1500m	48%	38%	27%	19%
	Nord-Ouest	236 (74)	800-2000m	46%	41%	26%	24%
	Nouveau Quartier	405 (85)	1500-2000m	27%	17%	15%	15%
<b>Total Malartic</b>		<b>1661 (427)</b>	<b>0-2000m</b>	<b>27 à 74%</b>	<b>17 à 78%</b>	<b>15 à 64%</b>	<b>15 à 57%</b>

Selon la Direction de santé publique, qui s'appuie notamment sur les travaux de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), « la nuisance peut à la fois décrire la source d'un problème tels les facteurs de risques ou un agresseur (ex. : le bruit, les poussières, un gaz, etc.) ainsi qu'un effet sur la santé et le bien-être » (DSP, sept. 2015: 13).

En vertu de ces définitions de la santé au Québec et à l'international, il est clair qu'une proportion importante de la population de Malartic vit un problème de santé publique, avec des taux de dérangement associés aux différentes nuisances variant de 15 à 78 % selon les différents quartiers de la ville (voir tableau 1). Même en ne considérant que la tranche des répondants se disant « fortement dérangés » par les différentes nuisances reliées à la mine, les taux demeurent élevés : jusqu'à 23 % dans les quartiers nord de la ville et jusqu'à 61 % dans les quartiers sud de la ville<sup>6</sup>.

Nous constatons également qu'il ne semble pas y avoir de corrélation directe entre ces taux de dérangement et le nombre de dépassements des normes provinciales documentés à Malartic, ce qui suggère que le respect des normes actuelles ne garantit pas forcément la protection du bien-être et de la qualité de vie des citoyens affectés par la mine Canadian Malartic. Autrement dit, même si les normes sont respectées, les citoyens vivent des dérangements à leur santé et leur bien-être (ce point est développé davantage dans les sections suivantes du présent mémoire).

Nous constatons néanmoins qu'il semble y avoir une corrélation entre ces taux de dérangement et la distance de la mine, avec des taux de dérangement supérieurs (presque le double) dans les trois quartiers de la zone sud de Malartic (53 à 78 %) par rapport aux trois quartiers de la zone nord (15 à 48 %). Et malgré une baisse observée des niveaux de certaines nuisances entre 2014 et 2015 (notamment pour les poussières totales<sup>7</sup>), l'étude d'impact du promoteur et les analyses des différents ministères et intervenants indiquent clairement que ces nuisances augmenteront de nouveau avec le projet de déviation de la route 117 et de l'agrandissement de la mine vers l'est, pendant encore plusieurs années (voir les sections ci-dessous).

Somme toute, à notre avis, ces taux de dérangement démontrent clairement qu'il existe un problème important de santé publique pour une proportion significative de la population, et ce, tant dans la zone sud de la ville que dans la zone nord. Ces niveaux de dérangement témoignent d'une situation où, l'article 976 du Code civil du Québec concernant les troubles de voisinage est probablement enfreint à cause « d'inconvénients » anormaux de voisinage qui excèdent « les limites de la tolérance » des personnes

<sup>4</sup> Direction de la santé publique (DSP, sept. 2015: figure 32 du [rapport](#) et figures 61, 71, 72 et autres en [annexes](#)).

<sup>5</sup> Nous prenons la distance de la limite du chantier de la mine à ciel ouvert et non de la butte écran (ajout d'au moins 100 à 150 mètres, selon les endroits, par rapport aux distances indiquées sur cette carte :

[http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/mine\\_aurifere\\_malartic/documents/DA41.pdf](http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/mine_aurifere_malartic/documents/DA41.pdf))

<sup>6</sup> DSP-AT, sept. 2015 : Annexes, figures 61, 70, 71, 72.

<sup>7</sup>[http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/mine\\_aurifere\\_malartic/documents/DA16.pdf](http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/mine_aurifere_malartic/documents/DA16.pdf)

affectées<sup>8</sup>. Le premier principe de la Loi sur le développement durable du Québec est quant à lui certainement enfreint : « *Santé et qualité de vie: les personnes, la protection de leur santé et l'amélioration de leur qualité de vie sont au centre des préoccupations relatives au développement durable. Les personnes ont droit à une vie saine et productive, en harmonie avec la nature* » (article 6)<sup>9</sup>.

Nous sommes donc d'accords avec la Direction de santé publique qui a conclu qu'il y a un problème de santé publique à Malartic et que toute la population de la zone sud est vulnérable dans le contexte des nuisances actuelles et devrait avoir droit d'être déménagée<sup>10</sup>. Selon nous, cette zone tampon aurait dû être prévue et établie dès le départ. Vu les niveaux de dérangement observés dans la zone nord de la ville, nous sommes également d'avis qu'une proportion significative des résidents de cette zone devrait aussi avoir droit d'être déménagée.

En conséquence, nous formulons la recommandation suivante :

---

**Recommandation 1**— Une zone tampon (marge de recul) devrait être établie entre la mine et les résidents, à l'intérieur de laquelle tout résident devrait se voir offrir l'opportunité d'être relocalisé<sup>11</sup>.

---

Mentionnons qu'il existe une alternative à notre recommandation, et c'est d'arrêter les activités minières en cours, ou de les réduire de façon significative, jusqu'à ce que toutes les nuisances occasionnées par les opérations en cours ou avec le projet d'expansion ne dérangent plus les résidents affectés sur les plans de la santé et du bien-être. L'expérience des dernières années à Malartic démontre que cette option requerrait des modifications majeures aux opérations en cours, notamment une réduction substantielle des taux de production quotidien, du nombre de machineries en opération sur le chantier de la mine, ou encore des heures d'opération (p.ex.: interruption la nuit).

## 2. Quels critères utiliser pour délimiter une zone tampon ?

L'objet de la présente section est de proposer des critères basés sur la littérature scientifique qui permettraient de délimiter une zone tampon entre la mine et les habitations. L'établissement d'une telle zone tampon ou marge de recul, comme il en existe pour plusieurs industries, permettrait de déterminer quels membres de la population vivant en proximité de la mine ou de son expansion proposée doivent se voir offrir l'opportunité d'être relocalisés suite à un rachat de leur maison et terrain par la mine et/ou compensés pour les nuisances vécues. Les critères utilisés pour établir cette zone doivent être le plus objectifs possibles, tout en prônant une **approche de prévention et de précaution** qui tienne compte, à la fois :

- des connaissances scientifiques d'aujourd'hui;
- des meilleures pratiques établies ailleurs au Canada et à l'international;
- de la variabilité de la sensibilité des personnes affectées par les différentes nuisances;
- des taux de dérangement observés en lien avec les différents types de nuisances;
- des niveaux de nuisances mesurés ou modélisés pour la mine et son projet d'expansion.

En ce sens, nous proposons une analyse centrée sur les principaux types de nuisances les plus souvent rencontrés à Malartic : la pollution de l'air, les vibrations (dynamitages) et le bruit, de même que leur effet combiné potentiel, ainsi que les taux de dérangements documentés (ci-dessus). Nous incluons également une brève section sur l'utilisation de zones tampons pour d'autres industries.

