



**M**émoire de Pierre Vincelette (md, pédiatre et néonatalogiste) dans le cadre de la consultation sur le projet de renouvellement de l'autorisation ministérielle de Glencore pour la Fonderie Horne.

**Mémoire** : réponse à la consultation publique en vue de l'attestation. Projet de renouvellement de l'autorisation ministérielle de Glencore pour la Fonderie Horne.

## **Introduction**

Je vous remercie de me donner l'opportunité de pouvoir déposer ce mémoire.

Malgré un fort degré de scepticisme, craignant que cette consultation publique soit avant tout un simple phénomène de relation publique et d'image, je prends le temps de vous écrire car la problématique abordée a eu dans le passé, a encore actuellement ainsi qu'elle aura dans le futur des impacts extrêmement significatifs pour la population de Rouyn-Noranda.

J'ose espérer que ce travail ne sera pas futile et que les dés ne sont pas pipés d'avance. Je crains que l'ensemble des principales exigences incluses dans l'attestation à être officialisée sous peu, aient déjà été décidées avant même le début de cette consultation.

J'espère que je me trompe. Dans ce texte que je sais long et ardu, je désire partager mes réflexions et favoriser ainsi celles des autres, en précisant les éléments qui les soutiennent.

Ce mémoire est divisé en deux parties. Je vous livre dans la première partie mon opinion à titre de pédiatre et dans la deuxième partie, je témoigne à titre de citoyen. Il s'agit en fait de deux mémoires juxtaposés qui ont une conclusion similaire et commune. Vu la densité des données exposées et la longueur du texte, il pourrait être préférable pour certain, de lire chacune des parties à un moment différent. Ce mémoire sera aussi accompagné d'un résumé (formulation abrégée) pour ceux qui le préfèrent.

## **Première partie**

Dans un premier temps, je m'exprime à titre de médecin pédiatre œuvrant à Rouyn-Noranda depuis 1975 et de néonatalogiste depuis 1981. Je suis retraité depuis 2 ans.

Je félicite et remercie la Direction de la Santé Publique de l'Abitibi-Témiscamingue ( DSPAT ) pour les importantes et pertinentes études de biosurveillance réalisées depuis 2018 qui révèlent une imprégnation anormale d'arsenic dans l'organisme des jeunes enfants (réf.1) puis des adultes (réf.2) demeurant dans le quartier Notre-Dame de Rouyn-Noranda, les seuls étudiés, et, plus récemment, pour les analyses démontrant une présence nettement augmentée de divers problèmes majeurs de santé identifiés dans la population de Rouyn-Noranda (réf.3). Elles sont d'une qualité remarquable, mais leurs résultats révèlent des réalités très dérangeantes. Grâce à elles, comme bien d'autres citoyens et de nombreux médecins, j'ai été sensibilisé et j'ai pris conscience de l'importance de la problématique des rejets atmosphériques d'arsenic et d'autres polluants toxiques, certains aucunement mesurés, qui touchent la population de Rouyn-Noranda et qui provoquent de graves conséquences pour la santé de certains et nuisent probablement au développement normal ou optimal de plusieurs enfants.

Nous avons réalisé qu'ici nous subissons un type spécifique de pollution non présente ailleurs au Québec.

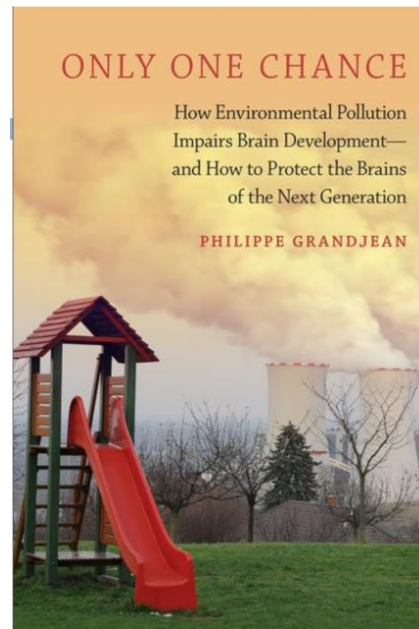
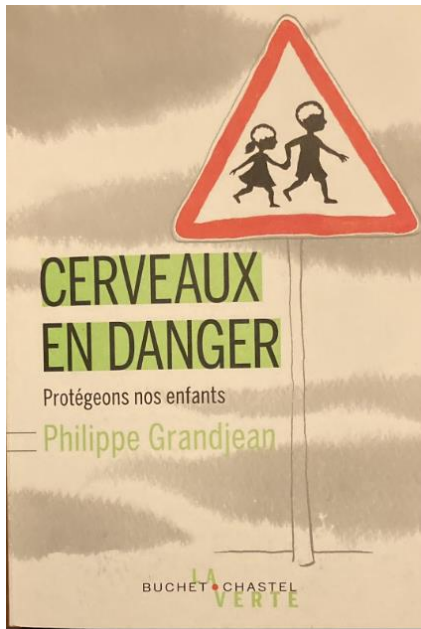
Ayant depuis très longtemps à cœur la santé et le bien-être des enfants, vue l'importance du sujet, j'ai décidé dès lors de m'impliquer et de me documenter pour mieux cerner et comprendre ces problématiques. Je me sens directement concerné.

. Suite à une revue étendue de la littérature scientifique, j'ai constaté le fait bien connu qu'une exposition chronique à l'arsenic seule ou en combinaison avec d'autres substances toxiques durant une période prolongée, même à des concentrations relativement petites, provoque chez certains individus d'importants problèmes de santé.

Les bébés en développement dans l'utérus maternel et les jeunes enfants sont particulièrement vulnérables. L'arsenic, le plomb et bien d'autres substances toxiques peuvent sur une période de quelques mois lors de la grossesse, ou encore chez le jeune enfant, sur une période de quelques années, provoquer une altération de leur développement.

Leur cerveau en période de croissance rapide et de développement impressionnant est particulièrement susceptible à la neurotoxicité de ces produits. L'exposition concomitante de plusieurs agents toxiques aggrave la situation. Plusieurs autres organes encore immatures sont aussi plus vulnérables à leurs toxicités. Cela occasionne une augmentation dans la fréquence de diverses formes de cancers, dont celui du poumon, survenant souvent à des âges

plus jeunes suite à des temps de latences moindres comparativement aux personnes exposées uniquement à l'âge adulte. Il en est de même pour de nombreux autres problèmes de santé secondaires à l'arsenic et autres polluants.



Voici un livre (2013) et sa traduction (2016) dont les titres sont parlant et le contenu favorise une réflexion et une prise de conscience.

### **Normes dites sécuritaires : grande variabilité dans le temps!**

La norme de 15 ng/ m<sup>3</sup> d'arsenic comme moyenne annuelle est-elle réellement hautement sécuritaire?

Le Dr Boileau, Directeur National de la Santé Publique a affirmé catégoriquement que la valeur du niveau de 15 ng/m<sup>3</sup> comme moyenne annuelle d'exposition à des rejets atmosphériques d'arsenic était hautement sécuritaire, qu'elle est suffisante pour éliminer l'ensemble des risques liés à leur santé pour protéger contre toute neurotoxicité et tout dommage pour le cerveau des fœtus pendant la grossesse et celui des jeunes enfants. (réf.7)

Le Ministre Benoit Charette a ensuite présenté cette valeur normative comme étant une vérité absolue. Le Premier Ministre François Legault lui aussi reprend et fait sienne cette affirmation. J'admets que l'exigence de 15 ng/m<sup>3</sup> est nettement mieux que celle de 200 ng/m<sup>3</sup> autorisée jusqu'à récemment et que celle de 100 ng/m<sup>3</sup> actuellement en vigueur. Cela représente un net progrès. Mais est-ce suffisant?

À titre de pédiatre et de néonatalogiste, je demeure inquiet. J'aimerais rappeler le principe de précaution basé sur la prudence dont on devrait faire

preuve. Pourtant ce principe est fondamental dans cette spécialité de la médecine nommée Santé Publique.

Puisque je ne suis aucunement titulaire d'un diplôme dans cette spécialité, certains seraient peut-être en droit de se demander pour qui je me prends pour oser critiquer ou porter quelques jugements en cette matière? D'autres peuvent penser que je ne suis qu'un vieux radoteux. Je vais essayer de vous démontrer le bien fondé de mes propos.

Suite à la demande de la DSPAT auprès des pédiatres œuvrant à Rouyn-Noranda, nous avons été impliqués à titre de partenaires dans les premières études de biosurveillance mesurant les taux de plomb dans le sang des jeunes enfants qui demeuraient dans le quartier Notre-Dame. Elles datent déjà de quelques décennies. Pareillement nous avons été sollicités par la DSPAT lors de l'étude de l'automne 2018, publiée au début de 2019, qui regarde cette fois les taux d'arsenic et de cadmium en plus de ceux du plomb chez les jeunes enfants du même quartier. (réf.1) Ceci me donne un droit de parole.

Plus encore, le fait d'être pédiatre et d'être néonatalogiste me pousse à continuer à défendre vigoureusement l'intérêt des bébés et des enfants même si je suis retraité depuis peu. Je le dois à toutes ces familles qui m'ont accordé leur confiance tout au long de ces années. Je crois que mes propos et critiques sont valables puisqu'ils sont basés sur des faits documentés et vérifiables. À vous d'en juger la pertinence et de faire votre propre jugement. Il se doit lui aussi d'être basé sur les données de la science aussi imprécise soit-elle ainsi que sur des faits vérifiables. Les émotions telles que la peur ou la colère, bien que compréhensibles, ne devraient pas être la source première de nos opinions et de leur expression. Vouloir éviter, à tout prix, de voir germer un sentiment d'inquiétude dans la population, de peur de la voir paniquer, ou encore, désirer de préserver avant toute chose l'image de la ville, de peur que ses citoyens se voient stigmatisés, sont des réactions courantes manifestées par les personnes occupant des fonctions d'autorités ou de décideur et de celles qui gravitent autour.

Ces comportements, si noble soit-il, ne devraient en aucun cas servir à occulter la vérité, particulièrement lorsque la santé des enfants et des adultes est nettement concernée. Il n'y a aucune place aux menaces à peine voilées ou à toutes autres formes de tentative d'intimidation; advenant leur survenue, elles ne seront aucunement tolérées et elles seront dénoncées.

### **L'exemple de la neurotoxicité du plomb chez les enfants**

Voici en premier l'exemple de l'évolution des connaissances sur la neurotoxicité du plomb chez les enfants et celle des normes qui guident les décisions. Elle a été davantage étudiée et cela depuis beaucoup plus longtemps que celle de l'arsenic. Vous verrez plus loin les taux moyens de la plombémie mesurée

périodiquement dans le sang des jeunes enfants demeurant dans le quartier Notre-Dame de Rouyn-Noranda lors des diverses études de biosurveillance effectuées par la Direction de la Santé Publique de l'Abitibi-Témiscamingue au cours des années antérieures. En parallèle, vous verrez l'évolution dans le temps des taux reconnus scientifiquement comme sécuritaires et acceptables selon l'American Academy of Pediatrics, puis la Société Canadienne de Pédiatrie ainsi que la plupart des organismes normatifs officiels.

#### PLOMBÉMIE moyenne : jeunes enfants quartier Notre-Dame de R-N

Année	Taux (moyenne arithm.)	Normes (selon la période)
1979	216 mcg/L	300 mcg/L
1989	111 mcg/L	250 mcg/L
1991	80 mcg/L	100 mcg/L
1993	59 mcg/L	100 mcg/L
1999	55 mcg/L	100 mcg/L
2018	14.4 mcg/L	50 mcg/L

Seuil MAD0: déclaration individuelle obligatoire: 50 mcg/L ( une diminution de 100 à 50 mcg/L à eu lieu en 2017)

Seuil préventif: 20 mcg/L

(réf.1)

#### PLOMBÉMIE, maximum individuel jugée acceptable:selon l'AAP puis la SCP

Année	Taux
1970	400 mcg/L
1975	300 mcg/L
1980	250 mcg/L
1990	100 mcg/L
2012	50 mcg/L

Nous notons 5 taux différents et une différence à la baisse de 8 fois inférieur sur une période de 32 ans.

La Société canadienne de pédiatrie a cherché à sensibiliser tous les pédiatres exerçant au Canada à l'importance d'être vigilant face à la neurotoxicité du plomb chez les jeunes enfants. " La toxicité du plomb sous un nouvel angle: l'exposition à de faibles doses de plomb chez les enfants canadiens." (2019:Paediatrics & Child Health,vol.24,214. ou [www.cps.ca/fr/documents](http://www.cps.ca/fr/documents))

À titre de pédiatre, j'ai été impliqué dans les premières études de biosurveillance de la DSPAT concernant la plombémie des jeunes enfants du quartier Notre-Dame, et me suis alors documenté sur le sujet. Puisqu'ils me faisaient confiance, de très nombreux parents ont fait appel à mes services pour recevoir une opinion

professionnelle suite aux résultats de la plombémie de leurs enfants respectifs. Même si les taux moyens étaient relativement hauts, très peu d'enfants présentaient des taux qui dépassaient légèrement la limite supérieure selon la norme prétendue sécuritaire et acceptable en vigueur à cette époque.

Nous avons alors rassuré ces parents en toute bonne foi, en harmonie avec les recommandations officielles basées sur la science et les connaissances du temps. Nous avons adhéré aux recommandations reçues de la Direction Nationale de la Santé Publique et celle de l'Abitibi-Témiscamingue. Eux aussi affirmaient alors que la norme en vigueur à ce moment était hautement sécuritaire et éliminait l'ensemble des risques à la santé pour les enfants à naître et pour les jeunes enfants dans son neurodéveloppement!

Eux et moi avons effectué consciencieusement notre travail avec un professionnalisme qui se voulait sans reproche.

Je constate présentement, en appliquant les normes actuelles dites sécuritaires, que la très grande majorité des enfants testés présentaient à cette époque des taux de beaucoup supérieurs à ceux considérés maintenant comme "souhaitables" ou "acceptables". Ainsi en 1979 la moyenne arithmétique des taux mesurés chez les jeunes enfants qui demeuraient dans le quartier Notre-Dame dépassait de 4 fois la limite supérieure acceptable actuelle et de 10 fois la limite supérieure souhaitable selon les critères normatifs applicables actuellement. La moitié des enfants étudiés présentaient des taux encore plus élevés que le taux moyen .

Suite à l'évolution des connaissances, nous constatons que nous avons réassuré à tort tous ces parents qui se fiaient à nous. Nous étions totalement dans l'erreur et nous le regrettons. Contrairement à ce que nous et la Direction nationale de la Santé Publique ainsi que celle régionale avions affirmé sans nuances, ces enfants présentaient en réalité des taux qui risquaient nettement d'être nuisibles au développement de leur cerveau. Ni eux ni moi n'avons commis de faute, mais avons nous été assez prudents dans nos propos? Après coup, suite au raffinement et à l'évolution des connaissances scientifiques , la réponse est clairement non.

J'en suis navré. Je présente mes excuses à ces enfants et à leurs parents et ceux des générations qui ont suivi. De nos jours, faire face à de tels niveaux de plombémie chez un enfant serait catastrophique et considéré scandaleux. Une déclaration aux autorités sanitaires pour chacun des cas est obligatoire. Pour nous médecins, voilà une bonne leçon d'humilité.

L'étude de 1999, la dernière avant le changement de la norme en 2017, montrait des résultats de plombémie qui semblaient, eux aussi, être rassurants suite à un taux moyen mesuré de 55 mcg/L. Nous constatons aujourd'hui, donc après coup, que plus de la moitié de ces enfants dépassait encore le taux maximal jugé

acceptable maintenant ( après 2012 ) et la grande majorité le taux maximum souhaitable qui est de 20 mcg/L selon les normes récentes.

Malgré une importante amélioration des taux de plombémie retrouvés chez les jeunes enfants du quartier , nous constatons après-coup, encore une fois, qu'elle était nettement insuffisante.