---

<sup>8</sup> Serait à préciser par un avis juridique. Le Code civil du Québec : <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/showdoc/cs/CCQ-1991>

<sup>9</sup> <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cs/D-8.1.1>

<sup>10</sup> Réponse à une question des commissaires du BAPE lors des audiences à Malartic les 14-16 juin 2016

<sup>11</sup> Il ne s'agit de « forcer » la relocalisation de tous à l'intérieur de cette zone tampon, mais bien d'offrir l'opportunité à quiconque le demanderait (sans exception, sans discrimination et avec de justes compensations) pour des raisons de santé et de bien-être. Par ailleurs, il faut reconnaître que la relocalisation—surtout la relocalisation forcée—occasionne également des effets d'un point de vue de santé publique, et qu'il faut aussi en tenir compte dans le processus de rachat des maisons et de compensations.

## 2.1 Pollution atmosphérique engendrée par la minière

La question de la qualité de l'air est certainement l'un des enjeux majeurs du projet. Rappelons d'abord que selon l'OMS **il n'existe pas de seuil en dessous duquel il n'y pas d'impact sur la santé causé par une exposition à la matière particulaire** (notre emphase). De plus, les impacts de l'exposition varient grandement d'un individu à l'autre. Les enfants en bas âge sont particulièrement sensibles, de même que les gens souffrant de pathologies respiratoires et cardiaques chroniques ou d'autres maladies. L'OMS propose donc des limites afin d'atteindre les niveaux d'exposition les plus faibles possibles<sup>12</sup>.

À l'heure actuelle il existe certains critères provisoires de gestion, qui peuvent être normés ou non, selon les États (voir tableau 2). Ces critères sont plutôt établis par des considérations technologiques et économiques (une forme de compromis établis par le législateur ou les autorités publiques). Ces critères ne peuvent donc pas être considérés comme des valeurs absolues de protection à la santé, et dans plusieurs cas une valeur sous un critère ou une norme peut avoir des impacts délétères sur la santé tel que documentés dans la littérature scientifique. Ceci est particulièrement vrai pour les particules pouvant pénétrer les voies respiratoires, soit les PM2.5 et PM10. Par ailleurs, il est important de comprendre que ces critères et ces normes tiennent uniquement compte des risques à la santé physique, et non à la santé mentale ou psychosociale, ou au bien-être général et à la qualité de vie des populations exposées en continue à des polluants atmosphériques comme les poussières. Or, tel que nous l'avons vu ci-dessus, la santé mentale et la santé psychosociale sont des composantes indissociables de la santé et l'étude menée par la DSP d'Abitibi-Témiscamingue démontre clairement que la qualité de vie et le bien-être de la population sont affectés par les activités minières. L'étude démontre aussi que les citoyens sont inquiets concernant l'expansion proposée des activités minières.

Tableau 2 – Critères, normes ou objectifs de la qualité de l'air (émissions de particules)

	Particules totales (PT)	Particules fines PM10	Particules fines PM2.5
Organisation mondiale de la santé <sup>13</sup>	-	50 ug/m3 (24h) 20 ug/m3 (annuel)	25 ug/m3 (24h) 10 ug/m3 (annuel)
Colombie-Britannique <sup>14</sup>	120 ug/m3 (24h)	50 ug/m3 (24h) -	25 ug/m3 (24h) 6 à 8 ug/m3 (annuel)
Québec <sup>15</sup>	120 ug/m3 (24h)	- -	30 ug/m3 (24h) -

En ce qui concerne les particules fines PM2.5, la grande majorité des études ont prouvé que même à des concentrations faibles, la mortalité, surtout au niveau respiratoire, peut augmenter. Ceci a été rapporté à la fois dans des méta-analyses et dans des études prospectives aux États-Unis. En exposition aigue (court terme), on a estimé que le risque de mortalité pouvait être haussé de 1.5 % par tranche de 10 µg/m3<sup>16</sup>. L'American Cancer Society estime qu'à des expositions faibles et prolongées (chroniques), l'incidence de cancer augmente. Dans une étude ontarienne, on a aussi estimé qu'à chaque augmentation de 10 µg/m3 de PM2.5 dans l'air, on assistait à une augmentation des admissions en centre hospitalier de 1.1 %. L'incidence d'asthme et d'autres problèmes respiratoires augmente également de façon significative avec la présence de particules fines. Soulignons aussi les impacts possibles sur le système sanguin et le système

<sup>12</sup> Ambient (outdoor) air quality and health; World Health Organization; Fact sheet no. 313; Updated March 2014

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs313/en/>

<sup>13</sup>[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/69477/1/WHO\\_SDE\\_PHE\\_OEH\\_06.02\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/69477/1/WHO_SDE_PHE_OEH_06.02_eng.pdf),

[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/69477/1/WHO\\_SDE\\_PHE\\_OEH\\_06.02\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/69477/1/WHO_SDE_PHE_OEH_06.02_eng.pdf)

<sup>14</sup><http://www.bcairquality.ca/reports/pdfs/aqotable.pdf>, <http://www.bcairquality.ca/reports/aqopm.html>,

<http://www.bcairquality.ca/regulatory/pm25-objective.html>

<sup>15</sup><http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/Q-2,%20r.%204.1>

<sup>16</sup> À moins d'avis contraire, toutes les données référées dans le présent paragraphe sont tirées d'un mémoire et d'une présentation que l'Association canadienne des médecins pour l'environnement a présenté pour le BAPE du projet de mine à ciel ouvert Arnaud en 2013 ([http://www.naturequebec.org/fichiers/Energie\\_climat/QMM/TXT13-08-27\\_MineArnaud-MemoireACME.pdf](http://www.naturequebec.org/fichiers/Energie_climat/QMM/TXT13-08-27_MineArnaud-MemoireACME.pdf)), ainsi qu'au Colloque sur les impacts des mines à ciel ouvert à Rouyn-Noranda en octobre 2014 (<http://www.18octobre2014.org/sites/default/files/2014-10-18-PresentationACME.pdf>)

immunitaire. Une perturbation du système immunitaire peut causer à la fois une incapacité à se défendre contre les infections bactériennes et virales, et une augmentation des problèmes d'allergie. Par ailleurs, il faut aussi rappeler qu'une quantité considérable des PM<sub>2.5</sub> pénètre à l'intérieur des bâtisses. En ce qui concerne les PM<sub>10</sub>, même à des concentrations inférieures à 50 µg/m<sup>3</sup>, le rapport entre les niveaux de PM<sub>10</sub> et les admissions en centre hospitalier pour problèmes respiratoires et cardiaques est manifeste. Ici encore, on estime qu'il n'y a pas de seuil sous lequel il n'y a pas d'impact délétère sur la santé associé aux PM<sub>10</sub> et, sur la base de multiples études internationales, l'OMS rapporte une augmentation de 0.5 % du risque de mortalité pour chaque tranche d'augmentation de 10 µg/m<sup>3</sup> de PM<sub>10</sub><sup>17</sup>.