Au Québec, en 2017, il y a eu changement à la baisse pour la déclaration obligatoire MADO, la norme passant de 100 à 50 mcg/L. C'est pourquoi la DSPAT a procédé en 2018 à son étude de biosurveillance des taux sanguins de plomb chez les jeunes enfants du quartier Notre-Dame, voisin immédiat de la fonderie. Elle a complété l'étude en ajoutant les mesures de l'arsenic et du cadmium. (réf.1)

Les taux moyens de plombémie étaient alors de 14.4 mcg/L. Tous les enfants présentaient un taux qui étaient sous le seuil de déclaration MADO ( 50 mcg/L). Bravo! Mais 10% dépassaient le seuil maximum souhaitable de 20 mcg/L. (réf.1)

Je souligne que l'INSPQ a écrit en juin 2018, dans son avis sur une étude de biosurveillance dans le quartier Notre-Dame de Rouyn-Noranda:

*“ Des problèmes au niveau du développement du cerveau et du système nerveux central, mais aussi des problèmes cognitifs et comportementaux ont été associés à des plombémies à partir de 20 mcg/L.”*  
( INSPQ juin 2018). (réf. 4)

Dire que les taux moyens de plombémie de 216 mcg/L en 1979, puis de 111 ,ensuite de 80, et de 59 puis de 55 mcg/L. en 1999 nous paraissait à chacune des époques où ils ont été prélevés acceptable et sécuritaire selon les recommandations de la Santé Publique! Comme il s'agit d'un taux moyens 50% des jeunes enfants avaient des taux supérieurs à la moyenne du groupe.

Un programme conjoint de la DSPAT avec la Fonderie Horne conduisant à la restauration périodique des sols trop contaminés était en vigueur depuis plusieurs décennies. Cela a grandement contribué à cette baisse progressive très significative des taux de plombémie mesurés chez les jeunes enfants du quartier N-D. Avec le passage du temps, certains terrains ont dû être restaurés plusieurs fois à la suite de l'accumulation continue des retombées de plomb et une trop grande recontamination. Ce programme fut un grand succès pour diminuer l'imprégnation par le plomb des jeunes enfants du quartier Notre-Dame.

Le tableau ci haut l'illustre bien.

La prise de conscience de la neurotoxicité, particulièrement pour les jeunes enfants partout au Québec et ailleurs dans le monde, a aussi contribué à une baisse significative et généralisée des taux de plombémie. Les autorités concernées ont légiféré sur la présence du plomb ajouté dans l'essence et la

peinture, etc. Une telle baisse n'a pas été le cas pour l'arsenic qui n'était pas en soit directement visé. Il y a eu une législation contre l'utilisation de l'arsenic et ses dérivés qui était auparavant utilisés dans la production du bois traité, ce qui n'est plus permis. Le vieux bois traité, surtout dans des aires de jeux, demeure une source potentielle de contamination à l'arsenic, particulièrement chez les jeunes enfants.

Ici, les rejets atmosphériques de plomb ont diminué mais selon les mesures prises à la station légale en 2018, ils demeurent encore 6 fois plus élevés que le taux maximal établi selon la norme québécoise, tandis que ceux du cadmium sont 4 fois plus haut que la taux maximal. (réf.1)

Pour le plomb, la DSPAT estime rassurant les derniers résultats de plombémie tout en les jugeant sous optimaux. Pour ce qui est de l'arsenic, c'est cette même étude qui a révélé pour la première fois une imprégnation anormalement élevée dans l'organisme des jeunes enfants du quartier Notre-Dame. La DSPAT souligne la présence concomitante de ces trois substances toxiques en quantité relativement élevée dans l'air.(réf.1) Ce qui a amené plusieurs parents et autres citoyens, dont moi-même, à agir.

Nous remercions la DSPAT de nous avoir fait prendre conscience de cette importante problématique liée aux rejets atmosphériques d'arsenic provoquant une intoxication chronique à bas bruit et une imprégnation anormale dans l'organisme des jeunes enfants et des adultes du quartier N-D et très probablement , à des degrés moindres, ceux de l'ensemble de Rouyn-Noranda.

J'aimerais donc nuancer les affirmations du Dr. Boileau Directeur National de la Santé Publique reprises par le Ministre Charette et aussi appeler les décideurs à la prudence.

### **Les diverses normes**

Les normes établies par diverses agences reconnues proposent des niveaux dits acceptables ou supposément relativement sécuritaires. Ces normes changent dans le temps suite à l'apport de nouvelles connaissances scientifiques. Elles varient aussi selon les conclusions de chacune de ces agences, en fonction du mode de calcul de l'estimation des risques et du niveau de sécurité choisi, ainsi que de leurs faisabilités.

Pour les travailleurs, dont l'exposition commence à l'âge adulte, les normes sont moins strictes que celles pour la protection de la population en général, elles sont sous des juridictions différentes. Lorsque les substances toxiques sont de sources naturelles les normes applicables doivent tenir compte de la faisabilité technique et des coûts engendrés pour les abaisser. On doit parfois s'astreindre



à accepter des taux nettement sous optimaux lorsqu'il s'agit d'une contamination naturelle, ce qui ne devrait pas être le cas pour les contaminations industrielles.

La norme la plus répandue pour l'arsenic dans l'eau potable, puisqu'elle origine principalement de la nappe phréatique, est actuellement un taux maximal de 10 mcg/L. Elle est considérée par tous comme un compromis nettement sous optimal. L'idéal est de 10, 100, ou même 1000 fois moindre selon le degré de sécurité visé; ce qui est actuellement impossible à accomplir un peu partout dans le monde. Cette norme était auparavant de 50 mcg/L. Elle a été abaissée il y a une dizaine d'années à beaucoup d'endroits dans le monde dont au Canada et au Québec. Le nouveau taux est 5 fois moins élevé. Il est encore loin du taux dit "négligeable", mais il est considéré comme "acceptable" dans les circonstances.

Le propos ici a pour but d'illustrer encore avec cet autre exemple la variation des normes dans le temps, généralement à la baisse et souvent de beaucoup. Les normes qui régissent la pollution industrielle se doivent quant à elles d'être davantage en accord avec une protection plus optimale pour la santé des populations environnantes et pour l'environnement.

Ici, il ne s'agit plus d'une pollution naturelle, souvent difficilement contrôlable parce qu'elle couvre de grandes régions mais d'une pollution volontairement produite et contrôlable, touchant un nombre de personnes beaucoup plus restreint. Ceci rend plus difficile et moins précises les études sur les répercussions pour la santé des populations touchées. L'ordre de grandeur des gens exposés est extrêmement différent.

Dans le passé l'effet cancérigène de l'arsenic a été étudié chez les travailleurs de fonderies et autres industries spécifiques puisque qu'à cette époque les travailleurs étaient exposés à des taux extrêmement élevés d'arsenic et ne portaient pas d'équipement de protection. Par la suite, les répercussions de l'intoxication chronique à bas bruit sur la santé a été étudiée principalement pour la présence de l'arsenic dans l'eau et le plomb dans l'environnement.

Ce problème touche des populations qui comptent des dizaines ou des centaines de milliers de personnes. Ces grands nombres ont facilité la recherche scientifique. La pollution industrielle peut être autorisée ou non, et leurs niveaux peuvent être contrôlés par les autorités, en fonction des juridictions en place.

Il faut viser idéalement, comme l'affirme l'INSPQ, un niveau ne dépassant pas le seuil dit "négligeable" ou au moins tendre vers lui. Elle est établie en fonction de l'estimation de produire un cancer supplémentaire par million de personnes, suite à une exposition continue pendant 70 ans. C'est toujours sur cette base que sont calculées théoriquement les normes pour définir un risque dit "négligeable". (réf. 5)

C'est une règle qui régit l'approche de la Santé Publique face aux substances toxiques. Cela ne veut aucunement dire que, suite à une exposition chronique, un cancer provoqué par elle, ne peut pas survenir beaucoup plus tôt, même plusieurs décennies avant. Ce concept prête facilement à confusion chez les non initiés. Plusieurs personnes croient à tort qu'ils ne courent aucun risque de cancer du poumon ou autres problèmes pour leur santé directement liés à l'arsenic puisqu'ils ont été exposés moins de 70 ans ou prévoit l'être moins que cela, ou encore parce qu'ils n'ont pas été exposés en continu. Ils sont totalement dans l'erreur. Il n'ont pas reçu ou intégré toute l'information. Elle n'est pas toujours facile à comprendre. Ainsi certains individus peuvent développer un cancer après une vingtaine ou une trentaine d'années d'exposition, surtout s'ils ont été exposés depuis leur jeune âge ou encore dans l'utérus maternel.

À cause d'un bruit de fond, généralement inférieur à 2 ou 1 ng/m<sup>3</sup> de moyenne annualisée dans les grandes villes au Canada, et beaucoup plus bas dans les petites villes et campagnes, la norme maximale de 3 ng/m<sup>3</sup> est en vigueur au Québec et ailleurs au Canada. C'est la norme dite " acceptable".

La fonderie Horne rejette dans l'air beaucoup d'arsenic principalement sous la forme de trioxyde d'arsenic ( As<sub>2</sub>O<sub>3</sub> ), la forme la plus toxique. Elle est 500 fois plus toxique que l'arsenic élémentaire.

La population de Rouyn-Noranda a déjà subi beaucoup trop de préjudices dûs à la pollution industrielle dans le passé même récent. Elle ne doit plus continuer à être victime de négligence et nonchalance ou même de complaisance de la part des autorités responsables, ainsi que de la direction de la Fonderie Horne et de celle de Glencore. Les erreurs du passé, même si elles ont été faites de bonne foi comme je le présume, se doivent d'être corrigées le plus rapidement possible.

Nous remercions le Ministre B. Charette et le Dr L. Boileau de travailler à corriger cette situation qui est un exemple d'injustice sociale. Feront-ils preuve de courage et de la détermination nécessaires pour que rapidement tous et chacun des enfants et des adultes demeurant à Rouyn-Noranda, quel que soit le lieu ou le quartier de leur résidence, puissent bénéficier pour leur santé, du même niveau de protection que celui reçu ailleurs partout au Québec?

Nous espérons pouvoir applaudir suite aux actions concrètes qu'ils auront accomplies pour rendre rapidement et complètement caduque cette situation. Nous craignons que cela soit accompli trop lentement ou seulement partiellement.

**L'avis de l'OEHA: 15 ng/m<sup>3</sup> pour la protection des enfants vs la neurotoxicité de l'arsenic dans l'air**

Je ne suis pas rassuré par la norme de 15 nanogrammes par mètre cube retenue et décrite comme étant tout à fait acceptable pour protéger les fœtus lors des

grossesses ainsi que les jeunes enfants. Voici pourquoi. Cette recommandation est basée sur celle de l'OEHHA de la Californie et elle date de 2008. Elle repose principalement sur une étude publiée en 2004 par G.A. Wasserman, où étaient corrélés les niveaux d'arsenic dans l'eau de consommation provenant de puits artésiens profonds et multiples au Bangladesh et les altérations du Q.I. des enfants âgés de 10 ans. Il s'agit d'une extrapolation et une estimation du niveau maximal d'arsenic présent dans l'air .

L'INSPQ a fait des projections du nombre de nouveaux cancers du poumon en surplus, directement liés à l'intoxication chronique à l'arsenic, à survenir d'ici 2060 à Rouyn-Noranda. L'arsenic a été classifié substance cancérigène de type 1 donc sans seuil complètement inoffensif, cela a bien été démontré et étudié abondamment depuis une cinquantaine d'années. Pour avoir une estimation plus valable scientifiquement, l'INSPQ a choisi de se baser sur les données normatives issues de cinq agences normatives reconnues, parmi les plus fiables. Ceci a été fait de cette façon dans un but de transparence et pour obtenir une meilleure fiabilité de leur estimation.(réf. 5)

On note que, même s'il s'agit toutes d'agences hautement crédibles, il y a une grande variabilité dans les estimations respectives, pouvant dépasser de 10 fois le nombre de cancers du poumon supplémentaires prédits en les comparant les unes aux autres. Cela nous donne l'ordre de grandeur entre 1 et 14 dépendant de l'agence normative sélectionnée. On constate que les niveaux de précision et de fiabilité sont relatifs, même s'il s'agit d'un domaine très étudié.

Le niveau de précision sur lequel est basée la recommandation de l'OEHHA concernant la neurotoxicité de l'arsenic présent dans l'air respiré par les jeunes enfants ou indirectement par les bébés à naître, empruntée par le Dr Boileau est valable, mais il est relativement plus faible. Selon l'INSPQ, faute d'autres données normatives retracées dans la littérature scientifique, malgré le degré de fiabilité relative, ce taux serait acceptable dans le contexte actuel uniquement s'il est atteint rapidement et de façon temporaire pour une courte durée. De plus, les autres agents neurotoxiques mesurés dans l'air ou dans les sols ne devraient pas dépasser les normes recommandées. (réf.6)

L'INSPQ se montre beaucoup moins catégorique que le Dr. Boileau sur la notion de "hautement sécuritaire" pour les bébés à naître et les jeunes enfants, à moins que leurs paroles soient nettement discordantes par rapport à leurs écrits. Si tel est le cas, nous serions en droit de nous questionner sur leur professionnalisme. Ou encore si leurs propos évoluaient grandement, en quelques semaines, pour se rapprocher de ceux tenus par le Directeur National de la Santé Publique et par le Ministre de l'Environnement, la question de la réelle indépendance des représentants de l'INSPQ versus de la possibilité qu'ils agissent et parlent sous influence se poserait.

Loin de moi d'essayer de discréditer l'INSPQ. Comme pour plusieurs autres spécialistes dans le domaine de la santé, certains de leurs avis, qui semblaient valable à une époque donnée, se sont avérés par la suite erronés, suite à l'acquisition de nouvelles connaissances scientifiques.

Il y a une abondante littérature scientifique reliée à l'étude de la toxicité de l'arsenic pour le fœtus chez la femme enceinte et pour les enfants y compris la neurotoxicité. Mais on retrouve très peu d'écrits qui suggèrent des normes précises que l'on croit sécuritaires pour les cerveaux en développement. La majorité des études ont été publiées après 2008, donc après la recommandation de l'OEHHA.

Selon moi, en accord avec l'INSPQ, faute de données plus précises retracées dans la littérature scientifique quant aux normes recommandées, l'application de ce taux maximum de 15 nanogrammes par mètre cube se doit d'être temporaire et d'être atteint rapidement, pour ensuite être diminué à court terme à la même norme que celle acceptée pour le reste du Québec soit 3 nanogrammes par mètre cube. Cela doit s'accompagner obligatoirement de la mise en place des autres recommandations émises par l'INSPQ. (réf.6)

Tel que constaté au cours des derniers mois, le Ministre Charette, le Dr. Boileau, l'INSPQ et la DSPAT veulent eux aussi aider à protéger le cerveau en développement des bébés à naître et de celui des jeunes enfants de Rouyn-Noranda, c'est tout à leur honneur. Ils se doivent de continuer d'agir en ce sens. Mais selon moi il est imprudent d'affirmer que le taux maximal de 15 ng/m<sup>3</sup> est hautement sécuritaire pour les bébés à naître, pour les jeunes enfants et pour les adultes. Un facteur de 10 fois en plus ou en moins a été le niveau de précision établi par l'INSPQ pour le nombre de cancer du poumon supplémentaire attendu dans chacun des scénarios. Il serait surprenant que le niveau de précision de l'OEHHA soit nettement plus grand.

Ce n'est pas ce qu'a affirmé l'INSPQ.

### **Le taux maximal suggéré par l'OEHHA en 2008 est-il vraiment sécuritaire?**

Molly Tolins en 2014 a revu la littérature scientifique, de type épidémiologique et toxicologique, traitant de l'aspect neurotoxique de l'arsenic sur le développement. Voici un extrait de sa conclusion basée sur 17 études qui montraient des effets négatifs liés à la quantité d'arsenic présente dans l'eau potable. Elle cite un article qui montre un résultat d'une différence négative de diminution moyenne de 6 points de QI.

Dans une population où la moyenne de QI serait abaissée de 5 points nous devrions nous attendre à faire face à une augmentation de 57% de personnes présentant une déficience intellectuelle, une augmentation aussi significative des troubles d'apprentissage, d'une part et d'autre part une baisse de 60% du nombre

de personnes surdouées, ainsi que la quasi disparition des génies. Cela même si la très grande majorité des individus se situent dans le groupe dit d'intelligence "normale". Tous et chacun fonctionnerait en dessous de leur réel potentiel. En plus d'être un problème individuel, cela a des grandes répercussions sur l'ensemble d'une société ainsi touchée. (réf.8)

*"Although scientific understanding of the developmental neurotoxicity of arsenic is still evolving, epidemiological and toxicological studies show clearly that arsenic is a developmental neurotoxicant that affects intellectual function. These studies demonstrate additionally that exposures even below current safety guidelines are associated with, often particularly involving full-scale IQ and memory. The neurotoxic effects of arsenic appear to be most severe in the developing brain"* Extrait de: *"The Developmental Neurotoxicity of Arsenic: Cognitive and Behavioral Consequences of Early Life Exposure"* Tolins M. et coll. : *Annals of Global Health*; 2014; 80:303-314

Gail A Wasserman et col., a publié une étude en 2014. C'est la même auteure qui a fait l'étude de 2004 au Bangladesh sur laquelle repose principalement l'extrapolation qui a conduit à la recommandation faite par OEHHA en 2008 d'un maximum de 15 ng/m<sup>3</sup> d'arsenic dans l'air pour éviter la neurotoxicité des enfants à naître et des jeunes enfants.

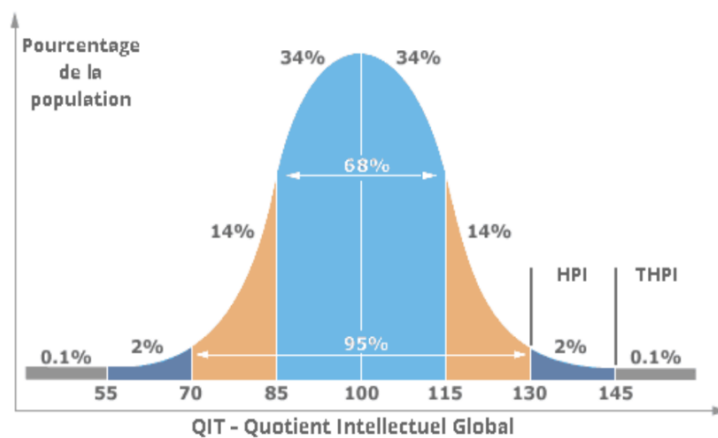
Cette étude implique cette fois ci des jeunes enfants du Maine. Elle a comparé le QI des enfants qui consommaient de l'eau potable contenant moins de 5 mcg/L d'arsenic avec ceux dont l'eau potable qu'ils buvaient avait un taux égal ou plus grand que 5 mcg/L d'arsenic.

Les résultats montrent une différence du QI (WISC-IV) de 6 points du test global et de environ 5 à 6 points dans la plupart des sous-test, entre les deux groupes au détriment de ceux exposés à plus d'arsenic. Il est à noter que le groupe avec 5 mcg/L ou plus a été divisé en 3 sous-groupes: eau potable contenant de 5 à 10 mcg/L, de 10 à 20 mcg/L et plus de 20 mcg/L.

Il n'y a pas eu de différence dans le niveau de perte dans la mesure du QI moyen de chacun des sous-groupes. Leurs QI moyens respectifs étaient semblables et ils étaient tous d'environ 6 points inférieurs à celui du groupe le moins exposé, même ceux dont qui buvait de l'eau dont le taux était entre 5 et 10 mcg/L.

Elle conclut :

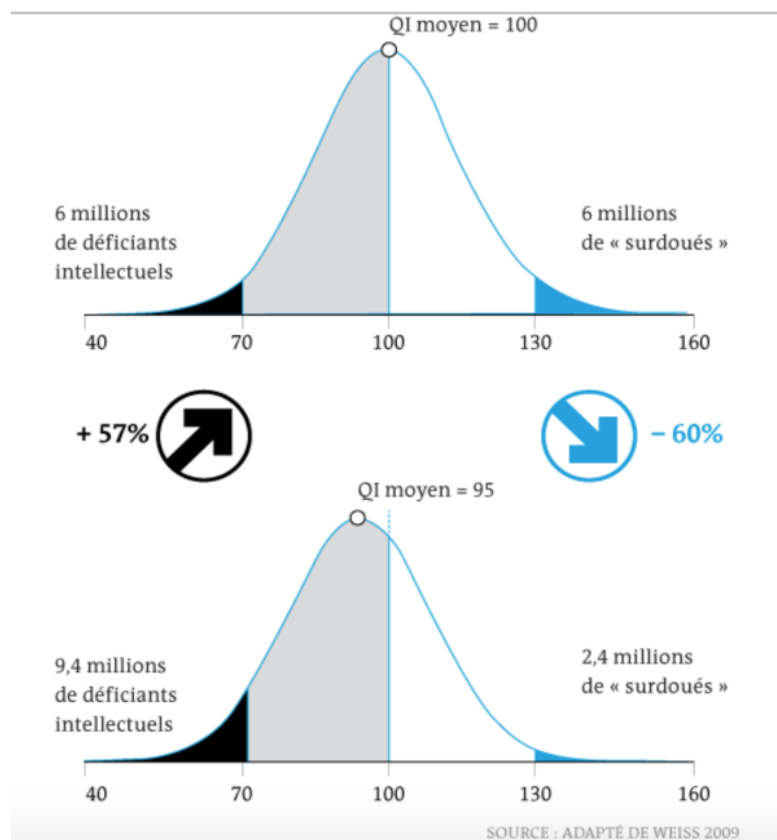
*" The magnitude of the association between well arsenic and child IQ raises the possibility that levels of well equal or more than 5 mcg/L, levels that are not uncommon in the United States, pose a threat to child development. ( "A cross-sectional study of well water arsenic and child IQ in Maine schoolchildren" ;G A Wasserman and coll.: *Environmental Health*; 2014:13 article # 23.*



D'après Weiss 2009

par Demeneix 2014

entre 85 et 115 de QI = intelligence moyenne  
entre 115 et 130 de QI = intelligence supérieure  
plus de 130 de QI = haut potentiel intellectuel ou surdoué  
inférieur à 70 de QI = retard intellectuel  
entre 70 et 85 de QI = intelligence faible



adapté de Weiss 2009

chiffre pour la France

Répercussion d'une diminution moyenne de 5 points de QI  
(référence: 8 )

Je vous rappelle que la norme considérée acceptable au Québec et au Canada est de 10 mcg/L et était il y a une décennie à 50 mcg/L. Ces résultats sont pour le moins troublants et signifient que la norme québécoise pour le taux maximum d'arsenic dans l'eau est encore trop élevé par rapport à la protection contre la neurotoxicité de l'arsenic chez les enfants.

L'étude faite au Bangladesh indiquait que l'eau potable provenant des puits contenait des niveaux d'arsenic très variables, de 0.1 à 790 mcg/L, donc généralement des taux beaucoup plus élevés que ceux étudiés dans le Maine. L'OEHHA n'a pas tenu compte de cette étude car elle a eu lieu après 2008. Elle n'a pas révisé sa recommandation pourtant basée sur des taux d'arsenic dans l'eau potable beaucoup plus élevés. Suite à cette étude, nous pouvons déduire que le taux recommandé en 2008 par l'OEHHA n'est probablement pas suffisamment bas. L'étude de Masserman de 2014 montre une diminution similaire de 6 points de QI chez les enfants du Maine consommant de l'eau provenant de puits artésien dont le contenu en arsenic est inférieur à la norme québécoise de 10 mcg/L, mais égal ou supérieur à 5 mcg/L. La norme québécoise n'est probablement pas assez basse et sera éventuellement abaissée à nouveau comme ailleurs.

A J Signes-Pastor a publié en 2019 une étude auprès d'enfants espagnols dont la source principale de l'exposition à de basses doses d'arsenic était alimentaire et non dans l'eau potable ou dans l'air. Il a stratifié les groupes selon leurs taux d'arsenic urinaire qui étaient tous très bas en comparaison du seuil de 19 mcg/L (DSPAT: étude de biosurveillance 2007; réf.9) ou de 13.6 mcg/L (lettre DSPAT 2013; réf.7) considéré au Québec comme limite supérieure désirable puisque ce taux est dérivé du 95ème percentile des taux d'arsenic urinaire mesuré dans la population du Québec. La médiane du groupe étudié dans l'étude de Signes-Pastor était de 4.8 mcg/L et la variation interquartile était de 2.74 à 7.54 mcg/L.

Ces niveaux sont considérés tout à fait normaux et bas, comparables ou inférieurs à ceux mesurés dans l'étude de biosurveillance de la DSPAT de 2005-2006 publiée en 2007 (réf.9). Pourtant ils entraînent des répercussions négatives chez les enfants étudiés. Cela contredit les prétentions affirmées dans l'étude de 2007 de la DSPAT et celles contenues dans la lettre de 2013 de la DSPAT.

L'auteur conclut:

*“ Our study suggests that relatively low inorganic arsenic exposure may impair children's neuropsychological development” ( “Inorganic arsenic exposure and neuropsychological development of children of 4-5 years of age living in Spain” : Signes-Pastor AJ et coll.:Environ Res” 2019, Ap 29; 174: 135-142 ).*

À noter, il serait inadéquat et trompeur d'affirmer que la norme québécoise du taux maximum de 10 mcg/ L d'arsenic dans l'eau potable, dite "acceptable", est hautement sécuritaire, ni pour protéger les foetus et les jeunes enfants de tous dommages dû à la neurotoxicité, ni pour empêcher complètement d'éventuels cancers du poumon secondaires à l'arsenic. Elle est basée sur le nombre théorique de cancers du poumon supplémentaires sur 70 ans d'exposition directement causés par l'arsenic seul, sans tenir compte de l'âge où a débuté l'exposition, ni de la présence d'autres substances toxiques.

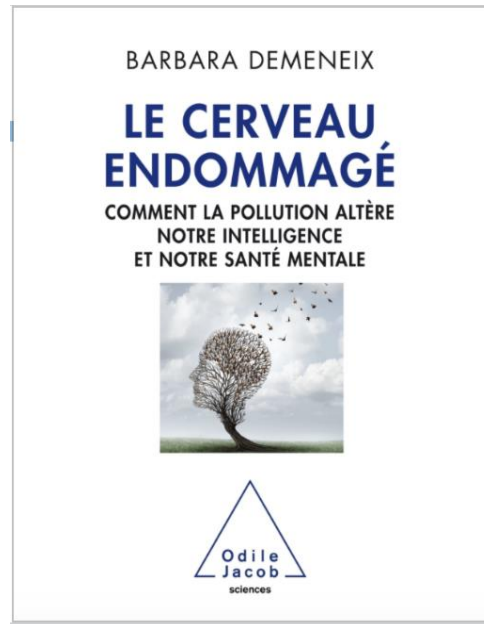
Ce nombre total de ces cancers pulmonaires additionnel lié à l'arsenic dans l'eau potable est beaucoup supérieur à 1 sur 1000000, appelé taux de risque "négligeable". Le même constat s'applique pour la norme québécoise pour l'arsenic dans l'air qui est de 3 ng/m<sup>3</sup>, le surnombre de cancer est de beaucoup supérieur au taux dit "négligeable". Pour ce qui est des taux d'arsenic urinaire il serait incorrect de prétendre que toutes les personnes présentant un taux inférieur à celui du 95% percentile seraient hautement protégées de tout dommage et problème de santé ultérieur liés à l'arsenic. (DSPAT 2007: étude de biosurveillance) (DSPAT; lettre 2013).

Comme exemple il serait risible d'affirmer que seulement 5 % des américains souffrent d'obésité puisque ceux-ci dépassent le 95 % percentile mesuré dans cette population précise. Les taux d'obésité dans une population varient grandement selon les pays où ils sont mesurés et cela n'a rien à voir avec les percentiles. L'obésité devrait être définie pareillement d'un pays à l'autre, les risques inhérents pour la santé des individus sont généralement les mêmes.

### **L'avis de l'OEHA publié en 2008 mais appliqué en 2027!**

Nous devons mettre en évidence que les personnes vivant à Rouyn-Noranda, lorsque le taux de 15/ng m<sup>3</sup> mesuré à la station légale sera atteint, continueront à être exposés à une quantité plus élevée d'arsenic que le reste de la population du Québec, probablement 3 à 10 fois plus selon le quartier où elles habitent. Même lorsque la fonderie abaissera ses rejets atmosphériques pour atteindre le 3 ng/m<sup>3</sup>, les personnes demeurant à R-N particulièrement ceux habitant près de la fonderie continueront à être exposés à une plus grande quantité d'arsenic que celle subie en moyenne dans l'ensemble du Québec, dont le taux est plus près de 1 à 2 ng/m<sup>3</sup> dans les grandes villes et nettement moins ailleurs. Ils seraient alors exposés à au moins 50 % de plus et jusqu'à plus du double selon leurs lieux respectifs de résidence.





B. Demeneix, 2016

Un autre titre qui favorise la réflexion et la prise de conscience.

Je présente ici quelques études scientifiques parmi une multitude d'autres à titre d'exemple et pour susciter votre réflexion. Le sujet de la neurotoxicité de l'arsenic et de plusieurs autres substances dont plusieurs autres métaux lourds et autres substances toxiques reste toujours à l'avant-plan pour de nombreux chercheurs et sont d'actualité. Leurs autres types de répercussions sur la santé se doivent elles aussi de continuer à être explorées. Il reste beaucoup de nouvelles connaissances à développer et à faire connaître. C'est un grand défi.

D'ailleurs, si cette recommandation de l'OEHA s'avérait aussi ferme et absolue, puisqu'elle a été publiée en 2008, je ne comprends pas le fait qu'elle n'a pas été imposée ici plus tôt.

Pourquoi la fonderie Horne a-t-elle été autorisée par le ministère de l'environnement, appuyé par la DNSP et la DSPAT, de rejeter en moyenne annualisée un maximum de 200 ng/m<sup>3</sup> jusqu'en 2021, puis de 100 ng/m<sup>3</sup> par la suite? L'attestation de 2007 a été prolongée puis renouvelée, sans égard à cette recommandation déjà existante! Nous sommes devant ce qui semble être une aberration!

Les phases 1, 2 et 3 du dernier plan livré pour la deuxième attestation ne pouvaient-elles se dérouler simultanément au lieu d'être étalées dans le temps et ainsi baisser plus rapidement les niveaux des rejets atmosphériques d'arsenic?

L'exigence maintenant proposée et peut-être déjà décidée est d'atteindre 15 ng/m<sup>3</sup> uniquement en 2027, donc 19 ans après la publication de la recommandation de l'OEHHA!

Cela ne correspond pas à ma compréhension des notions de prudence et de diligence ainsi que de vigilance. Jusqu'à récemment, la protection de nos enfants ne me semble pas être ou avoir été une si grande priorité pour tous et chacun des décideurs, quoiqu'ils en disent. Ce qui est incontestable, c'est le fait que pour une quantité précise d'exposition et d'absorption de plomb, ou d'arsenic ou encore de toutes autres substances toxiques, les effets néfastes pour la santé chez une individu restent exactement identiques quelque soit la prétention sécuritaire ou non de la norme en fonction de l'année où elle a été promulguée. Suite à l'évolution des connaissances, les normes changent selon l'époque mais les conséquences réelles sur les personnes dûes à l'intoxication ne changent pas.

L'échéancier demandé par le Ministre Charette et proposé dans le plan de la Fonderie Horne est nettement trop long et trop incomplet pour être satisfaisant ou acceptable tel que proposé. N'oublions pas ces 3 années récentes de tergiversations et cachotteries, précédées de 15 ans de stagnation qui faisait suite, tel que rapporté et souligné par l'INSPQ, à une décennie de hausse ahurissante des rejets atmosphériques d'arsenic. (réf.5)

Suite aux données révélées et aux informations recueillies, nous constatons que la direction de la fonderie Horne ainsi que les autorités gouvernementales n'ont pas agi suffisamment tôt et avec assez de rigueur et de vigueur quand c'était le temps. Le groupe interministériel composé d'experts avait bien essayé en 2004, mais ce fut en vain. Ce sont les enfants et les citoyens de Rouyn-Noranda qui subissent les conséquences des retards accumulés et de l'insouciance manifestée antérieurement. On devrait être en mode accéléré de rattrapage depuis longtemps.

Nous ne cherchons pas de coupable. Les connaissances évoluent dans le temps, mais cela n'explique pas et ne justifie pas tout. Nous ne pouvons pas refaire l'histoire passée mais nous ne pouvons pas l'ignorer. Il faut en tenir compte pour éviter que se répète ou s'éternise les erreurs du passé, et en corriger du mieux que l'on peut les conséquences. La prudence est de mise. Présentement, nous pouvons utiliser notre pouvoir d'influence et aider à construire un futur plus sécuritaire et plus juste.

Malheureusement, avec ou sans la présence de la fonderie, les individus déjà exposés continueront à en subir les conséquences à long terme. Si l'exposition cesse ou devient acceptable selon la norme appliquée partout dans le reste du Québec ( 3 ng/m<sup>3</sup> ), nous assisterons tout au plus pour ces personnes à un arrêt relatif de l'aggravation des risques. Pour plusieurs personnes il est déjà trop tard, le mal est déjà fait. L'INSPQ calcule selon cette hypothèse une

diminution de seulement 50% des cancers du poumon supplémentaires attendus d'ici 2060. C'est mieux que rien, mais il n'y a pas de quoi fêter. (réf. 5)

Ce sont les personnes non déjà exposées ou exposées depuis peu de temps qui seront les principaux bénéficiaires, tels les futurs bébés et les nouveaux arrivants et de façon moindre ceux exposés depuis moins longtemps surtout après 2004. Nous devons les protéger. Le temps d'une grossesse dure 9 mois, c'est suffisamment long pour que certains bébés et jeunes enfants subissent encore au cours des cinq prochaines années, les conséquences d'une intoxication chronique à l'arsenic et autres substances *toxiques*. Les échéances se doivent d'être atteintes rapidement et les délais d'être minimisés. L'INSPQ dans son avis de juin 2022 a étudié les conséquences liées à divers scénarios hypothétiques dont un nommé scénario de baisse progressive qui se déroulerait sur plusieurs décennies.(réf. 5) Choisir un tel scénario condamnerait plusieurs générations de bébés et de jeunes enfants à être exposés à des taux d'arsenic considérés nuisibles pour leur santé et leur développement. J'ose espérer qu'un tel scénario n'a jamais été évoqué par quiconque comme une solution vraiment appropriée .