En 2013, le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC), qui relève de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), a classé la pollution atmosphérique, incluant les matières particulaires, comme cancérigène pour l'humain (groupe 1)<sup>18</sup>. Au risque de cancers associé à la matière particulaire s'ajoute le risque relié à l'exposition au diesel. Depuis 2012, l'OMS et le CIRC classent les émanations de diesel comme cancérigènes pour l'humain (groupe 1), ce qui signifie qu'il existe suffisamment de preuves qui démontrent que les risques de cancer sont définitivement augmentés pour le cancer du poumon (il existe des preuves plus limitées pour le lien entre l'exposition aux émanations de diesel et cancer de la vessie)<sup>19</sup>.

Dans le contexte de Malartic, il est très difficile, voire impossible de démontrer de façon statistique de tels effets populationnels à la santé physique reliés à l'augmentation des particules fines générées par la mine, étant donnée la trop faible population (c'est-à-dire le nombre trop limité d'individus ne permettant pas la puissance statistique nécessaire pour une étude épidémiologique robuste). Cela ne veut pas dire pour autant que de tels effets à la santé physique sont absents. **Tout ceci illustre à quel point il faut opter pour une approche préventive et de précaution, et donc de tout mettre en œuvre pour minimiser l'exposition de la population aux particules fines dans l'air.**

Dans le cas de Malartic, la qualité de l'air ne saurait se résumer à la mesure des **particules fines PM<sub>2.5</sub>**, comme c'est actuellement le cas (moyennes annuelles historiques mesurées de 7 et 6 µg/m<sup>3</sup> aux deux stations d'échantillonnage A1 et A2 entre 2012 et 2014<sup>20</sup>; taux moyen de 12,2 et 10,8 µg/m<sup>3</sup> aux stations A1 et A2 utilisés pour l'année 2015 comme bases de référence pour le calcul de compensations dans la première version du protocole de la minière<sup>21</sup>). **La mesure des particules PM<sub>10</sub> est une composante essentielle, mais actuellement absente.** Les particules de moins de 2.5 microns sont généralement attribuables à la combustion, alors que ce sont principalement les particules de plus de 2,5 microns et de moins de 10 microns qui sont produites par les procédés mécaniques comme ceux qui ont cours sur les sites miniers à ciel ouvert<sup>22</sup>. Or, les données des PM<sub>10</sub> ne sont pas mesurées à Malartic. Selon la Direction de santé publique et la documentation scientifique, la quantité de PM<sub>10</sub> peut être de 2 à 10 fois supérieure à celle des PM<sub>2.5</sub><sup>23</sup>. Selon les données de l'étude d'impact du projet et celles trouvées dans l'Inventaire national des rejets de polluants (INRP), la mine Canadian Malartic émettrait de 4 à 6 fois plus de particules PM<sub>10</sub> que de particules PM<sub>2.5</sub><sup>24</sup>, ce qui pourrait possiblement porter le total des PM<sub>10</sub> au-delà de la limite annuelle recommandée de par l'Organisation mondiale de la santé (20 µg/m<sup>3</sup>). De là l'importance de mesurer et de modéliser de façon plus détaillée les particules PM<sub>10</sub> émises par la mine.

Par ailleurs, **les particules totales** doivent également être considérées comme une source de nuisances importantes pour les gens de Malartic. En effet, malgré le respect relatif de la norme quotidienne établie à 120 µg/m<sup>3</sup> (*moyenne quotidienne mesurée de 70,9 µg/m<sup>3</sup> à la station A2 de 2012 à 2014 selon l'étude*

<sup>17</sup> [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/69477/1/WHO\\_SDE\\_PHE\\_OEH\\_06.02\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/69477/1/WHO_SDE_PHE_OEH_06.02_eng.pdf), p.12

<sup>18</sup> La pollution atmosphérique une des premières causes environnementales de décès, selon le CIRC; Organisation mondiale de la Santé; Communiqué de presse no 221; 17 octobre 2013, [https://www.iarc.fr/fr/media-centre/pr/2013/pdfs/pr221\\_F.pdf](https://www.iarc.fr/fr/media-centre/pr/2013/pdfs/pr221_F.pdf)

<sup>19</sup> IARC Diesel exhaust carcinogenic; World Health Organization; Press release 213; June 12 2012 [https://www.iarc.fr/en/media-centre/pr/2012/pdfs/pr213\\_E.pdf](https://www.iarc.fr/en/media-centre/pr/2012/pdfs/pr213_E.pdf)

<sup>20</sup> [http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/mine\\_aurifere\\_malartic/documents/PR5.1.1\\_AnnexeQC-100.pdf](http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/mine_aurifere_malartic/documents/PR5.1.1_AnnexeQC-100.pdf), p.53

<sup>21</sup> [http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/mine\\_aurifere\\_malartic/documents/DA27.23.pdf](http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/mine_aurifere_malartic/documents/DA27.23.pdf)

<sup>22</sup> Les émissions de PM<sub>2.5</sub> des sites miniers d'extraction du minerai demeurent néanmoins importantes également : [https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1432\\_BilanQualiteAirQcLienSante1975-2009.pdf](https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1432_BilanQualiteAirQcLienSante1975-2009.pdf) (figure 3)

<sup>23</sup> Selon la nature et la source des poussières, le ratio entre les poussières fines PM<sub>2,5</sub> et les PM<sub>10</sub> peut osciller entre 1:3 et 1:10 (WHO 2014 [http://www.who.int/phe/health\\_topics/outdoorair/databases/AAP\\_database\\_methods\\_2014.pdf?ua=1](http://www.who.int/phe/health_topics/outdoorair/databases/AAP_database_methods_2014.pdf?ua=1) et Midwest Research Institute 2005 [http://www.epa.gov/ttnchie1/ap42/ch13/related/mri\\_final\\_fine\\_fraction\\_dust\\_report.pdf](http://www.epa.gov/ttnchie1/ap42/ch13/related/mri_final_fine_fraction_dust_report.pdf)).

<sup>24</sup> Données de l'INRP 2013 à 2015 (ex. 2014 : [http://www.ec.gc.ca/inrp-npri/donnees-data/index.cfm?do=facility\\_substance\\_summary&lang=fr&opt\\_npri\\_id=0000025188&opt\\_report\\_year=2014](http://www.ec.gc.ca/inrp-npri/donnees-data/index.cfm?do=facility_substance_summary&lang=fr&opt_npri_id=0000025188&opt_report_year=2014)) et modélisations 2013 et 2017 (de base et optimisée): [http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/mine\\_aurifere\\_malartic/documents/DA44.pdf](http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/mine_aurifere_malartic/documents/DA44.pdf)

d'impact de la minière<sup>25</sup>; taux moyen de 36,4 et 74,0 ug/m<sup>3</sup> utilisés aux stations A1 et A2 pour l'année 2015 comme bases de référence pour le calcul de compensations dans la première version du protocole de la minière<sup>26</sup>), l'enquête de la santé publique révèle de forts taux de dérangements reliés aux poussières (voir tableau 1 ci-dessus). Cela suggère que le respect des normes actuelles n'est pas du tout garant du respect du bien-être et de la qualité de vie. Il faut toutefois noter plusieurs épisodes de dépassements quotidiens de la norme des particules totales entre mars 2012 et mars 2015<sup>27</sup>. Enfin, il faut noter que **selon les modélisations** de l'étude d'impact de la minière, les émissions de particules PM<sub>2.5</sub>, PM<sub>10</sub> et totales augmenteront respectivement de 89 à 188 % (PM<sub>2.5</sub>), 65 à 212 % (PM<sub>10</sub>) et 49 à 206 % (PST) de 2013 à 2017 selon des scénarios de base et optimisés<sup>28</sup>.