Dans le domaine de la toxicologie les normes doivent évoluer dans le temps et le plus souvent elles sont revues périodiquement à la baisse.

Le plomb en est un exemple typique et s'applique au vécu des enfants d'ici. L'histoire nous démontre que dans le passé, pendant une trop longue période, les jeunes enfants ou ceux à naître habitant le quartier Notre-Dame et possiblement ceux des autres quartiers de Rouyn-Noranda présentaient des taux de plombémie nettement susceptibles d'être nuisibles au développement de leur cerveau, ceci avec la bénédiction de la Santé Publique tant nationale que locale, ainsi que de la mienne, puisque nous nous sommes fiés aux normes alors en vigueur.

Je ne les blâme aucunement bien au contraire, car dans le dossier du plomb ils ont agi avec diligence et en concordance avec les données scientifiques de l'époque. Malheureusement nous ne pouvons en dire autant dans le dossier de l'arsenic. ( voir les extraits de la présentation DSPAT 2006 ) et ( l' extrait de la lettre de la DSPAT 2013; ) à lire dans la prochaine section.

Nous pouvons affirmer que depuis 2018 l'équipe de la DSPAT fait un travail remarquable dans le dossier de l'arsenic et autres substances toxiques mesurés dans l'air et le sol, malgré l'appui mitigé et le peu d'écoute reçu jusqu'à récemment du niveau de la Direction Nationale de la Santé publique, du Ministère de la Santé et de celui de l'Environnement. Il ont aussi eu à faire face à encore moins d'écoute de la part de la direction de la fonderie Horne et de celle de Glencore et ils ont subi leurs tentatives malhabiles de discrédit.

Dans le passé, celles-ci avaient bien collaboré dans le programme de surveillance et de décontamination périodique des sols et terrains du quartier Notre-Dame, qui fut un grand succès. Les exigences considérées ici comme acceptable étaient inférieures à celles recommandées normalement selon les normes québécoises et canadiennes. Seule l'évolution des connaissances avec le temps a permis de démontrer, après coup, que nous n'avions pas été suffisamment exigeant pour provoquer une baisse assez rapide et suffisante de la plombémie chez les enfants du quartier. Certains, dont moi avons appris de cette malheureuse expérience, d'autre moins semble-t-il!

Suis-je trop craintif ou trop prudent? Chat échaudé craint l'eau froide! Mais nos enfants ne sont-ils pas ce qui est pour nous le plus important?

Présentement à Rouyn-Noranda nous faisons encore face à une exposition mixte et concomitante de plusieurs substances très toxiques. D'où l'appel à plus de prudence. Nous n'acceptons plus que nos enfants et nous adultes soyons sacrifiés sous prétexte du développement économique, de la protection de bons emplois, du recyclage des déchets électroniques et plus encore de favoriser un profit maximisé pour des actionnaires lointains et anonymes. Nous reconnaissons la valeur et l'importance des trois premiers. Nous souhaitons une saine cohabitation et une véritable collaboration, mais plus jamais nous n'accepterons qu'elle se réalise au dépend de notre santé, ni de celle de nos proches et de nos enfants.

Nous voulons avant tout protéger leurs développements tant neurologiques que ceux de leurs divers organes contre certaines formes d'altérations permanentes secondaires à une exposition indues et évitables à des agents toxiques et neurotoxiques. Nous exigeons un réel virage vert, il ne doit pas être seulement partiel.

### **Le silence du DR Boileau et de l'INSPQ sur les autres constats de la DSPAT.**

Les données révélées récemment par la DSPAT sont sérieuses et très inquiétantes. Un nombre nettement plus élevé de cancers du poumon, de maladies pulmonaires chroniques, de bébés présentant des petits poids à la naissance, ainsi qu'une espérance de vie diminuée ont été démontrés dans et pour la population de Rouyn-Noranda. (réf.3)

Le Dr. Boileau avec l'aide de l'INSPQ a expliqué que l'arsenic est directement responsable à lui seul, théoriquement, d'un nombre significatif de ces cancers supplémentaires. Mais cela n'explique qu'une proportion relativement petite parmi l'important surnombre constaté dans la vraie vie. Le calcul prédictif a été effectué pour les cancers pulmonaires supplémentaires à venir d'ici 2060 liés à l'arsenic seule, ne tenant pas compte de la présence ou non des autres

substances toxiques, sauf le cadmium. (réf. 5)

Ni lui ni l'INSPQ n'ont pu nous expliquer clairement les causes des autres cancers du poumons retrouvés en trop à Rouyn-Noranda par rapport au reste du Québec. Ils n'ont pas identifié d'autres causes pour expliquer les surnombres identifiés dans divers problèmes de santé. Nous n'acceptons pas l'excuse qu'il existe ailleurs au Québec ou dans le monde des situations pires du point de vue de la Santé Publique. Nous subissons les conséquences d'un type spécifique de pollution unique au Québec et qui, de plus, est évitable.

À Rouyn-Noranda ce type spécifique de la pollution atmosphérique et celle des sols, dont le contenu est composé de nombreuses substances hautement toxiques, dans des concentrations souvent plus élevées qu'ailleurs, semble être le principal suspect d'une partie importante de ces surnombres, faute d'autres causes identifiées. D'où l'inquiétude de nombreux citoyens et la prise de parole de nombreux médecins.

### **Les fœtus et les jeunes enfants; leur grande vulnérabilité de divers organes aux agents toxiques.**

Le Dr. Boileau et l'INSPQ se sont arrêtés à la neurotoxicité de l'arsenic chez les bébés à naître et les jeunes enfants car elle comporte des conséquences importantes pour eux. Cependant ils ont négligé d'évaluer les autres conséquences négatives pour leur santé reliées à ce type de pollution. Elles sont significatives et multiples.

Les connaissances scientifiques ont prouvé hors de tout doute que l'arsenic ainsi que plusieurs autres substances toxiques, même en quantité relativement petite, lors de période de grande vulnérabilité, comme chez les bébés à naître et les jeunes enfants, ou encore suite à une exposition chronique pendant une période prolongée, peuvent entraîner des problèmes spécifiques de santé de la même nature que ceux rapportés ici, ainsi que de nombreux autres.

Combinés ensemble, les risques s'additionnent et peut-être se multiplient. La prudence est donc indispensable. Nous sommes devant le fait que les différents organes des enfants à naître et des jeunes enfants sont immatures et en période de développement rapide. Cela les rend plus susceptibles face aux effets négatifs liés aux substances toxiques tel le plomb et l'arsenic et plusieurs autres.

Plusieurs études ont démontré qu'ils risquent donc de développer ultérieurement, à un âge plus jeune, à la suite d'une période de latence moindre, diverses maladies, différents types de cancers dont celui du poumon ou et autres problèmes de santé liés directement à leur exposition précoce aux produits toxiques.

En 2015, R. Quansah et coll., suite à une revue de la littérature scientifique, publia une méta-analyse sur les effets de l'arsenic sur la grossesse et le fœtus.

Il constate: - Avortements spontanés: augmentation de 102% (9 études).  
- Mort in utéro: augmentation de 84% (3 études).  
- Mortalité néonatale: augmentation de 51% (5 études)  
- Mortalité infantile: augmentation de 35% (7 études)  
- Poids de naissance: moyenne diminuée de 56 grams (6 études)  
- Accouchement prématuré: légère augmentation (3 études)

( Quansah R.et coll.: Environ. Health perspect. 2011 jan;119 (1);11-19 ).

Ces études, de façon générale, étudient les effets de l'arsenic contenu naturellement dans l'eau potable. Il y a moins d'études pour l'arsenic dans l'air.

Je comprends mal que, pour les bébés à naître et les jeunes enfants de Rouyn-Noranda, les autorités concernées jugent plus acceptable un niveau d'exposition plus élevé que celui qu'elles autorisent normalement chez les adultes dans le reste du Québec. Pour l'arsenic, les normes québécoises et canadiennes ont été calculées en relation avec l'incidence augmentée du cancer du poumon.

Vu que les foetus et les jeunes enfants sont plus vulnérables aux agents toxiques dont l'arsenic et qu'ils risquent de développer ultérieurement un cancer du poumon selon une incidence plus élevée que celle des adultes face à un même niveau d'exposition, les taux autorisés d'arsenic et autres polluants toxiques se devraient logiquement être moindres pour eux que ceux jugé acceptables pour les adultes et non le contraire.

Il y a peu de place à des compromis qui peuvent s'éterniser ou qui sont d'aspect boiteux.

### **Les trois visites du Dr. Boileau, accompagné des experts de l'INSPQ.**

Au cours de l'été 2022, le Dr Boileau, accompagné d'experts de l'INSPQ a jugé nécessaire de se déplacer à 3 reprises pour venir rencontrer sur place et en personne, à Rouyn-Noranda, les journalistes de nombreux médias, des citoyens, des représentants de divers groupes et des médecins. C'est du jamais vu. Les visites à Rouyn-Noranda du Directeur de la Direction Nationale de la Santé Publique se font généralement rares.

Le Dr. H. Arruda, son prédécesseur, était déjà venu ici au début de 2019, lors de la publication des résultats de l'étude de biosurveillance de la DSPAT. Il nous apparaît fort évident que leurs visites respectives se faisaient dans le but principal que les autorités puissent garder le contrôle du message et éviter ainsi un climat de panique chez les citoyens concernés. Le Dr. Boileau et les experts qui l'accompagnaient sont venus ici aussi livrer des informations pertinentes tant aux

journalistes qu'aux citoyens et aux représentants de certains groupes et organisations impliqués. Le Dr. Boileau et les experts de l'INSPQ ont affirmé et expliqué que la situation vécue actuellement et dans le passé par la population de Rouyn-Noranda était clairement non acceptable car elle entraînait un niveau de risques trop élevés pour la santé.

Le Dr. Boileau a cependant soufflé le chaud et le froid. Il affirmait catégoriquement la non acceptabilité de la situation mais il semblait par la suite chercher à trop relativiser les conséquences, tout en les minimisant.

Avait-il une crainte de semer ou d'attiser un sentiment de panique dans la population? Parler de 1 à 14 nouveaux cas additionnels de cancer du poumons provoqués directement par l'arsenic, dans la population du Rouyn-Noranda urbain, d'ici 2060, ou encore sur la période de 70 ans à partir de 1991, ou sur 70 ans à partir de toutes autres dates ultérieures peut paraître avoir pour but premier de banaliser ou de minimiser son importance.

Selon ma compréhension ces nombres correspondent dans certain cas à plus de 100 fois, sinon à plusieurs centaines de fois, le seuil de 1 sur 1.000.000 en 70 ans, appelé " risque négligeable " auquel on devrait tendre dans le domaine de la Santé Publique.

Les citoyens de la région du Grand Montréal, qui compte 4.2 millions d'habitants, n'accepteraient sûrement pas qu'une grosse compagnie soit directement responsable de 160 à 2350 cas supplémentaires de cancer évitables dans cette population au cours des 38 prochaines années ou encore sur une période de 70 ans dont 32 sont déjà écoulés.

Cela se produirait suite à des rejets atmosphériques d'une seule des multiples substances hautement toxiques qu'elle émet en grande quantité, sans tenir compte de l'effet combiné avec les autres sauf peut-être une autre moins impliquée tel le cadmium ici.

Encore plus si cette compagnie était considérée d'être le suspect numéro 1 de dizaines de milliers d'autres décès en surnombre, sans compter un nombre encore plus grand d'autres problèmes de santé graves. Une remise à l'ordre serait sûrement exigée.

Compte tenu de l'ordre de grandeur des populations respectives, pourquoi une telle situation qui ne serait aucunement autorisée ailleurs devrait être tolérée ici?

## Deuxième partie

### **Ce que les citoyens de Rouyn-Noranda ont vécu et subi:**

À titre de citoyen demeurant à Rouyn-Noranda depuis 1975 et habitant le quartier Notre-Dame depuis 1981, j'aimerais vous présenter ce qui est selon moi le vécu des citoyens de cette ville. Mes enfants ont été élevés ici. La famille de ma fille et de mon gendre, avec leurs deux enfants, habitent eux aussi dans ce même quartier.

Nous avons tous participé aux études de biosurveillance de la DSPAT. Eux, comme moi, ignorions complètement à quoi nous serions exposés en s'établissant dans cette ville et dans ce quartier, car, comme les autres citoyens, nous n'avions reçu aucune information pertinente en ce sens, sauf quelques affirmations de nature très rassurantes.

Les renseignements pertinents étaient et sont encore difficilement accessibles. Dans le passé, nous constatons que les autorités concernées semblaient ne pas saisir l'importance de la problématique liée aux rejets atmosphériques d'arsenic émis par la fonderie Horne et de leurs conséquences sur la santé. Malgré la levée de drapeaux rouges et d'avis provenant d'experts, elles ont fait preuve d'un jovialisme naïf et débonnaire.

### **Les prétentions de Glencore**

Suite à la lettre de Claude Bélanger, chef des opérations cuivre de Glencore en Amérique du Nord et directeur jusqu'à récemment de la fonderie Horne, publiée dans La Presse du 3 août 2022, je me dois de réagir et d'apporter certaines informations factuelles et facilement vérifiables.

Je reconnais dans la lettre de Claude Bélanger, le même type de propos à saveur angélique remplis de demi-vérités trompeuses avec lesquelles les dirigeants de la Fonderie Horne ont réussi jusqu'à récemment à endormir la vigilance des citoyens et celle des fonctionnaires et autorités des divers paliers décisionnels et même à leurrer les médias.

Ainsi ils sont parvenus à nous maintenir dans l'ignorance face aux dangers liés à leurs rejets atmosphériques de divers produits hautement toxiques nuisibles à la santé. Un service de communication efficace, l'utilisation de nombreuses subventions distribuées ici et là, en alternance avec des menaces répétitives de fermeture aux moindres questionnements ou pressions citoyennes, caractérisent l'histoire des relations de cette compagnie avec le milieu.

Le fait d'être un acteur économique majeur et un employeur important à Rouyn-Noranda lui a toujours servi comme un levier pour se permettre d'agir impunément. Ainsi les importants problèmes de santé touchant les citoyens de Rouyn-Noranda auxquels elle est directement reliés et l'importance des rejets atmosphériques de substances toxiques, dont l'arsenic, ont été habilement occultés au cours des 40 dernières années sauf à quelques exceptions.



Moi-même, médecin qui ai à cœur la santé des bébés et des enfants, ainsi que celle de mes concitoyens, j'ai été gardé dans l'ignorance et en conséquence je n'ai pas réagi en temps et lieu comme il se devait. J'en suis navré. Comme la plupart de mes concitoyens, naïvement, je me fiais aux divers responsables en place, tant ceux de l'Environnement que ceux de la Santé Publique. Je présupposais qu'ils exerçaient une surveillance adéquate.

Peut-on prétendre sérieusement, tel que l'affirme la direction de Glencore et de la Fonderie Horne, que:

*« leur priorité est la santé et la sécurité de nos équipes et de la communauté voisine de nos installations » ?(réf.10)*

Peut-on vraiment leur faire confiance lorsqu'elle affiche si peu de transparence?

*À quel point peut-on continuer à accorder une confiance aveugle aux propos des responsables de la Direction Nationale de la Santé publique et de ceux de l'environnement?*

### ***Revisitons notre histoire pour mieux comprendre***

Déjà en 1979 le BEST (Bureau d'Etude sur les Substances Toxiques) mandaté par les autorités gouvernementales et constitué de chercheurs de l'université Laval, signalait une augmentation significative de la mortalité par le cancer du poumon, par des maladies respiratoires chroniques ainsi que par d'autres problèmes de santé dans la population de Rouyn-Noranda. Ils soulignaient alors l'importance des rejets atmosphériques d'arsenic et autres substances toxiques par la Fonderie Horne, située au cœur de cette ville. (réf.11) À cette époque, un nombre impressionnant d'études ont alors été accomplies sous la direction du BEST pour cerner l'importance des rejets toxiques émis par la fonderie Horne et leurs répercussions sur l'environnement et sur la santé.

En 1993 Santé Canada et Environnement Canada à l'intérieur de la loi sur l'environnement, dans le chapitre sur l'arsenic, ont recommandé spécifiquement l'étude exhaustive de cette problématique reliée à la Fonderie Horne. C'est la sixième de 8 recommandations. (réf.12)

Qu'a fait la Fonderie Horne après la divulgation de ces deux drapeaux rouges? Elle prétendait être bien consciente des enjeux environnementaux puisque, suite à de longues et fortes pressions citoyennes, elle a diminué grandement ses rejets d'anhydride sulfureux dans l'air en construisant sur place une usine d'acide sulfurique (1989) financée en très grande partie par l'ensemble des citoyens du Québec et du Canada.

Ce fut une action très positive au bénéfice de tous. Ce produit soufré a la propriété d'être facilement perceptible lorsqu'il est en excès dans l'air ambiant à

cause de son goût et de son odeur. L'arsenic comme bien d'autres substances toxiques rejetées dans l'air n'ont ni goût ni odeur et par le fait même passent généralement inaperçus lorsque présents. Il est alors facile de garder dans l'ignorance le voisinage. Plusieurs disent que c'était bien pire avant parce que, à cette époque, avec l'anhydride sulfureux, les gens goutaient et sentaient ce type spécifique de pollution.

De plus, suivant les études de biosurveillance de la plombémie chez les jeunes enfants, à la demande de la DSPAT, la fonderie Horne a participé au programme de décontamination périodique de terrains fortement contaminés dans le quartier Notre-Dame. (1989 à 1999).

Voici un autre point positif qui a donné des résultats probants.

À cette époque, elle prétendait avoir pris conscience des effets néfastes qu'elle produisait sur l'environnement et sur la santé des citoyens. Quelle hypocrisie!

Car durant cette même période la fonderie Horne a augmenté progressivement et en catimini le niveau de ses rejets d'arsenic de plus de 500% entre le début des années 1990 et le début des années 2000, passant de 161 ng/m<sup>3</sup> à 1032 ng/m<sup>3</sup>, provoquant ainsi un dépassement de plus de 300 fois la norme maximale moyenne annualisée recommandée pour protéger la santé. Cela s'est produit à l'insu de la population avoisinante puisque l'arsenic dans l'air n'a ni goût ni odeur. Malgré les mises en garde, la fonderie s'est permis d'ajouter directement dans ses fours de grandes quantités d'arsenic pure pour atteindre un niveau de purification du cuivre légèrement supérieur. De plus, elle a augmenté de beaucoup l'utilisation d'intrants dit complexes riches en arsenic.

L'INSPQ affirme dans son rapport d'évaluation de juin 2022;

*“ Les hautes concentrations mesurées entre 1991 et 2005 ont un impact majeur sur le risque découlant de l'exposition entre 1991-2060”. (réf.5)*

Ce procédé cessa en 2004 à la suite de l'implication d'un comité interministériel formé d'experts constitué à l'automne 2001 qui recommanda en 2004 d'abaisser très rapidement les niveaux des rejets atmosphériques d'arsenic à 10 nanogrammes par mètre cube en 18 mois et de viser à obtenir au plus 3 ng/m<sup>3</sup> comme moyenne annuelle, suite à un plan d'action devant être déposé à l'intérieur de trois mois.(réf.13)

C'est à ce moment qu'a cessé l'ajout direct d'arsenic et que la baisse fut importante. La direction de la fonderie sentait alors que la pression sur elle était forte, d'où ses actions correctrices d'alors. Les taux d'émission d'arsenic sont alors revenus en 2005 similaires à ceux mesurés au début des années 1990.

Ce groupe de travail était composé d'experts du ministère de l'Environnement et de celui de la Santé dont des médecins toxicologues, et il avait reçu le mandat spécifique en novembre 2001 de donner un : " Avis sur l'Arsenic dans l'air ambiant à Rouyn-Noranda "

Dans leur avis officiel, publié en 2004, en plus de ces recommandations spécifiques ils ont conclu :

*" Finalement, le groupe de travail ne croit pas qu'une évaluation de risques de grande envergure soit nécessaire pour améliorer la connaissance de la situation. On dispose actuellement de renseignements suffisants pour affirmer que les émissions d'arsenic dans l'air ambiant doivent être mieux contrôlées à la fonderie Horne." (réf.13)*

Malheureusement cet avis officiel n'a aucunement été suivi et il a été tout simplement tabletté. Même si cela ne paraît pas dans le rapport final, suite à la lecture de certains documents, je constate qu'il y a eu une divergence d'opinions au sujet du niveau de gravité de la situation lié aux rejets d'arsenic entre certains membres du groupe et aussi avec la DSPAT qui y était représentée. La DSPAT considérait alors peu dangereuse pour la santé la problématique des rejets d'arsenic dans l'air de Rouyn-Noranda et du quartier Notre-Dame.

La fonderie Horne a eu l'obligation d'atteindre un taux maximum de 100 ng/m<sup>3</sup> comme taux moyen annualisé à partir de novembre 2021. Auparavant elle était autorisée à atteindre un niveau de 200 ng/m<sup>3</sup> de moyenne annualisée, depuis très longtemps.

Les responsables de la Direction Nationale de la Santé Publique et ceux de la DSP de l'Abitibi-Témiscamingue tout comme ceux du ministère de l'environnement ont failli à leur rôle de protecteur de la santé et d'un environnement sain pour les citoyens de Rouyn-Noranda.

Je ne mets pas en doute leur bonne foi respective, mais ils se sont naïvement trompés. Vous retrouverez dans le texte des faits et des données vérifiables sur lesquels sont basés mes propos. Les autres professionnels de la santé dont moi, trop confiants, n'avaient rien vu jusqu'à récemment, et étaient demeurés silencieux.

## **L'imbroglia**

La lecture de divers documents nous a révélé les faits suivants. À cette époque, datant d'une quinzaine d'années ou un peu plus, la DSPAT étaient convaincu que les niveaux d'arsenic dans l'air, même s'ils étaient relativement très élevés, ne présentait pas un véritable risque pour la santé des personnes demeurant dans le quartier Notre-Dame et dans la ville de R-N.

Leur prétention était en opposition avec celle du groupe interministériel où elle était représentée et avec l'avis de 2004. La DSPAT a procédé par la suite à une étude de biosurveillance en mesurant l'arsenic urinaire provenant d'un échantillon de citoyens adultes et enfants de Rouyn-Noranda (étude de biosurveillance DSPAT publiée en 2007). (réf.9) Cette étude était sérieuse et bien structurée. Elle cherchait à confirmer la conviction des auteurs que les niveaux d'arsenic était sécuritaire et leur hypothèse était qu'il n'y avait aucune imprégnation anormale ou supplémentaire d'arsenic dans l'organisme des personnes demeurant dans ce quartier ou dans cette ville.

Puisque la demi-vie de l'arsenic dans l'urine est courte et sa présence dans l'urine dure environ 3 jours, ils ont fait 5 prélèvements dispersés dans l'année, pour répondre ainsi aux critiques reçues concernant le véhicule choisi. Les taux mesurés étaient comparés à ceux mesurés dans l'urine de personnes demeurant à Évain.

Les résultats ne montraient aucune différence significative. Surprenamment, les taux d'arsenic mesurés, en provenance des gens d'Évain, petite ville située à une distance de moins d'une dizaine de kilomètres, étaient légèrement plus hauts.

Ils ont conclu à tort, selon moi et selon la DSPAT en 2019 (réf.1), que les personnes vivant à Rouyn-Noranda et dans le quartier Notre-Dame ne présentaient aucune imprégnation anormale d'arsenic. (réf.9)

En lisant attentivement l'étude nous constatons ce que l'on appelle un biais d'auteur. Les résultats pensaient-ils appuyaient leur hypothèse et soutenaient leurs prétentions. On remarque plusieurs incongruités non expliquées dans les résultats. D'une fois à l'autre, nous ne retrouvons aucune corrélation entre les taux des émissions d'arsenic dans l'air, ainsi que leurs pics, et les niveaux d'arsenic mesurés dans les urines en fonction des secteurs de la ville où habitent les gens et de la distance qui les sépare de la fonderie.

Selon la DSPAT en 2018 et selon moi, la seule conclusion se devait d'être que l'urine était le mauvais véhicule pour mesurer une imprégnation anormale lors d'une exposition chronique à des taux d'arsenic non constants et extrêmement variables d'une journée à l'autre, et même d'une heure à l'autre. (étude de biosurveillance DSPAT publiée en 2019; réf.1).

Le travail accompli fut de bonne qualité, mais l'interprétation des résultats et la conclusion furent erronés. L'outil utilisé, c'est à dire le médium biologique utilisé pour la biosurveillance, l'urine n'était pas le bon, car il n'était pas assez sensible et fiable dû au caractère très variable et intermittent des émissions d'arsenic par la fonderie.

À cette époque des taux urinaires inférieurs à 19 mcg/L étaient considérés par eux comme hautement sécuritaires. Trop confiante, la DSPAT a été confortée

par son étude publiée en 2007 pendant une décennie. L'étude de biosurveillance de la DSPAT, publiée au début de 2019, a prouvé que leur conclusion était erronée. Nous ne pouvons pas effacer l'histoire mais nous avons tous le devoir d'apprendre des erreurs survenues dans le passé et d'éviter de les reproduire.

Voici ce qu'a écrit la DSPAT à cette époque:

*“Contrairement au plomb, l'arsenic ne représente pas un danger spécifique à la population infantile, mais touche l'ensemble de la population du quartier”*

Extrait du rapport intitulé: “Dix années de surveillance environnementale dans le quartier Notre-Dame; période de 1991 à 2002” D. Gagné, Régie Régionale de la Santé et des Services Sociaux de l'Abitibi-Témiscamingue, Direction de la Santé Publique, 2003

L'évolution des connaissances scientifiques a clairement démontré par la suite que cette affirmation ne correspondait à la réalité, qu'elle s'avère fausse, et que c'est le contraire qui est maintenant bien démontré.

(diapositive) : L'ARSENIC

*- En 2001, des fonctionnaires de Québec décident que l'on a un gros problème de santé publique dans le quartier (N-D): l'arsenic*

*-Position de la DSPAT : c'est davantage un problème de palmarès environnemental qu'un problème de santé publique*

*-Le gouvernement demeure inflexible : diminuer à zéro ou presque les retombées d'arsenic en 18 mois*

(diapositive) : *- Les résultats préliminaires montrent que la DSPAT avait raison de prétendre que le risque est négligeable malgré la position du quartier Notre-Dame au palmarès canadien de l'arsenic atmosphérique*

(diapositive) : *Pourquoi surveiller l'imprégnation de cette population?*

*-1978: Étude Exploratoire  
Seuls les jeunes enfants ont une imprégnation aux métaux lourds( Plomb, cadmium, arsenic)*

*-1979 : Étude descriptive avec groupe témoin.  
Enfants du quartier N-D significativement exposés*

*-Le plomb = principale contamination à surveiller*

(diapositive) : *- La survie économique de la fonderie est menacée*

*compromettant sérieusement la santé globale de la population locale*

(extraits exposé DSPAT effectué le 23 octobre 2006, au cours du symposium “La santé des populations vulnérables; des défis scientifiques et éthiques, de la mesure à la diffusion des résultats “, dans le cadre des journées annuelles de Santé Publique (JASP 2006). 4 diapositives.)

Voici ce qu’a écrit la DSPAT à cette époque.

“Ce qui nous laisse croire que notre groupe exposé est tout à fait comparable à la population “normale” du Québec, sinon moins exposé...”

*Cette comparaison montre bien à elle seule que notre échantillon de la population du quartier ND en 2006 ne subit aucune imprégnation à l’arsenic dans son environnement, air extérieur, air intérieur et sols contaminés. “ (réf.9)*

L’ auteur conclut:

“Nous croyons pouvoir affirmer, avec peu de chance de se tromper, que l’exposition actuelle des résidents est à toutes fins utiles négligeable.” (réf.9)

*( DSPAT: étude de biosurveillance 2007: surveillance de l’imprégnation à l’arsenic chez la population du quartier Notre-Dame.)*

Voici d’autres extraits de la lettre de la DSPAT(2013)

*“Essentiellement, cette étude (biosurveillance, mesure de l’arsenic urinaire de 2007) nous a permis de conclure que l’exposition de la population du quartier Notre-Dame aux poussières d’arsenic est faible.... Les concentrations d’AS urinaire retrouvées auprès de la population du quartier Notre-Dame se situent près de celles où le niveau de risque de développer un cancer du poumon faisant suite à une exposition chronique à l’AS est négligeable...”*

*“Conséquemment, pour toutes ces raisons,nous avons conclu que, sans être nul, le risque pour la population du quartier Notre-Dame de développer un cancer du poumon à la suite d’une exposition de 70 ans à des concentration moyenne de 392 ng/m<sup>3</sup> est minime et évidemment, un risque à 100 ng/m<sup>3</sup> est encore plus faible. Malgré ce constat rassurant...”*

(Extraits de avis DSPAT 2013 , lettre adressée à la directrice régionale de l’analyse et de l’expertise, Abitibi-Témiscamingue et Nord-du-Québec, Ministère du Développement durable, de l’Environnement, de la Faune et des Parcs: 16 avril 2014, en réponse à la demande d’opinion sur le deuxième plan d’action à être exigé pour la deuxième attestation.)

Une copie conforme de la lettre avait été envoyée au Dr. H. Arruda, Ministère de la Santé et des Services sociaux.

Dans cet avis officiel nous constatons une banalisation par la DSPAT face à un niveau qui dépasse 130 fois le taux maximum moyen annualisé d'arsenic jugée acceptable selon la norme québécoise et celle canadienne. C'est un dépassement de 1300%! Cette réponse est surprenante. Elle ne concorde aucunement avec l'avis de 2004 produit par le groupe interministériel, ni avec les propos qui nous ont été présentés cet été par les experts de l'INSPQ.

Pourquoi alors, une norme de 3 ng/m<sup>3</sup> est-elle imposée partout dans le reste du Québec, comme au Canada?

À noter la problématique du plomb a été bien cernée et bien gérée. La neurotoxicité du plomb chez le jeune enfant était à cette époque clairement identifiée et combattue. Tandis que la science commençait à s'intéresser à celle reliée à l'arsenic pour lequel les données étaient moins nombreuses, moins précises et parfois contradictoires.

Par la suite, depuis les années 2000, les publications se sont rapidement multipliées au sujet de la neurotoxicité et de la toxicité en général secondaire à l'exposition à divers métaux lourds dont l'arsenic et autres substances toxiques, chez les foetus, les jeunes enfants, et les adultes.

Rester à jour est un défi colossal. Selon la gravité potentielle d'un problème et les niveaux de responsabilité que l'on assume, cela ne devrait jamais être un prétexte pour ne pas être à la hauteur. Il est toujours possible de consulter des spécialistes qui ont développé des connaissances plus pointues sur des sujets précis.

Le même type de calculs que ceux effectués récemment par l'INSPQ aurait pu et probablement dû être fait en 2004 suite à l'avis du groupe interministériel, ou avant la délivrance de l'attestation de 2007, ou pendant sa prolongation et aussi avant celle de 2017.

Probablement que les projections auraient donné des résultats quelque peu similaires, ou même plus graves que celles révélées par l'INSPQ, étant donné que les niveaux d'arsenic mesurés dans l'atmosphère étaient plus élevés. Nous constatons, au cours des deux dernières décennies, la présence d'une variabilité dans la compréhension de la notion d'acceptabilité en matière de Santé Publique, surtout en fonction des personnes impliquées.

**L'imprégnation d'arsenic chez les jeunes enfants du quartier N-D est maintenant prouvée (2018).**

Les résultats de l'étude de biosurveillance effectuée par la Direction de la Santé Publique de l'Abitibi-Témiscamingue (DSPAT 2018)), publiés au début de 2019, m'ont réveillé de ma torpeur tout comme plusieurs autres citoyens de Rouyn-Noranda. Ils démontrent hors de tout doute une imprégnation anormalement élevée d'arsenic dans l'organisme des jeunes enfants habitant le quartier Notre-Dame de Rouyn-Noranda. Ceci en comparaison avec les enfants d'Amos, ville exempte de pollution atmosphérique à l'arsenic, d'origine industrielle.

Ce fait est si significatif et d'importance majeure que la DSPAT ainsi que plusieurs citoyens, appuyés par une centaine de médecins, et de beaucoup d'autres professionnels de la santé, dont la plupart habitent la région, se sont sentis obligés d'agir pour favoriser une prise de conscience et une correction rapide de cette situation injuste et inacceptable.