Somme toute, il faut tenir compte de toutes ces réalités reliées aux émissions de polluants atmosphériques dans l'établissement d'une distance protectrice (zone tampon) afin de déterminer les propriétés et terrains devant être rachetés par la minière permettant ainsi une relocalisation des résidents affectés. L'établissement d'une zone tampon doit tenir compte des polluants atmosphériques, notamment les matières particulaires à cause de leurs effets néfastes à la santé physique (problèmes respiratoires, cardiovasculaires, cancer, etc.), de même que les particules totales (poussières visibles) à cause de leurs effets néfastes à la santé mentale et psychosociale et à leur atteinte au bien-être et à la qualité de vie générale des personnes affectées. En conséquence, nous faisons la recommandation suivante :

---

**Recommandation 2.** Une zone tampon qui inclut tous les secteurs où les limites établies par l'Organisation mondiale de la santé pour les particules PM<sub>2.5</sub><sup>29</sup> et PM<sub>10</sub><sup>30</sup> sont dépassées doit être établie (aucun dépassement). Concernant les particules totales, nous recommandons une limite beaucoup plus restrictive que la norme québécoise actuelle<sup>31</sup>, car le respect de celle-ci engendre quand même des taux de dérangements inacceptables d'un point de vue de santé publique. Nous recommandons une limite à 60 ug/m<sup>3</sup> (50 % de la limite actuelle), considérant que la moyenne de 70,9 ug/m<sup>3</sup> mesurée de 2012 à 2014 a résulté en des taux de dérangements élevés.

---

Afin de pouvoir mettre en application l'utilisation de ces critères, il sera nécessaire de mesurer de façon détaillée (ou modéliser en fonction des opérations minières projetées) les PM<sub>2.5</sub>, PM<sub>10</sub> et les particules totales engendrées par les opérations minières. En attendant d'obtenir ces mesures ou modélisations détaillées, il est possible d'estimer l'ampleur des zones protectrices à partir des taux de dérangement documentés par la santé publique reliés aux poussières (voir tableau 1). En effet, nous estimons que cette zone protectrice s'étant au minimum sur l'ensemble de la zone sud de Malartic, de même que sur une partie de la zone nord. En l'absence de données plus précises sur les PM<sub>10</sub> et les particules totales dans les différents secteurs de la ville, il est toutefois difficile d'établir à quelle distance à l'intérieur de la zone nord de la ville pourrait s'étendre cette limite protectrice en fonction des polluants atmosphériques.

## **2.2 Vibrations et dynamitages**

La Directive 019 sur l'industrie minière du Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la lutte aux changements climatiques (MDDELCC) stipule que, pour une mine à ciel ouvert, la vitesse maximale des vibrations permises au sol dues aux opérations de dynamitages et enregistrées au point d'impact ne doit pas dépasser 12,7 mm/s. Or, il s'agit d'une norme qui date de plusieurs décennies et qui vise d'abord et avant tout à protéger les structures limitrophes (immeubles, résidences, fondations, etc.) et non la santé, le bien-être et la qualité de vie des personnes<sup>32</sup>.

---

<sup>25</sup> [http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/mine\\_aurifere\\_malartic/documents/PR5.1.1\\_AnnexeQC-100.pdf](http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/mine_aurifere_malartic/documents/PR5.1.1_AnnexeQC-100.pdf), p.53

<sup>26</sup> [http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/mine\\_aurifere\\_malartic/documents/DA27.23.pdf](http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/mine_aurifere_malartic/documents/DA27.23.pdf)

<sup>27</sup> [http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/mine\\_aurifere\\_malartic/documents/DA16.pdf](http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/mine_aurifere_malartic/documents/DA16.pdf)

<sup>28</sup> Différence entre les tableaux 3 et 1 (scénario optimisé) et les tableaux 2 et 1 (scénario de base) :

[http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/mine\\_aurifere\\_malartic/documents/DA44.pdf](http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/mine_aurifere_malartic/documents/DA44.pdf)

<sup>29</sup> 10 ug/m<sup>3</sup> annuel et 25 ug/m<sup>3</sup> 24h

<sup>30</sup> 20 ug/m<sup>3</sup> annuel et 50 ug/m<sup>3</sup> 24h

<sup>31</sup> 120 ug/m<sup>3</sup> 24h

<sup>32</sup> [http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/mine\\_aurifere\\_malartic/documents/DB48.pdf](http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/mine_aurifere_malartic/documents/DB48.pdf)

Il s'agit même d'un niveau très élevé si on le compare aux effets de nuisances aux personnes ('*annoyances*') documentés dans la littérature scientifique et qui ont servi de base aux recommandations de l'*Australian and New Zealand Environment Council* (ANZEC, 1990)<sup>33</sup>. Ces dernières recommandent que les vibrations ne doivent pas dépasser 5 mm/s 95 % du temps sur une base annuelle et qu'une cible de 2 mm/s doit être considérée pour des populations exposées sur une base chronique et sur le long terme (comme c'est le cas à Malartic). De plus, cette instance recommande que les dynamitages aient lieu seulement une fois par jour, les jours de semaine, et non le dimanche et les jours fériés.

À Malartic, les données rendues publiques par la minière indiquent clairement que les vibrations excèdent le seuil recommandé de 2 mm/s pour des expositions chroniques pour tous les quartiers de la zone sud de la ville, avec des dépassements fréquents du seuil maximal recommandé de 5 mm/s<sup>34</sup>. Dans les quartiers de la zone nord de la ville (secteur sud de cette zone), les données indiquent des dépassements réguliers du seuil recommandés de 2 mm/s, mais pratiquement aucun dépassement du seuil maximal recommandé de 5 mm/s. De plus, les dynamitages ont lieu tous les jours (fréquemment deux fois par jour), le dimanche et les jours fériés à Malartic.

L'exposition aux vibrations environnementales entraîne des impacts sur la santé qui sont de plus en plus documentés dans la littérature scientifique, allant du stress et de l'inconfort, à l'anxiété et la peur<sup>35</sup>. Dans le cas de Malartic, l'étude menée jusqu'en 2013 par l'Institut national de la santé publique du Québec et publiée en mars 2015 a démontré qu'un certain nombre de résidents se disent affectés et inquiets des impacts associés aux dynamitages (INSPQ 2015)<sup>36</sup>. L'enquête menée en 2014 par la Direction de Santé publique d'Abitibi-Témiscamingue et publiée en septembre 2015 corrobore les résultats de l'INSPQ : dans les secteurs nord de la ville, 17 à 41 % des répondants se disent dérangés ou fortement dérangés par les vibrations reliées aux dynamitages, une proportion qui augmente et atteint de 71 à 78 % dans les quartiers de la zone sud de la ville (voir tableau 1 ci-dessus).