Environ 3000 citoyens ont signé une pétition déposée à l'Assemblée Nationale.

Par la suite, une autre étude a prouvé une telle imprégnation chez les adultes vivant dans ce quartier et a confirmé celle des jeunes enfants.

La DSPAT a constaté une contamination de nombreux terrains résidentiels, dispersés dans l'ensemble de la ville, par des métaux lourds dont l'arsenic, le plomb et le cadmium.

Plus récemment la DSPAT a mis en lumière des données inquiétantes qui révélaient des répercussions graves sur la santé de la population de Rouyn-Noranda. (réf. 3) La présence accrue de cancers du poumon, bien que connue, a été gardée secrète durant 3 ans à la demande des autorités gouvernementales en place.

Cela a entraîné un retard dans la prise de conscience généralisée. Récemment, grâce au travail rigoureux de plusieurs journalistes liés à divers médias d'information, nous avons un espoir que les choses bougent enfin et que des actions concrètes en résultent au lieu d'entendre de simples paroles vides de sens que l'on nous sert généralement.

Récemment environ 50 médecins ainsi que de nombreux organismes ont réagi publiquement et, à nouveau, ils ont fait connaître leurs inquiétudes. Ils ont demandé à ce que la situation soit rapidement corrigée.

Le Collège des Médecins s'est prononcé publiquement contre cette injustice sociale qui a des répercussions importantes sur la santé. Le 23 septembre 2022, les représentants du Collège des médecins dont le président se sont déplacés pour venir encourager les médecins qui osent parler et dénoncer cette déplorable situation. Ils leur ont demandé de poursuivre leurs actions et de ne pas se laisser intimider.



C'était le jour de la marche pour la planète, où près de 1000 personnes ont réclamé des correctifs majeurs. Toutes proportions gardées, cela correspond à une marche d'environ 100000 personnes pour la grande région de Montréal. Ce n'est pas banal. Ce n'est que le début, car le ras de bol et la prise de conscience s'amplifient.

### **Les niveaux annualisés d'arsenic rejetés dans l'air tel que mesuré: la réalité.**

En 2005 et pendant les 13 ans qui ont suivi, le niveau des rejets atmosphériques d'arsenic émis par la fonderie sont alors revenus à des taux comparables à ceux mesurés au début des années 1990 qui étaient alors entre 161 et 200 ng/m<sup>3</sup>.

Grâce au lobbying et suite à l'arrêt de la pression exercée par les autorités les taux des rejets et les niveaux mesurés n'ont pas été abaissés de façon significative par la suite selon l'affirmation des experts de l'INSPQ (réf.5) ou tout au plus, selon une pente légèrement perceptible au dire des représentants du ministère de l'Environnement.

Récemment il semble que l'on peut voir une certaine accélération dans la baisse des taux dont se pavoise la direction de la fonderie Horne, grâce à ses efforts. Mais la fonderie affirme ne pas être responsable lors des remontées des moyennes annuelles récentes. Elle prétend que cela est dû aux vents dominants qui changent de direction sans autorisation. Méchant vent, tu es le coupable désigné!

Pourtant à mon avis ni ici, ni ailleurs le vent produit lui-même des rejets toxiques, il ne fait que les déplacer ou les soulever.

La quantité de rejets toxiques émis ira majoritairement dans une direction ou dans une autre selon les vents dominants, mais retombent quand même tout autour à des distances variables. S'il y avait assez de capteurs dispersés sur l'ensemble du territoire autour de la fonderie, là où se déposent ces rejets toxiques, nous constaterions que la somme totale des dépôts serait équivalente. Ce qui se dépose en moins d'un côté se déposera en plus ailleurs, et vice versa. Il me paraît ridicule de prétendre généralement que le vent est responsable des remontées des taux annualisés mais qu'il n'est jamais responsable de certaines baisses occasionnelles des mêmes taux. Il souffle parfois vers la station de mesure officielle, et d'autres fois en direction opposée.

### **Les données présentées à l'été 2022 par INSPQ : portrait de la réalité vécue par les citoyens de Rouyn-Noranda**

L'INSPQ a présenté récemment son étude évaluant le surplus du nombre de cancers du poumon liés à l'arsenic estimé dans la population de Rouyn-Noranda.

(réf.5) Elle a calculé que celle-ci a été exposée pour la période entière étudiée ( 1991 - 2018 ) à un niveau moyen annuel de  $318 \text{ ng/m}^3$  tel que mesuré à la station légale, voisine de la fonderie. C'est donc 100 fois le taux maximum selon la norme considérée sécuritaire au Québec et au Canada.

Pendant ces 28 années la fonderie Horne a émis dans l'atmosphère environnant le double d'arsenic comme moyenne annualisée en comparaison à ce qu'elle rejetait au début des années 1990. Pour la sous- période de ( 2005 -2018 ) la moyenne était de  $165 \text{ ng/m}^3$ , ce qui correspond à 55 fois la norme maximale. Là encore aucune amélioration significative par rapport à 1990 ou à 2005!

Où est cette prétendue amélioration dont se vante la fonderie Horne et souvent citée par les politiciens, puisque en 1990 la moyenne annuelle était de  $161 \text{ ng/m}^3$  et en 2005 elle était de  $159 \text{ ng/m}^3$ ???

Pour l'ensemble de la population urbaine de Rouyn-Noranda les niveaux moyens d'exposition étaient respectivement de  $111 \text{ ng/m}^3$  pour l'ensemble de la période de 1991 à 2018, donc 37 fois le taux maximal et de  $70 \text{ ng/m}^3$  pour la sous-période entre 2005 et 2018, donc 23 fois la norme.

Si nous excluons les résultats de la station légale, voisine immédiate de la fonderie, et ceux mesurés dans le quartier Notre-Dame, l'ensemble de tous les autres quartiers du Rouyn-Noranda urbain a été exposé pour l'ensemble de la période de 1991 à 2018 à un niveau moyen annualisé de  $55 \text{ ng/m}^3$ , donc 18 fois la norme maximale. Pour la sous période de 2005 à 2018 le niveau moyen fut de  $32 \text{ ng/m}^3$ , donc près de 11 fois la norme maximale.

**Tableau 2** Concentrations d'arsenic (As) et de cadmium (Cd) mesurées au cours des deux périodes à considérer aux fins des scénarios d'exposition et pour diverses combinaisons de stations d'échantillonnage du territoire de Rouyn-Noranda

IC95 %+* sur la moyenne arithmétique (écart-type; coefficient de variation) des concentrations mesurées (ng/m <sup>3</sup> )			
Station d'échantillonnage		Période	
		1991-2018	2005-2018
Légale (8000/8006)	As	318 (707; 244 %)	165 (256; 168 %)
	Cd	22 (59; 311 %)	13 (19; 158 %)
Quartier Notre-Dame moins la station légale : 8045, ADK	As	87 (223; 257 %)	43 (95; 224 %)
	Cd	7 (18; 249 %)	4 (8; 226 %)
Quartier Notre-Dame	As	171 (479; 301 %)	90 (186; 221 %)
	Cd	12 (39; 354 %)	7 (14; 206 %)
Tout Rouyn-Noranda moins la station légale : 8045, 8049, ADK, LD, HDV	As	55 (165; 301 %)	32 (86; 269 %)
	Cd	4,6 (13; 285 %)	2,9 (7,2; 248 %)
Tout Rouyn-Noranda	As	111 (378; 341 %)	70 (167; 237 %)
	Cd	8,1 (31; 380 %)	5,4 (12; 224 %)

\* Intervalle de confiance supérieur à 95 %.

Les concentrations décrites au tableau 2 se traduisent par des concentrations moyennes pondérées sur 70 ans variant, selon le scénario d'exposition, entre 49 et 87 ng/m<sup>3</sup> d'As et entre 5,6 et 6,7 ng/m<sup>3</sup> de Cd dans l'ensemble de la ville de Rouyn-Noranda, et entre 69 et 122 ng/m<sup>3</sup> d'As et 6,7 ou 8,9 ng/m<sup>3</sup> de Cd pour le QND (tableau 3).

**Tableau 3** Concentrations d'exposition moyenne pondérée sur 70 ans estimées pour chacun des scénarios d'exposition du tableau 1

Type de scénario	Concentrations calculées (ng/m <sup>3</sup> )*			
	Tout Rouyn-Noranda		Quartier Notre-Dame	
	Nom de scénario	Concentration	Nom de scénario	Concentration
Statu quo	Statu quo-RN	As : 87 Cd : 6,4	Statu quo-QND	As : 122 Cd : 8,9
Diminution 1	Diminution-1RN	As : 55 Cd : 5,4	Diminution-1QND	As : 84 Cd : 6,7
Diminution 2	Diminution-2RN	As : 49 Cd : 5,4	Diminution-2QND	As : 75 Cd : 6,7
Diminution 3	Diminution-3RN	As : 45 Cd : 5,4	Diminution-3QND	As : 69 Cd : 6,7
Progressif	Progressif-RN	As : 52 Cd : 5,4	Progressif-QND	As : 82 Cd : 6,7

\* Par l'application des équations 1 et 2 aux concentrations décrites au tableau 2.

(réf: Évaluation du risque cancérigène attribuable aux concentrations d'arsenic et de cadmium l'air de la ville de Rouyn-Noranda, Juin 2022, INSPQ; réf. 5)

## **Tous les quartiers du Rouyn-Noranda urbains sont nettement contaminés.**

L'INSPQ confirme que ce n'est pas uniquement les personnes demeurant dans le quartier Notre-Dame qui ont subi ou qui subissent encore cette intoxication chronique à l'arsenic dont les effets sont néfastes pour la santé, mais aussi à divers degrés l'ensemble des citoyens de Rouyn-Noranda. Eux aussi subissent une augmentation des risques de développer un cancer du poumon ou d'être atteints d'autres problèmes de santé secondaires à l'arsenic.

J'insiste et me répète. Où est cette prétendue amélioration dont s'enorgueillit la direction de la fonderie Horne et de Glencore? Quel culot! Quel manque de respect.

Les propos de Glencore sont-ils plus crédibles que ceux de l'INSPQ?

Lequel a un parti pris? Lequel a des choses à cacher? Qui cherche maladroitement à protéger son image? Est-ce que l'un des deux cherche à déformer la réalité et ainsi induire les gens en erreur? Lequel des deux manque de transparence? Je vous laisse répondre. Ceci dit, bien que faisant partie des organismes normatifs crédibles parmi les nombreux autres à travers le monde, l'INSPQ ne prétend pas avoir le monopole de la vérité.

Certains prétendent que la problématique des risques pour la santé suite à l'exposition à l'arsenic se limite aux personnes demeurant dans le quartier Notre-Dame, ceci dans le but de minimiser le problème. L'INSPQ a très bien prouvé le contraire. L'ensemble de la population de Rouyn-Noranda est touché par cette surexposition nocive d'arsenic, tous de façon significative, mais à des degrés divers, et que plusieurs individus en subiront les conséquences encore très longtemps. Isoler dans nos propos le quartier Notre-Dame ne peut que provoquer une plus grande stigmatisation.

### **Les conséquences.**

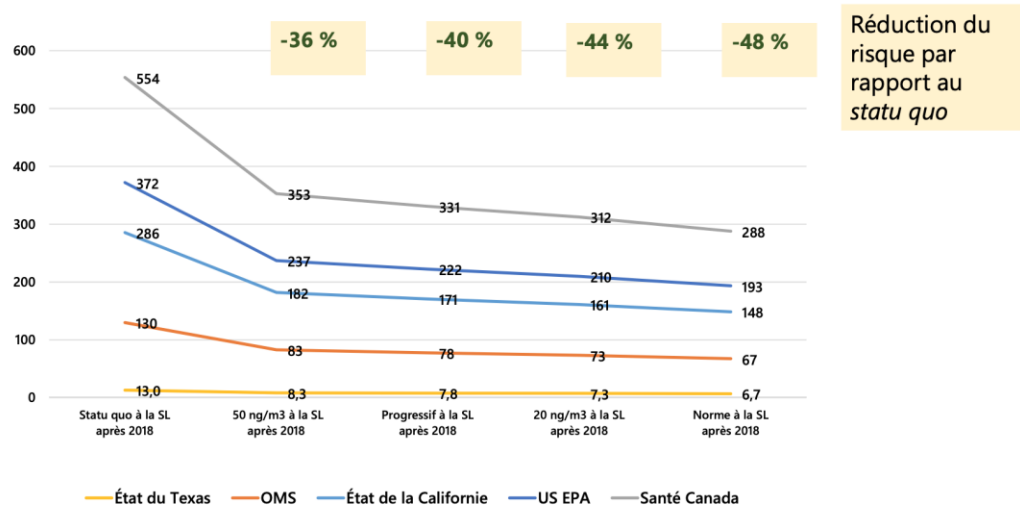
Voilà la triste réalité vécue concrètement par la population de Rouyn-Noranda. Il n'est aucunement surprenant de constater une augmentation très significative du nombre de cancers du poumon, du nombre de personnes souffrant de maladies pulmonaires chroniques, de la diminution de l'espérance de vie, de l'augmentation du nombre de bébés de faible poids et possiblement plusieurs autres problèmes de santé liés à l'arsenic non encore étudiés dans cette population précise, comme les troubles du développement et les problèmes d'apprentissage. (réf.3)

À la suite de cette imprégnation chronique de longue durée due à une exposition à des niveaux relativement élevés d'arsenic, plusieurs personnes subiront des conséquences pour encore très longtemps tel que révélé par l'INSPQ. Advenant une diminution immédiate à 3 ng/m<sup>3</sup>, la baisse attendue du surnombre de cancer

du poumon lié directement à l'arsenic à Rouyn-Noranda durant les 38 prochaines années serait tout au plus de 50%. (réf. 5) Cela s'explique par la quantité importante d'arsenic absorbée par les gens, à leur insu, dans les années antérieures.

Puisque j'habite le quartier Notre-Dame depuis 1981 l'INSPQ a calculé que, théoriquement, j'ai été exposé moi aussi, sans le savoir, à une moyenne annuelle de 171 ng/m<sup>3</sup> ( ou 87 ng.m<sup>3</sup> si on exclut la zone voisine immédiate de la fonderie ) pour l'ensemble de la période entre 1991 et 2018 uniquement, sans tenir compte des 10 années précédentes, ni de celles plus récentes. Il y a de quoi être abasourdi ou même révolté. (réf. 5) Les gens demeurant tout près de la fonderie ont été encore plus exposés.

**Nombre de cas supplémentaires de cancer du poumon pour 1 million de personnes qui seraient exposées entre 1991 et 2060 aux concentrations moyennes d'As à RN, pour les cinq scénarios de réduction et les cinq risques unitaires**



(Réf: Évaluation du risque cancérigène attribuable aux concentrations d'arsenic et de cadmium dans l'air de la ville de Rouyn-Noranda, Avis scientifique (juin 2022) complément 6 juillet 2022, INSPQ )

Nous aurions aimé constater plus de transparence et percevoir plus d'honnêteté dans les propos des représentants de la compagnie Glencore et de la Fonderie Horne et aussi voir de leur part un véritable sens de responsabilité à titre de citoyen corporatif, plutôt que d'essayer une fois de plus de dissimuler et de minimiser les préjudices bien réels, vécus ou à venir par la population de Rouyn-Noranda, dont elles sont responsables.

Prétendre avoir effectué une amélioration de 90% c'est duper le lecteur puisqu'on occulte l'injustifiable augmentation de plus de 500% qui a eu lieu entre 1990 et 2000. Selon l'INSPQ cela se devait d'être souligné, puisque cette période compte beaucoup dans l'intoxication chronique vécue par les citoyens de Rouyn-

Noranda. Ils en subiront des conséquences négatives encore pour plusieurs décennies. (réf.6)

Malgré les mises en garde, dans le passé encore récent, l'appât du gain a eu préséance sur la santé des citoyens. Certains continueront de voir leur état de santé hypothéqué à long terme.

Vous ne trouverez dans le texte de M. Bélanger aucun propos d'excuse ou signe de repentir pour les torts infligés à la population environnante.

Le manque de connaissance suffisante, l'insouciance, l'aveuglement et la possible complaisance ainsi que le silence de divers politiciens qui se sont succédés ainsi que des autorités en place tant dans le domaine de la santé que de l'environnement sont aussi co-responsables de cette triste situation. Ce sont eux qui ont délivré ou qui se sont tu lors de la délivrance des autorisations antérieures ou de leur prolongation.

Les autres professionnels de la santé, dont moi, n'ont pas fait preuve de curiosité et d'intérêt suffisant pour dépister et diagnostiquer plus tôt cette injustice sociale. Certains se sont conscientisés récemment et travaillent à la résoudre. Bravo!