Selon les propres études de la minière menées en 2014 et 2015, il y aurait quatre catégories d'inconforts associés aux dynamitages : « le bruit dans la maison, le bruit émis par le sautage, la réaction des gens et le mouvement des objets dans la maison »<sup>37</sup>. Les résultats de ces études indiquent que 91 % des 799 formulaires reçus par la minière disent percevoir « le bruit émis par les sautages », 94 % pour les « vibrations dans les murs et le plancher », 86 % disent avoir « une réaction » et 77 % pour « les mouvements d'objets » dans la maison<sup>38</sup>. Toujours selon ces mêmes études, le niveau d'inconfort « modéré » à « très fort » atteint 61 % pour le bruit émis par les sautages, 62 % pour les vibrations dans les murs et les planchers, 43 % pour la réaction de surprise ou de sursaut et de 41 % pour le mouvement des objets dans la maison.

En conséquence, nous recommandons une zone tampon qui tienne compte de la documentation scientifique et des meilleures pratiques en termes de protection à la santé et au bien-être reliée aux vibrations et aux dynamitages.

---

**Recommandation 3** — Nous recommandons une zone tampon qui permette de respecter les seuils recommandés par l'*Australian and New Zealand Environment Council* (ANZEC, 1990), soit un seuil maximal de 2 mm/s pour une exposition chronique (à respecter au moins 95 % du temps, avec un seuil maximal de 5 mm/s). Nous recommandons également de limiter les sautages à un seul par jour (et non deux), tout en les interdisant les dimanches et les jours fériés. Enfin, nous recommandons que les normes du Québec soient modifiées de la même façon pour les mines à ciel ouvert situées en milieux habités.

---

<sup>33</sup> <http://www.epa.nsw.gov.au/resources/noise/ANZECBlasting.pdf>, <http://www.scew.gov.au/resource/ephc-archive-anzecc-reports>

<sup>34</sup> [http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/mine\\_aurifere\\_malartic/documents/DA19.pdf](http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/mine_aurifere_malartic/documents/DA19.pdf)

<sup>35</sup> <https://www.elaw.org/system/files/ENVIRONMENTAL%20AND%20HEALTH.pdf>,

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003682X16300548>,

<http://www.worldscientific.com/doi/abs/10.1142/S0950609801000452>

<sup>36</sup> [http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/mine\\_aurifere\\_malartic/documents/DB7.pdf](http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/mine_aurifere_malartic/documents/DB7.pdf)

<sup>37</sup> Page 5 du premier document

[http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/mine\\_aurifere\\_malartic/documents/PR5.1\\_AnnexeQC-5.pdf](http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/mine_aurifere_malartic/documents/PR5.1_AnnexeQC-5.pdf)

<sup>38</sup> Graphiques 1 à 4 des pages 9 à 12 du deuxième document :

[http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/mine\\_aurifere\\_malartic/documents/PR5.1\\_AnnexeQC-5.pdf](http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/mine_aurifere_malartic/documents/PR5.1_AnnexeQC-5.pdf)

En fonction des données existantes et modélisées à Malartic, de même que des taux de dérangement relevés par la Direction de la santé publique, nous estimons qu'une zone tampon basée sur de tels seuils de vibration doit au moins s'étendre à l'ensemble de la zone sud de la ville et sur une partie de la zone nord.

## **2.3 Le bruit**

Selon l'Organisation mondiale de la Santé (OMS), le bruit se définit comme « *tout son ou ensemble de sons jugés indésirables (unwanted sound), ceux-ci étant les sons non désirés, ceux qui dérangent, ou les sons dont le niveau (puissance) est susceptible de causer des effets nocifs sur la santé* »<sup>39</sup>. La mesure de l'énergie sonore est le décibel (dB) et, tel que le précise l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ 2015) : « *Dans l'échelle logarithmique, une augmentation du bruit de 3 dB correspond à un doublement de l'énergie sonore* »<sup>40</sup>. Ainsi, un bruit qui passe de 40 à 50 dB représente une augmentation de 10 fois l'énergie sonore, et non pas de 25 %.

Les effets du bruit sur la santé, le bien-être et la qualité de vie sont bien documentés et ont été résumés récemment dans un avis produit par l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ, 2015)<sup>41</sup>. Sur le plan de la santé physique, ces effets incluent notamment les perturbations du sommeil et les maladies cardiovasculaires (hypertension artérielle, infarctus du myocarde)<sup>42</sup>. Sur le plan psychosocial, l'effet de nuisance (soit une réaction indésirable face au bruit) est bien documenté. Lorsque questionnés, les gens rapportent une large gamme d'émotions négatives lorsqu'ils sont exposés au bruit (anxiété, impatience, irritabilité, contrariété, appréhension, sentiment d'impuissance, dépression, épuisement, détresse, exaspération, haine ou colère, etc.). L'avis de l'INSPQ mentionne aussi que l'OMS considère que la nuisance due au bruit peut entraîner une détérioration de la qualité de vie et affecter négativement l'état de santé et le bien-être, constituant ainsi un problème de santé publique. Enfin, l'INSPQ mentionne que des études ont démontré une association entre une exposition au bruit environnemental et l'anxiété et la dépression.

L'Organisation mondiale de la santé (OMS) propose une limite d'exposition de 55 et 50 dBA pour le jour et le soir (LAeq 16h), tout en reconnaissant qu'il s'agit là de limites qui peuvent représenter de la « gêne sérieuse » et de la « gêne modérée » dans certains contextes. L'OMS propose une limite d'exposition de 40 dBA pour la nuit (L<sub>nuit</sub> extérieur), qui correspond au « seuil le moins élevé sans effets nocifs observables » pour la période de repos<sup>43</sup>. L'OMS précise toutefois un « objectif de qualité » de 30 dBA pour la période nocturne, qui correspond au « niveau le plus faible avec de premiers effets physiologiques observables »<sup>44</sup>. L'OMS prévoit également une limite de 45 dBA à l'intérieur (L<sub>Amax</sub> intérieur) pour des bruits ponctuels et forts, généralement de courte durée, avec un maximum de 10 à 15 événements par nuit.

La Directive de la Commission européenne « relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement » recommande, pour sa part, un seuil corrigé de 50 dBA (L<sub>den</sub> 24h) en incluant une marge de sécurité de 5 dBA pour une période de 4h en soirée et de 10 dBA pour une période nocturne de 8h. Autrement dit, 5 dBA sont ajoutés aux mesures de bruit prises en soirée et 10 dBA aux mesures prises la

<sup>39</sup> Ibid., p.8, [https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/2048\\_politique\\_lutte\\_bruit\\_environnemental.pdf](https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/2048_politique_lutte_bruit_environnemental.pdf)

<sup>40</sup> Ibid., p.3, [https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/2048\\_politique\\_lutte\\_bruit\\_environnemental.pdf](https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/2048_politique_lutte_bruit_environnemental.pdf)

<sup>41</sup> [https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/2048\\_politique\\_lutte\\_bruit\\_environnemental.pdf](https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/2048_politique_lutte_bruit_environnemental.pdf)

<sup>42</sup> INSPQ 2015 : section 1.1, [https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/2048\\_politique\\_lutte\\_bruit\\_environnemental.pdf](https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/2048_politique_lutte_bruit_environnemental.pdf). D'autres risques à la santé physique suspectés, mais non encore suffisamment documentés, incluent : les effets à long terme (plus de 6 mois) des perturbations chroniques du sommeil, les accidents vasculaires cérébraux (AVC), la tension artérielle, la mortalité par maladies coronariennes, la prise de médicaments pour dormir (prescrits ou non), l'obésité, certains problèmes respiratoires, effets sur le système immunitaire, bébé de petit poids à la naissance.

<sup>43</sup> Ibid., p.74, [https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/2048\\_politique\\_lutte\\_bruit\\_environnemental.pdf](https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/2048_politique_lutte_bruit_environnemental.pdf). Bien que l'OMS ait accepté, dans sa révision des limites nocturnes en 2009, de tenir compte des niveaux de bruit élevés déjà existants dans plusieurs situations avec une cible intermédiaire (transitoire) de 55 dB, sachant qu'un délai serait nécessaire dans certains contextes, la cible à ne pas dépasser demeure 40 dB à l'extérieur pour prévenir les effets à la santé (Ibid. p.74). Dans le cadre du dossier de la mine Canadien Malartic, la limite de 40 dBA<sub>nuit</sub> est atteignable, car il est techniquement faisable d'interrompre certains travaux la nuit ou de racheter les maisons et terrains des gens et les relocaliser lorsque leur propriété est située à l'intérieur d'une zone de 40 dBA<sub>nuit</sub>.

<sup>44</sup> L'INSPQ précise que « ces valeurs guides proposées [pour la période nocturne] reposent sur une valeur d'insonorisation par le bâtiment de 21 dB et en considérant qu'une bonne part de la population maintient les fenêtres partiellement ouvertes pendant au moins la moitié de l'année ». (ibid. p.74)



nuit, avec une cible de 40 dBA pour la période de nuit, ce qui assure une plus grande protection à la santé et à la qualité de vie<sup>45</sup>.

Au Québec, les directives de la note 98-01 constituent les critères d'application de la Loi sur la Qualité de l'Environnement en matière de bruit. Elles ciblent des limites de bruit en fonction de différents types d'utilisation du territoire (« zones sensibles »). Pour chacun de ces types de zone, « le niveau acoustique d'évaluation (L<sub>Ar</sub>, 1h) d'une source fixe sera inférieur, en tout temps, pour tout intervalle de référence d'une heure continue »<sup>46</sup> à :

- Zone 1 (habitations unifamiliales isolées ou jumelées, écoles, hôpitaux, établissements de services d'enseignement, de santé ou de convalescence) : 40 dBA nuit / 45 dBA jour
- Zone 2 (habitations en unités de logements multiples, parcs de maisons mobiles, institutions ou campings) : 45 dBA nuit / 50 dBA jour
- Zone 3 (usages commerciaux, parcs récréatifs) : 50 dBA nuit / 55 dBA jour

Les directives précisent également que « lorsqu'un territoire ou une partie de territoire n'est pas zoné tel que prévu, à l'intérieur d'une municipalité, ce sont les usages réels qui déterminent la catégorie de zonage », tout ajoutant que « le jour s'étend de 7 h à 19 h, tandis que la nuit s'étend de 19 h à 7 h ».

L'ensemble du territoire résidentiel de Malartic, incluant tout le secteur de la zone sud, sont des zones sensibles de types 1 (principalement) et/ou 2 (certains endroits). Or, il y a actuellement un conflit d'interprétation entre le MDDELCC et la minière à ce sujet puisque cette dernière vise plutôt à appliquer les limites prescrites pour la catégorie de territoire de type 3<sup>47</sup>. La minière justifie cette position en s'appuyant notamment sur un règlement municipal adopté en 2013 qui établit les limites de nuisance par le bruit à 50 dBA la nuit et à 55 dBA le jour pour l'ensemble du territoire de Malartic. La directive 98-01 du Québec est pourtant claire sur la préséance de la directive sur toute réglementation municipale, à moins que cette dernière assure « une protection équivalente ou supérieure » des citoyens affectés par le bruit ou qu'une autorisation spéciale ait été accordée par le ministre<sup>48</sup>. Ni l'une, ni l'autre de ces conditions ne s'applique ici. Au contraire, le décret d'autorisation initial du projet exigeait clairement que la minière respecte les limites de bruit prescrites pour les zones sensibles de type 1<sup>49</sup>.

Or, les mesures de bruit à Malartic, avec des variations mensuelles sur 24h atteignant 50 dBA à 55 dBA<sup>50</sup>, voire jusqu'à 59-60 dBA (L<sub>Aeq</sub> 24h)<sup>51</sup>, dépassent largement les limites prescrites par la note 98-01 sous l'égide de la Loi sur la qualité de l'environnement du Québec. Ces niveaux dépassent également largement les limites pondérées de 50 dBA (L<sub>den</sub> 24h<sup>52</sup>) de la Commission européenne, de même que la limite nocturne de 40 dBA recommandée par toutes les instances référées ci-dessus (Québec, Commission européenne, Organisation mondiale de la santé).

Une récente analyse détaillée de données de l'année 2012-2013 de l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ 2016) révèle notamment des niveaux d'exposition annuelle bruts pour le jour et le soir (L<sub>Aeq</sub> 16h) de 53,7 dB pour le secteur nord de la ville et de 53,8 à 56,4 dB pour le secteur sud de la ville<sup>53</sup>.

---

<sup>45</sup> EEA (2010). Good practice guide on noise exposure and potential health effects. (Technical report No 11/2010), [en ligne], Copenhagen, European Environment Agency (EEA), [http://www.eea.europa.eu/publications/good-practice-guide-on-noise/at\\_download/file](http://www.eea.europa.eu/publications/good-practice-guide-on-noise/at_download/file). CE (2002). « Directive 2002/49/CE du Parlement européen et du Conseil du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement », Journal officiel des Communautés européennes, 18 juillet 2002, p. L189/12-L189/25. Dans INSPQ 2015 : pp.14, 73-74,

<sup>46</sup> [http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/mine\\_aurifere\\_malartic/documents/DB3.pdf](http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/mine_aurifere_malartic/documents/DB3.pdf), p.4

<sup>47</sup> [http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/mine\\_aurifere\\_malartic/documents/DC6.pdf](http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/mine_aurifere_malartic/documents/DC6.pdf), p.8. Aussi mentionné lors de la première partie des audiences du BAPE les 14-16 juillet 2016 à Malartic.