Le principe de précaution, basé sur la prudence, devant guider la Santé Publique n'a pas été appliqué suffisamment.

Déjà en 1979 les graves conséquences négatives pour la santé des citoyens de Rouyn-Noranda secondaire à la pollution environnantes dont l'arsenic avaient été clairement identifiées, ceci à la demande des autorités gouvernementales. De plus les recommandations claires et très bien précisées avaient été signifiées en 2004 par le comité interministériel dans le but de corriger rapidement la situation et ainsi protéger la santé des citoyens de Rouyn-Noranda.

Nous constatons maintenant qu'ils avaient totalement raison. La fonderie Horne avec la bénédiction des responsables du ministère de l'Environnement et ceux de la Santé, ainsi que la Direction Nationale de la Santé Publique et celle de l'A-T ont préféré ne pas donner suite aux recommandations principales livrées par le comité d'expert.

La fonderie a obtenu l'autorisation de faire le minimum pour bien paraître et ainsi éviter que les citoyens et les autorités concernées se posent trop de questions. Des améliorations assez primaires et limitées ont été effectuées dans la période de 10 ans rattachée à la première attestation. Un dôme d'entreposage, une station de nettoyage des roues de camion, une hotte au-dessus des fours 5 et 7, et en supplément non exigé, le pavage de certaines routes sur le site ainsi que l'achat d'un camion aspirateur. Wow!

Le plan pour la deuxième attestation reposait sur 3 phases successives étalées sur 5 ans et demi. L'installation de hottes dans un secteur, suivi de la construction de 3 dômes d'entreposage dans un autre secteur, l'asphaltage de partie de routes, construction d'un talus. Wow!

Pourquoi étaler ces travaux de base sur une si longue période au lieu de les effectuer concurremment. Ils étaient pour la part simples à concevoir et à réaliser.

Ce fut suffisant pour satisfaire la DSPAT, tel qu'affirmé dans la lettre de 2013 ci-haut mentionnée. Par exemple, le propriétaire d'une maison presque centenaire, dont plusieurs composantes sont celles d'origines, peut-il, à juste titre, prétendre sérieusement qu'il a beaucoup investi pour rendre sa maison plus conforme aux normes actuelles, lorsqu'il s'est limité à des travaux bien mineurs?

Telle l'installation d'un abri "tempo", de l'asphaltage de son entrée, par petits bouts à la fois, l'achat d'un aspirateur, l'installation d'une prise d'eau extérieure pour pouvoir laver son entrée et son auto, ainsi que l'installation d'une hotte au dessus de sa cuisinière. Dans les faits, il a très peu amélioré et peu valorisé sa propriété qui demeure vétuste.

Toutes proportions gardées, c'est un niveau comparable à ce qui a été investi et réalisé par la fonderie Horne, au cours des 18 dernières années pour contrôler ses émissions atmosphériques d'arsenic et pour protéger la population avoisinante. Cela me paraît trop peu et trop lent et malheureusement trop tard pour certains.

Il n'est donc pas surprenant de constater l'absence d'amélioration significative dans les niveaux d'arsenic mesuré dans l'air, depuis 2005 et au moins jusqu'en 2018, telle que soulignée par l'INSPQ, et de par le fait même d'avoir à faire face encore longtemps à l'apparition de cancers pulmonaires surnuméraires et divers autres problèmes de santé chez la population déjà exposée.

Maintenant, du moins à posteriori, il est évident que c'est le comité interministériel de 2004 qui avait bien évalué le problème et proposé les bonnes solutions. Ils n'ont malheureusement pas été écoutés.

La recommandation de l'OEHHA faite en 2008 visant la protection neurodéveloppementale des bébés à naître et des jeunes enfants n'a pas été considérée avant l'été 2022 . Elle ne sera pas appliquée avant 5 ans, donc avec un retard de 19 années après sa publication!

Ce sont les citoyens de Rouyn-Noranda qui ont subi et qui continueront encore longtemps à subir les conséquences négatives pour leur propre santé et pour celle de leurs enfants ainsi que pour le développement de ces derniers, suite à ces autorisations accordées d'émettre dans l'atmosphère un niveau annuel moyen de 200 ng/m<sup>3</sup> en vigueur jusqu'en novembre 2021, suivi de 100 ng/m<sup>3</sup>.

Par la suite, la fonderie Horne aura l'obligation d'atteindre hypothétiquement un maximum de 15 ng/m<sup>3</sup> uniquement en 2027.

Je constate que ce sera 23 années plus tard que l'exigence du 15 ng/m<sup>3</sup> s'appliquera au lieu du taux maximum de 10 ng/m<sup>3</sup> en 18 mois recommandé en 2004. (réf.13). La norme maximale québécoise et canadienne est toujours de 3 ng/m<sup>3</sup> pour l'arsenic dans l'air!

En 2027 le dépassement autorisé sera de 12 ng/m<sup>3</sup> au dessus du 3 ng/m<sup>3</sup> (15 - 3 = 12) au lieu de 7 ng/m<sup>3</sup> (10 - 3 = 7) qui devait être réalisé en 2006 ou peu après. Ce dépassement est 71% plus élevé que la recommandation intérimaire faite en 2004 et il ne sera atteint que 21 ans plus tard. En 2027 le niveau autorisé sera 5 fois la norme maximale reconnue et environ 10 fois plus que la moyenne respiré en général par les autres québécois. Voilà pourquoi plusieurs citoyens sont insatisfaits. Cela me semble être à juste titre.

Pire encore, la norme qui s'applique partout au Québec et qui est de 3 ng/m<sup>3</sup> de moyenne annualisée, ne sera pas exigée cette fois-ci à l'intérieur d'un échéancier précis, pendant la période couverte par l'attestation à être délivrée sous peu ou peut-être même après. Attendrons-nous jusqu'aux calendes grecques? Nous avions espéré la voir être imposée d'ici d'un maximum de 5 années. Les propos du Premier Ministre F. Legault tenu à la fin de septembre 2022, lors de sa visite à Rouyn-Noranda, ne nous ont pas rassuré, bien au contraire.

Encore sur ce point, l'avis de 2004 était plus incisif et précis; un plan devait être élaboré et remis dans les trois mois. Eux ne niait pas avec le "poque", comme nous disons communément. Eux ne toléraient aucune procrastination.

## L'INSPQ

Récemment, l'INSPQ avait eu pour mandat, à la demande de la DSPAT, d'évaluer le nombre supplémentaire de cancers du poumon liés à l'arsenic.

L'INSPQ conclut dans son évaluation de juin 2022:

*" Il importe de poursuivre les actions visant l'abaissement des émissions d'arsenic et de cadmium le plus près possible de la norme réglementaire, en particulier pour l'arsenic, en vue de mitiger le risque de cancer attribuable à ces émissions. Ceci est d'autant plus pertinent étant donné que les émissions en question contribuent à la contamination des sols auxquels les jeunes enfants sont particulièrement exposés." (réf.5)*

et

*" Toutes les actions visant la réduction des émissions auront un impact positif sur le risque cancérigène futur des plus jeunes et des prochaines générations ". (réf.5)*



*L'INSPQ est un organisme créé en 1998, dont la mission est de soutenir le ministre de la Santé et des Services sociaux du Québec, les autorités régionales de santé publique ainsi que les établissements dans l'exercice de leurs responsabilités, en rendant disponible leur expertise. La visite de leurs experts à Rouyn-Noranda, à trois reprises à l'été 2022, suite à un préavis de quelques jours tout au plus, chacune des fois, en compagnie du Dr. Boileau, directeur de la Direction Nationale de la Santé Publique et sous-ministre, est une situation jamais vue ici.*

*La question suivante se pose. Bien que reconnu indépendant, l'INSPQ pourrait-il être à l'occasion quelque peu instrumentalisé?*

*Récemment, suite à un lobbying efficace, à la demande de Glencore principalement, la norme québécoise concernant le nickel a été modifiée vers une hausse. Les autorités gouvernementales ont affirmé s'être basées sur l'avis de l'INSPQ. Il est clair qu'une telle recommandation ne faisait pas consensus auprès de l'ensemble des responsables et des experts du domaine de la santé publique. À l'unanimité, les directeurs des 13 Directions de la Santé Publique des 13 régions du Québec, ont exprimé officiellement leur désaccord. Ils ont insisté sur l'importance de tenir compte de la spécificité du type de nickel présent dans l'air et sur le sol. Chacun des différents types de composés contenant du nickel sous diverses formes présentent un niveau de toxicité très peu semblable les uns aux autres. L'on retrouve aussi une énorme variation quant au niveau de toxicité pour les humains selon les diverses formes d'arsenic.*

*Les informations que les experts de l'INSPQ nous ont fournies sont pertinentes. Ils ont agi selon l'énoncé de position de l'Institut à titre de centre d'expertise et de référence. Il contribue, à titre de courtier d'expertises, à la définition et à la compréhension des enjeux de santé publique ainsi qu'à l'identification d'intervention favorable sur les déterminants de la santé de la population, jugées appropriées en fonction des contextes pertinents à la prise de décision. Il produit et transfère des connaissances fondées au plan scientifique, par le biais d'une gamme de produits et services de qualité. Il en assure la diffusion dans un langage, des formats et à des moments opportuns permettant de soutenir efficacement les décideurs, les intervenants et les partenaires dans leurs actions sur les déterminants de la santé de la population.*

*La problématique de la pollution atmosphérique par les rejets d'arsenic émis par la fonderie Horne est connue au moins depuis 2001, c'est l'année où le groupe interministériel a été formé à la demande du ministère de l'environnement pour étudier ce problème spécifique et rédiger un avis.*

*Théoriquement l'INSPQ avait tout le temps voulu pour approfondir le sujet, si elle avait été consultée plus tôt.*

*Suite à sa première visite à Rouyn-Noranda en juin 2022, l'INSPQ et ses experts ont dû produire un avis de façon précipitée et le livrer dans un délai de quelques semaines, principalement au sujet de la neurotoxicité liée à l'arsenic chez les bébés in-utero et les jeunes enfants.*

*Dans de telles circonstances leur avis est relativement recevable, nous aurions aimé qu'ils aient eu le temps d'approfondir la question et de consulter, si nécessaire, les chercheurs ayant une expertise spécifique dans ce domaine. Ils n'ont pas eu le temps d'analyser sérieusement les diverses autres conséquences sur la santé pour ces jeunes enfants ainsi que pour les adultes. Beaucoup de questions n'ont pu être répondues faute d'évaluation de ces divers problèmes de santé potentiellement reliés à une intoxication chronique à bas bruit par l'arsenic. La littérature scientifique comprend plusieurs milliers d'articles écrits sur ce sujet.*

*L'INSPQ ne compte pas dans ses rangs une myriade d'experts spécialisés spécifiquement dans chacun des domaines et sujets concernés et à la fine pointe de la recherche, en plus d'être en étroite relation avec les autres chercheurs à travers le monde.*

### **La perte de confiance.**

Ainsi sont nés chez plusieurs citoyens les sentiments de méfiance et de désillusion et même de perte de confiance vis-à-vis les autorités en place et la direction de la compagnie Glencore.

Seules des actions concrètes menant rapidement à des résultats précis peuvent rétablir un certain lien de confiance et aussi protéger quelque peu la santé de la population déjà exposée depuis longtemps et plus encore celle des bébés à naître ou des nouveaux arrivants. La confiance se perd facilement et se gagne à nouveau lentement et difficilement.

Nous espérons que les autorités responsables en sont bien conscientes.

L'accès à l'opinion de divers spécialistes œuvrant spécifiquement dans le domaine de la toxicologie des métaux lourds et leur effets sur la santé aurait été selon moi souhaitable. Certains d'entre eux possèdent une expertise particulière dans le domaine de la toxicologie environnementale ou la toxicologie neurodéveloppementale pendant la grossesse chez les bébés à naître, ainsi que chez les jeunes enfants. Évidemment les experts choisis se doivent d'être reconnus et d'être entièrement indépendants de l'industrie.

De préférence, ils ne doivent pas non plus être reliés à un organisme ou une autorité québécoise qui ont été impliquées directement ou indirectement dans l'élaboration et la délivrance des autorisations accordées dans le passé à la fonderie Horne.

L'historique de la gestion du dossier lié aux rejets d'arsenic par la fonderie Horne prête flanc à une apparence de conflit d'intérêt, suite à la prise de positions ou de décisions antérieures pour le moins discutables, du moins après-coup.

Suite à mes lectures j'ai personnellement transmis à la DSPAT le nom de 3 experts dans le domaine qui ont déjà publié sur le sujet et même spécifiquement sur l'arsenic. Il y en a bien d'autres. Les experts qui auraient été approchés pourraient aussi suggérer d'autres noms de spécialistes de leurs connaissances, ayant une expertise spécifique et reconnue dans ce domaine.(réf15)

## **Conclusion.**

La proposition du Ministre B. Charette telle que formulée n'est pas acceptable. Elle propose un niveau trop haut, elle prend forme trop lentement et survient trop tard pour certaines personnes déjà intoxiquées.

Le délai de 5 années pour atteindre le 15 ng/m<sup>3</sup> n'est pas un compromis acceptable comme niveau intérimaire, il est trop long. Un maximum de 18 à 24 mois me semble personnellement plus juste et raisonnable.

Des taux intérimaires maximaux, aussi tôt que dans les prochaines semaines et de façon rapidement dégressive, devraient être imposés préalablement à l'atteinte.

La fonderie Horne avait la possibilité de planifier depuis 2004 la baisse requise à un niveau de 3 ng/m<sup>3</sup>.(réf.13) Depuis le début 2019 (r.f. 1) elle sait que les jeunes enfants du quartier Notre-Dame présentent une imprégnation anormalement élevée d'arsenic dans leur organisme.

Au lieu de tergiverser et d'essayer de discréditer l'étude de la DSPAT et gagner ainsi du temps, tout en procrastinant, elle aurait pu et dû agir plus rapidement. C'est ce que l'on est en droit de s'attendre d'un citoyen corporatif qui se veut responsable.

Si cela s'avère nécessaire comme plusieurs citoyens le pensent, la fonderie Horne devrait limiter le pourcentage d'arsenic contenu dans les intrants complexes qu'elle traite. Le traitement des intrants ( minéraux et autres produits qui seront chauffé à très haute température) a été identifié dans l'avis de 2004 comme une des principales causes de l'énorme augmentation des niveaux atmosphériques d'arsenic, suite à une grande augmentation de l'utilisation des intrants dits complexes qui ont de forte teneur d'arsenic. ( L'INSPQ l'a souligné elle aussi et il a pointé les fortes conséquences négatives qui en résulte pour la santé.(réf.5)

Si c'est insuffisant, elle devra peut-être cesser sa production pour une période intérimaire jusqu'à ce qu'elle soit capable de limiter adéquatement l'émission de ses rejets atmosphériques de substances toxiques.

Les citoyens n'ont pas à subir encore longtemps les conséquences de la turpitude manifestée par la direction de la fonderie Horne. Nous espérons que son revirement soit réel, suivi rapidement d'actions concrètes et déterminantes et non seulement de belles paroles. Elle a à faire ses preuves.

L'atteinte du niveau de 3 ng/m<sup>3</sup> devrait absolument être déterminé dans le temps et être atteint au plus tard dans 5 années. Ceci devrait être une exigence sine qua non et elle devrait être incluse obligatoirement dans l'attestation.

L'ajout de normes journalières et de taux journaliers maximaux pour différents métaux est intéressant et devrait être adopté. Je ne peux à présent donner une opinion sur la hauteur qui devrait être imposée, s'ils devraient s'appliquer à plus de substances toxiques, ou encore si des taux sur une durée plus courte, tel horaire, pour 4 heures ou 8 heures devraient être imposés.

La décontamination des terrains doit être exigée, dans le respect strict des normes reconnues et exigées dans le reste du Québec et non édulcorées comme cela avait été demandé dans le passé. Le respect de chacune des normes applicables aux diverses substances toxiques émises dans l'air, ou présentes sur le sol ou dans l'eau devra être imposé.

La multiplication des stations de lectures des taux de rejets des différentes substances toxiques, ainsi que des lectures quotidiennes ou de préférence en continu des taux atteints. Les résultats se doivent d'être rapidement accessibles sans frais pour tous. Ces stations se doivent d'être déployées à court terme.

Nous ne souhaitons pas la fermeture de la fonderie Horne. Le temps presse. On doit agir à la suite de ces nombreuses décennies d'expositions excessives à diverses substances toxiques rejetées par la fonderie Horne. Notez que ceci était légal grâce à des autorisations implicites ou explicites des autorités concernées et supposément responsables auxquelles nous nous sommes fiés. Mais était-ce éthique? Quel était le niveau de surveillance effectué par les autorités concernées?