<sup>48</sup> « Malgré l'existence d'une réglementation municipale, le MDDEP doit tout de même s'assurer que les critères de la présente note sont respectés, à moins que la réglementation municipale assure une protection équivalente ou supérieure à ces critères ou qu'une réglementation municipale ait été approuvée par le ministre. »

[http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/mine\\_aurifere\\_malartic/documents/DB3.pdf](http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/mine_aurifere_malartic/documents/DB3.pdf), p.3)

<sup>49</sup> [http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/mine\\_aurifere\\_malartic/documents/DB55.pdf](http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/mine_aurifere_malartic/documents/DB55.pdf) (diapositive 3)

<sup>50</sup> Moyenne des niveaux maximum référés au Chapitre 4 de l'EIE de la minière.

<sup>51</sup> [http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/mine\\_aurifere\\_malartic/documents/DB33.pdf](http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/mine_aurifere_malartic/documents/DB33.pdf) (diapositive 25 pour les années 2012-2013).

<sup>52</sup> Tient compte d'un « coussin sécuritaire » de 5 dB le soir et de 10 dB la nuit.

<sup>53</sup> Les données annotées/corrigées/pondérées sont de 45,3 dB pour le secteur nord de la ville et de 46 à 48,6 dB pour le secteur sud (L<sub>Aeq</sub> 16h) [http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/mine\\_aurifere\\_malartic/documents/DB33.pdf](http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/mine_aurifere_malartic/documents/DB33.pdf)

Lors des arrêts planifiés de certaines opérations de la mine, les niveaux de bruit de jour et de soir diminuent alors à 42-43 dBA pour le secteur nord de la ville et à 45-48 dBA pour le secteur sud de la ville, ce qui suggère une contribution minimum de 9 à 12 dBA de la part de la mine (8 à 16 fois plus d'énergie sonore émise, selon l'échelle logarithmique)<sup>54</sup>.

Les récentes modélisations de la minière refaites à la demande du MDDELCC prévoient, pour les années 2017 à 2023, des dépassements des recommandations ou des normes de 45 dBA de jour et de 40 dBA de nuit pour l'ensemble du secteur sud de Malartic et une partie du secteur nord de Malartic, même en réduisant les équipements utilisés sur le site minier de 25 à 30% de jour et de 80 à 90% de nuit (ce qui nous semble irréaliste)<sup>55</sup>. Lorsqu'aucune réduction des équipements miniers n'est appliquée, les niveaux de bruit prédits par les modélisations de 2017 à 2023 oscillent tous entre 46 et 52 dB, de jour comme de nuit<sup>56</sup>.

Somme toute, à la lumière de informations présentées ci-dessus, nous recommandons d'appliquer des limites de bruit qui assurent la plus grande protection de la santé, du bien-être et de la qualité de vie pour l'ensemble des résidents des Malartic, en combinant à la fois les meilleurs standards prescrits par la Note 98-01 du Québec, par les directives de la Commission européenne et par l'Organisation mondiale de la santé (OMS). Par conséquent, nous faisons la recommandation suivante :

---

**Recommandation 4** — Nous recommandons une zone tampon qui permet de respecter en tout temps les limites de bruit prescrites par la Note 98-01 sous l'égide de la Loi sur la qualité de l'environnement du Québec pour les zones sensibles de type 1 (habitations unifamiliales isolées ou jumelées, écoles, hôpitaux, établissements d'enseignement, de santé, de convalescence, etc.), comme il avait été exigé dans le décret d'autorisation initial du projet en 2009, soit 40 dBA de nuit et 45 dBA de jour (extérieur). Nous recommandons également que cette zone tampon respecte les limites de bruit de 45 dBA à l'intérieur (LAmix intérieur) pour des bruits ponctuels et forts, de courte durée, avec un maximum de 10 événements par nuit, comme le recommande l'Organisation mondiale de la santé.

---

En fonction des données existantes et modélisées à Malartic, de même que des taux de dérangement relevés par la Direction de la santé publique pour le bruit (voir tableau 1), nous estimons qu'une zone tampon basée sur de telles limites de bruit doit au moins s'étendre à l'ensemble de la zone sud de la ville, ainsi que sur une partie de la zone nord.

## **2.4 Zones tampon ailleurs dans le monde**

Une autre façon de guider le choix des zones sensibles est de regarder les zones tampon ou marges de recul utilisées ici et ailleurs dans d'autres contextes d'exposition à des nuisances ou contaminants environnementaux. Voici sommairement des exemples de zones tampons appliquées au Québec ou ailleurs dans le monde, pour différents types d'industries (non exhaustif):

- Au Québec, le Règlement sur les carrières et les sablières exige que l'aire d'exploitation d'une nouvelle carrière soit située à une distance minimale de 600 m de toute habitation<sup>57</sup>.
- La Directive sur les odeurs causées par les déjections animales provenant d'activités agricoles émanant de la Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles prévoit pour sa part des distances séparatrices variant de 148m à 911m, selon le cas entre les réservoirs d'entreposage de lisier et les habitations.

---

<sup>54</sup> [http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/mine\\_aurifere\\_malartic/documents/DB33.pdf](http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/mine_aurifere_malartic/documents/DB33.pdf) (diapositive 41)

<sup>55</sup> [http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/mine\\_aurifere\\_malartic/documents/PR5.2.1\\_Partie7.pdf](http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/mine_aurifere_malartic/documents/PR5.2.1_Partie7.pdf) (tableaux 5.2 à 5.4, figures 5.1 à 5.8 et conclusion p.29)

<sup>56</sup> [http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/mine\\_aurifere\\_malartic/documents/PR5.2.1\\_Partie7.pdf](http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/mine_aurifere_malartic/documents/PR5.2.1_Partie7.pdf) (tableau 5.1)

<sup>57</sup> <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/Q-2,%20r.%207/> (articles 10, 11, 54)

- Les Lignes directrices pour l'encadrement des activités de compostage, élaborées par le MDDELCC, prévoient une distance minimale de 500 mètres de toute zone résidentielle, commerciale, d'habitation ou de lieux publics devra être respectée lors de l'implantation d'un site de compostage extérieur.
- Certains pays, comme la Malaisie<sup>58</sup> imposent une zone tampon d'un minimum de 1 km (ou plus en fonction des modélisations) pour les mines. L'Australie<sup>59</sup> prévoit également des distances séparatrices d'au moins 1 km entre certains types de projets miniers et les habitations.

Compte tenu des impacts importants associés aux exploitations minières à ciel ouvert, et compte tenu également du fait que les nuisances et les impacts sont cumulatifs (poussières, bruit, vibration, etc.), l'adoption d'une zone tampon (ou distance séparatrice) d'un **minimum de 1.0 à 1.5 km** entre la limite de l'exploitation et les habitations nous paraît hautement justifiée dans le cas de la mine à Malartic.