Mais si cette compagnie est réellement incapable d'abaisser ses émissions de rejets toxiques à des niveaux suffisamment bas et nécessaires pour protéger adéquatement la santé des personnes qui vivent dans son voisinage, elle devra alors cesser ses activités.

Là encore elle devra alors procéder à la décontamination de ses terrains et de ceux qu'elle a contaminés dans son voisinage étendu, en respectant strictement les normes reconnues et exigées dans le reste du Québec.

Un programme de biosurveillance rigoureux, élargi et à long terme devra être grandement amélioré, ne se limitant pas uniquement à l'arsenic, au plomb et au cadmium, mais assurant la surveillance de l'ensemble des substances toxiques rejetées par la fonderie.

Des programmes à long terme de dépistage reliés à ces substances toxiques pour les divers problèmes de santé présents et futurs, devront être mis en place compte tenu de la quantité d'appareils électroniques qui y seront traités. Des nouveaux produits toxiques supplémentaires, dont certains peu connus et peu étudiés résulteront du passage de ces appareils dans les fours à très haute chaleur. Mieux vaut identifier précocement l'apparition des futurs problèmes de santé encore méconnus qui seront produits éventuellement par toutes ces substances plutôt que constater après coup et beaucoup plus tard leurs actions néfastes.

Une budgétisation adéquate nécessitant une augmentation importante, devra être accordée à la Direction de la Santé Publique de l'Abitibi-Témiscamingue, au CISSSAT et composantes régionales du ministère de l'environnement en l'Abitibi-Témiscamingue, pour qu'ils puissent assumer adéquatement leurs responsabilités respectives et répondre à leurs nouvelles obligations et ainsi se procurer le personnel et les équipements supplémentaires nécessaire.

Ce sont toutes des conditions importantes et qui nous apparaissent nécessaires. Elles se doivent d'être rapidement acceptées et implantées.

L'ensemble des normes environnementales doit s'appliquer sans aucune exception à Rouyn-Noranda de la même façon qu'elles s'appliquent ou devraient s'appliquer partout ailleurs au Québec.

Ne rien faire ou faire trop peu résulterait à condamner un certain nombre de personnes habitant Rouyn-Noranda à subir injustement diverses maladies, cancers ou problèmes neuro-développementaux qui n'auraient pas lieu en l'absence d'exposition excessive. Personnellement, n'étant plus dans l'ignorance, je me refuse d'être le complice ou un témoin silencieux d'une telle éventualité. Et vous?

## **Mot de la fin.**

Rouyn-Noranda était, pensions-nous, une belle ville où il faisait bon vivre, étudier et travailler. La vie sociale, culturelle, sportive et le plein air y sont bien développés. L'accès à l'éducation supérieure y est présent dans de nombreux

domaines. Le taux de chômage est historiquement bas et le niveau de vie y est enviable. Les gens qui y habitent sont courtois et sereins. Elle peut devenir véritablement une ville recherchée mais uniquement si son problème majeur de santé publique est rapidement corrigé. Ceci doit se faire avec ou sans la présence de la fonderie, selon les efforts que la compagnie Glencore voudra ou non y consacrer.

Le fait d'admettre qu'il y a un problème, d'y faire face et de le résoudre rapidement pourra, grâce au dynamisme dont elle et ses partenaires auront fait preuve, aider notre ville à retrouver son attractivité et même à l'augmenter.

Grâce au beau travail des journalistes d'enquêtes de divers médias, les citoyens d'ici et d'ailleurs au Québec ont été informés et ainsi ils ont pu prendre conscience de la problématique de cette pollution industrielle spécifique et néfaste pour la santé des citoyens de Rouyn- Noranda. Il est vrai que cela donne actuellement une mauvaise image de notre ville. Cela ne serait pas arrivé si la direction de la fonderie Horne s'était comportée comme un citoyen corporatif responsable et que les autorités en place avaient dans le passé exercé adéquatement leur fonctions de protecteur de l'environnement ou de la santé respectivement. Nous en payons tous le prix. À nous tous de réparer les pots cassés.

Le fait de régler ce grave problème de pollution, selon le dynamisme dont elle fera preuve, cette ville pourrait devenir à nouveau éventuellement de plus en plus attractive. Cependant l'autorisation de délais trop long pour atteindre une cible intermédiaire et l'absence d'un échéancier précis et à relativement court terme pour atteindre la norme québécoise n'est pas acceptable aux yeux de nombreux concitoyens et met en péril la rétention ou la venue éventuelle de plusieurs. C'est l'heure des choix, les demi-mesures ne suffiront pas.

À nos concitoyens qui travaillent pour la fonderie Horne, j'aimerais vous dire que nous comprenons l'embarras que vous ressentez suite à l'abondance des informations médiatiques récentes. Nous déplorons que cela provoque un sentiment d'incertitude ou d'insécurité quant au maintien de vos emplois dans le futur. Il nous apparaît normal que vous vous sentiez partagé entre un devoir de loyauté envers votre employeur et le sentiment de ne pas être à l'aise avec le type spécifique de pollution atmosphérique produite par la fonderie dont les citoyens de Rouyn-Noranda et dont vous-mêmes ainsi que vos familles subissent les conséquences négatives. Vous n'avez pas à avoir honte. Vous avez le droit de gagner votre vie. Vous êtes soit un proche parent, soit un ami, soit un voisin de citoyens qui veulent un changement et soyez assurés qu'ils vous apprécient autant qu'avant. Ils savent très bien que les vrais responsables sont ceux qui prennent les décisions ou qui accordent ou participent à l'attribution des autorisations. Certains ont peut-être intérêt à chercher à provoquer un affaiblissement du contre pouvoir normalement exercé par les citoyens, et à vouloir créer la division. Soyez vigilant et refusez de vous laisser manipuler.

Je reconnais que la direction de la fonderie Horne, en collaboration avec les diverses autorités responsables, a réalisé, dans le passé, des actions très significatives pour protéger la santé des habitants de Rouyn-Noranda, particulièrement dans le dossier des rejets atmosphériques d'anhydride sulfureux et celui de la contamination des sols par le plomb. C'est tout à son honneur.

Malheureusement nous estimons aussi d'être en droit d'affirmer qu'au point vue éthique, malgré les autorisations qu'elle a réussi à obtenir, la direction de la fonderie Horne et celle de Glencore ont pris des décisions et ont eu des comportements que l'on peut qualifier pour le moins de douteux et peut-être même d'ignobles, particulièrement dans le dossier des rejets atmosphériques d'arsenic.

Nous savons que ce n'est pas le cas des employés travaillant pour eux. Ce n'est pas vous les décideurs. Nous insistons sur cette distinction. Nous savons faire la différence. Nous déplorons que vous et vos familles ressentiez une certaine agressivité envers vous manifestée par certains autres citoyens. Leurs mécontentements est légitime. Mais ils se trompent de cible.

Si nous réussissons ensemble, avec les autorités responsables, et aussi, de préférence, avec la collaboration de la direction de Glencore, à grandement améliorer et même à corriger cet intolérable problème de pollution spécifique, si nuisible à la santé, alors vous serez doublement gagnants. Vous pourrez alors travailler dans une fonderie plus moderne et peut être à la fine pointe de l'industrie dont vous serez fier. De plus vous serez exposés à beaucoup moins de pollution avec des produits toxiques non seulement dans votre milieu de travail, mais aussi là où vous habitez avec votre famille. Vous et nous serons alors fiers de vivre dans une ville où l'on sait reconnaître les problèmes importants, y faire face et les résoudre.

Pierre Vincelette, médecin, pédiatre et néonatalogiste  
citoyen de Rouyn-Noranda depuis 1975  
résidant dans le quartier Notre-Dame depuis 1981

Adresse: 91 Tremoy, Rouyn-Noranda  
Code postal: J9X-1W4  
Mail: pierre.vincelette@gmail.com

#### **Addendum: références supplémentaires suggérées**

Dans ce dossier complexe qui s'étend sur une longue période, l'accès à une information complète est difficile à obtenir et s'étale sur une très longue période. Je vous remercie d'avoir inclus dans votre consultation publique une série de documents en référence. Il me semble que certains ont été oubliés probablement par mégarde.

Les suivants me semblent essentiels pour mieux saisir la problématique qui justifie la consultation publique et ainsi permettre d'émettre des commentaires mieux éclairés et des opinions mieux fondées. Certains ont été peut-être ajoutés récemment.

- Les 2 études récentes de biosurveillance publiées par la DSPAT depuis 2019, la première, celle qui a démontré l'imprégnation anormalement élevée d'arsenic dans l'organisme des jeunes enfants du quartier Notre-Dame de Rouyn- Noranda sur les jeunes enfants, ainsi que la deuxième, celle impliquant les adultes et les enfants de ce quartier. Elles sont à l'origine de la prise de conscience citoyenne et de la DSPAT.
- Celle récente, de la DSPAT, sur la contamination des terrains suite à un échantillonnage couvrant l'ensemble de Rouyn-Noranda.
- le document intitulé “ Avis sur L'arsenic dans l'air ambiant à Rouyn-Noranda “, publié en 2004 par le groupe interministériel, formé pour étudier spécifiquement cette problématique. Ils avaient bien identifié ce problème de santé publique, ses causes, et ils avaient recommandé des solutions pertinentes pour corriger la situation. Les solutions suggérées alors demeurent aussi pertinentes
- L'étude faite récemment par la DSPAT, rapportant les incidences augmentées des cancers du poumon, des maladies respiratoires chroniques, des nouveaux-nés de petits poids ou avec retard de croissance intra-utérin, ainsi que la baisse de l'espérance de vie, affectant la population de Rouyn-Noranda. Puisque ces divers problèmes de santé pourraient potentiellement être reliés directement au type spécifique et unique de pollution, dont l'arsenic, retrouvé ici.
- Il n'y a pas non plus la référence aux études du BEST ( Bureau d'Évaluation des Substances Toxiques), mis sur pied par le ministère de l'Environnement dont celle détaillée datée de 1979, et publiée sous forme plus condensée en 1983 dans une revue scientifique par Cordier. Ils ont exposé alors l'augmentation des décès retracée dans la population de Rouyn-Noranda, causée par le cancer du poumon, par les maladies respiratoires et par d'autres problèmes de santé. Cela hypothétiquement relié au type spécifique la pollution atmosphérique produite à cette époque, par la fonderie Horne et la mine Noranda, dont principalement l'arsenic.

## Références:



- 1: “Rapport de l’étude de biosurveillance menée à l’automne 2018, sur l’imprégnation au plomb, au cadmium et à l’arsenic des jeunes enfants du quartier Notre-Dame de Rouyn-Noranda”; Direction de santé publique de l’Abitibi-Témiscamingue, unité de santé environnementale; septembre 2019
- 2: “Rapport de l’étude de biosurveillance menée à l’automne 2019, sur l’imprégnation à l’arsenic de la population du quartier Notre-Dame de Rouyn-Noranda”; Direction de la santé publique de l’Abitibi-Témiscamingue, unité de santé environnementale; octobre 2020
- 3: Présentation DSPAT du 11-05-2022 au comité consultatif de suivi de l’étude de biosurveillance: “Données de surveillance de l’état de santé de la population de Rouyn-Noranda”; power point.
- 4: “Avis sur une étude de biosurveillance dans le quartier Notre-Dame de Rouyn-Noranda”; Comité d’Éthique de la Santé Publique, INSPQ; Juin 2018
- 5: “Évaluation du risque cancérigène attribuable aux concentrations d’arsenic et de cadmium dans l’air de la ville de Rouyn-Noranda; avis scientifique”; INSPQ, M V Valke, G Ponce, M-H Bourgault;juin 2022
- 6: “Considérations de Santé Publique complémentaires au breffage technique de l’INSPQ du 6 Juillet 2022 dans le dossier de la Fonderie Horne; expertise scientifique rapide”: M Valke, G Ponce, M-H Bourgeault, S Perron; INSPQ: 10 Août 2022
- 7: Lettre du Dr I Boileau, le directeur national de santé publique et sous-ministre adjoint , datée du 23 août 2022 à Mme V. Fournier et Mme Mireille Vincelette, co-porte-parole du Comité arrêt des rejets et émissions toxiques (ARET) Rouyn-Noranda.
- 8: Voir texte et courbe et page frontispice: tiré de “ la pollution met en danger le cerveau- Un petit âne sur la route” voir : Le Monde.fr,le 10-12-2014
- 9: “Surveillance de l’imprégnation à l’arsenic chez la population du quartier Notre-Dame ( décembre 2005 à octobre 2006): D Gagné, Direction de la Santé Publique, module Santé Environnementale, Agence de la Santé et des Services sociaux de l’Abitibi- Témiscamingue; rapport final; Mai 2007
- 10: Voir texte : Lettre d’opinion: Claude Bélanger: publiée dans La Presse Plus, le 3 août 2022
- 11: “comportement de la Mortalité dans la région de Rouyn-Noranda”:rapport de recherche; G Thériault, s. Cordier, H Ihtura, département de médecine sociale et préventive, Université Laval de Québec; Janvier 1979.

et “projet Rouyn-Noranda”, groupe santé; rapport final; Bureau d'Étude Sur les Substances Toxiques; Ministère de l'Environnement: Avril 1979

12: “Loi canadienne sur la protection de l'environnement; Liste des substances d'intérêt prioritaire; Rapport d'évaluation; **L'arsenic et ses composés**” Gouvernement du Canada, Environnement Canada, Santé et Bien-être social Canada: 1993

13: “Avis sur l'arsenic dans l'air ambiant à Rouyn-Noranda”; P Walsh, Ministère de l'Environnement, Ministère de la Santé et des Services Sociaux, Québec; Novembre 2004

14: Lettre de la Direction de la Santé Publique, Agence de la Santé et des Services Sociaux de l'Abitibi-Témiscamingue; datée du 16 avril 2013, signée par le directeur; adressée à Mme Edith Van de Walle, directrice régionale de l'analyse et de l'expertise, Abitibi-Témiscamingue et Nord du Québec, Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la faune et Parcs, Rouyn-Noranda

15: Lettre au Dr Stéphane Trépanier, directeur DSPAT, et à Daniel Proulx PhD, DSPAT: commentaires suite à la présentation du Dr.L. Boileau et des experts de L'INSPQ, sur l'évaluation du risque cancérigène attribuable aux concentrations d'arsenic et de cadmium présent dans l'air de la ville de Rouyn-Noranda; 6 juillet 2022

### **Annexe:**

Suite à mes lectures dans la littérature scientifique, et puisque je m'intéresse particulièrement à la santé et au développement des fœtus et des enfants, j'ai remarqué les noms suivants. Ce sont des experts parmi bien d'autres qui pourraient potentiellement vous aider si vous le jugez opportun.

Dr Margaret R » Karagas, Ph.D.  
Professor and Chair Department of Epidemiology  
Geisel School of Medicine at Dartmouth  
One Medical Center Drive  
7927 Rubin Building  
Lebanon, NH 03756  
Tel: 603-653-9010  
Fax: 603-653-9093  
E-mail: [Margaret.R.Karagas@Dartmouth.edu](mailto:Margaret.R.Karagas@Dartmouth.edu)  
Areas of expertise: Epidemiology and children's Health.  
Research Topics- Working Groups: Molecular biomarkers;  
Epidemiology of arsenic- Group leader; Epidemiology of environmental agents in children.

(renseignements extrait de: Dartmouth Toxic Metals Superfund Research Program ) 28-05-2019

Dr Rebecca Fry: Expertise dans l'étude des effets des métaux lourds pendant la grossesse dont l'arsenic, le cadmium et le plomb.

University of North Carolina School of Public Health

Email: [rfry@Email.unc.edu](mailto:rfry@Email.unc.edu)

Tel : 919 843 6864

Un autre expert potentiel qui pourrait vous diriger vers diverses ressources.

Dr Philippe Grandjean

Il a écrit le livre : CERVEAUX EN DANGER Protégeons nos enfants

( traduit de : Only One Chance : How Environmental Pollution Impairs Brain Development- and How to Protect the Brain of the Next Generation )

Professeur de médecine environnementale à Copenhague (Danemark) et à Havard ( USA )

Email : [pgrand@hsph.havard.edu](mailto:pgrand@hsph.havard.edu)

Tel : 617 384 8907

En ajout:

Dr Gail A. Wasserman, PhD

Columbia University, département of psychiatry, Child and adolescent psychiatry,

Un de ses champs d'intérêt et de recherche est la neurotoxicité des métaux lourds chez les enfants, le plomb, l'arsenic etc

Email: [gail.wasserman2nyspi.columbia.edu](mailto:gail.wasserman2nyspi.columbia.edu)