---

**Recommandation 5** — À la lumière des constats précédents, une zone tampon (marge de recul) d'au moins 1.0 à 1.5km devrait être établie entre la mine et les résidents de Malartic, à l'intérieur de laquelle tout résident devrait se voir offrir l'opportunité d'être relocalisé pour des raisons de santé, de bien-être et de qualité de vie reliés à une exposition cumulée de plusieurs nuisances et contaminants, dont les matières particulaires (poussières), les vibrations/dynamitages et le bruit<sup>60</sup>.

---

La mine elle-même reconnaît des zones de nuisances et d'impacts associés à son projet qui couvre l'ensemble de la zone habitée de Malartic, et ce, jusqu'à une distance d'environ 2.0km<sup>61</sup>.

### 3. Conclusions

Les impacts sur la santé des différentes nuisances et contaminants engendrés par les activités de la mine Canadian Malartic (poussières, bruit, vibrations, etc.) sont bien documentés et nous préoccupent au plus haut point.

Ces contaminants et ces nuisances sont associés, dans la documentation scientifique, autant à des problèmes de santé physique que psychosociale (troubles de sommeil, problèmes cardiovasculaires, problèmes respiratoires, inconfort, stress, anxiété, irritabilité, détresse psychologique, etc.).

Tout comme le démontrent clairement deux enquêtes successives de l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ, mars 2015) et de la Direction de santé publique de l'Abitibi-Témiscamingue (DSP, septembre 2015), il existe sans équivoque un problème de santé publique directement relié aux opérations de la mine à Malartic.

Bien que certaines nuisances aient connu une baisse au cours de la dernière année (notamment les poussières), elles demeurent problématiques à plusieurs égards d'un point de vue de santé publique, soit à cause des taux de dérangement élevés qu'elles occasionnent chez les citoyens, soit parce que leurs niveaux sont toujours relativement élevés par rapport aux effets à la santé documentés par la science. Le caractère cumulatif des nuisances est également hautement préoccupant. Enfin, plusieurs des modélisations réalisées dans le cadre de l'évaluation environnementale du projet d'agrandissement de la mine prévoient une augmentation des nuisances de 2017 à 2023, notamment lors des travaux en surface du côté est de la ville.

<sup>58</sup> <http://www.doe.gov.my/eia/wp-content/uploads/2012/02/Guidelines-For-Siting-and-Zoning-of-Industry-and-Residential-Areas-2012.pdf>

<sup>59</sup> <http://www.epa.vic.gov.au/~media/Publications/1518.pdf>

<sup>60</sup> Il ne s'agit de « forcer » la relocalisation de tous à l'intérieur de cette zone tampon, mais bien d'offrir l'opportunité à quiconque (sans exception, sans discrimination) le souhaiterait pour des raisons de santé et de bien-être.

<sup>61</sup> [http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/mine\\_aurifere\\_malartic/documents/DA27.9.pdf](http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/mine_aurifere_malartic/documents/DA27.9.pdf)

Par conséquent, nous avons recommandé dans ce mémoire qu'une zone tampon d'au moins 1.0 à 1.5km soit établie entre la mine et les résidents de Malartic, à l'intérieur de laquelle tout résident devrait se voir offrir l'opportunité d'être relocalisé pour des raisons de santé, de bien-être et de qualité de vie reliés à une exposition cumulée de plusieurs nuisances et contaminants, dont les matières particulaires (poussières), les vibrations/dynamitages et le bruit. Il ne s'agit de « forcer » la relocalisation de tous à l'intérieur de cette zone tampon, mais bien d'offrir l'opportunité à quiconque le demanderait (sans exception, sans discrimination et avec de justes compensations) pour des raisons de santé et de bien-être, qui est la pierre angulaire de la Loi sur la santé publique du Québec et le premier principe de la Loi sur le développement durable du Québec. Le processus de relocalisation doit également prévoir de justes compensations pour le processus de rachat de résidences et de relocalisation.

Par ailleurs, à la lumière des constats tirés dans le présent mémoire, il nous apparaît impératif de revoir certaines normes du Québec, notamment en ce qui a trait à l'encadrement des mines à ciel ouvert en milieux habités ou sensibles. Plus spécifiquement, et en s'inspirant des normes et des standards référés dans le présent mémoire, au minimum :

- Particules PM2.5: abaisser le seuil 24h et ajouter une norme annuelle
- Particules PM10: actuellement aucune norme; ajouter des normes 24h et annuelle
- Particules totales: revoir à la baisse le seuil 24h et ajouter une norme annuelle
- Vibrations: actuellement aucune norme considérant la santé et le bien-être
- Bruit: ajouter des seuils pour les bruits ponctuels/forts (LAm<sub>ax</sub>)
- Zone tampon : établir une distance minimale entre ce type d'exploitation et les milieux sensibles

Nous croyons qu'en suivant les recommandations émises dans ce mémoire, il est possible de protéger de façon beaucoup plus adéquate la santé et le bien-être des citoyens de Malartic vivant à proximité de la mine actuelle et/ou future.


Merci de l'attention que vous porterez à la présente,



---

**Dr. Éric Notebeart, MD, M.Sc**

Membre du conseil d'administration de l'Association canadienne des médecins pour l'environnement (ACME)  
Professeur agrégé, Faculté de médecine, Université de Montréal



---

**Norman King, M.Sc. Épidémiologie**

Consultant en épidémiologie, retraité du réseau de la Santé publique du Québec (35 ans dans le réseau)



---

**Ugo Lapointe, B.Sc.H. génie géologique<sup>62</sup>**

MiningWatch Canada



---

**Dominique Bernier, B.A.**

Coalition pour que le Québec ait meilleure mine

---

<sup>62</sup> Note: le qualificatif « ingénieur » ne peut être employé dans les communications car c'est un terme enregistré selon la Loi sur les ingénieurs du Québec.



L'Association canadienne des médecins pour l'environnement (ACME) est un groupe de médecins, de paramédicaux, de praticiens de soins de santé et de citoyens engagés en faveur d'un environnement sain et durable. L'ACME apporte son expertise en matière de santé relative aux questions environnementales et est une voix importante pour la santé environnementale au Canada. Nous abordons les problèmes de dégradation de l'environnement par l'éducation des professionnels de la santé et le public, à travers le plaidoyer et en étroite coopération avec des groupes partenaires.



Fondée en 1999, MiningWatch Canada regroupe aujourd'hui plus d'une trentaine d'organismes membres issus des milieux environnementaux, syndicaux, citoyens et autochtones de partout au pays. MiningWatch a pour mission d'assurer une protection accrue des populations et des écosystèmes affectés par les activités minières, et ce, tant au Canada qu'à l'international. Elle demeure la seule organisation non gouvernementale pancanadienne entièrement vouée à assurer une vigilance du secteur minier.



La coalition Pour que le Québec ait meilleure mine! a vu le jour au printemps 2008 et est aujourd'hui constituée d'une trentaine d'organismes représentant collectivement plus de 250 000 membres partout au Québec. La coalition s'est donnée pour mission de revoir la façon dont on encadre et développe le secteur minier au Québec, dans le but de promouvoir de meilleures pratiques aux plans social, environnemental et économique. Site : [www.quebecmeilleuremine.org](http://www.quebecmeilleuremine.org)