

MUNICIPALICIDE PAR INSOUCIANCE

Un mémoire déposé
Dans le cadre de la consultation publique sur le projet de
renouvellement de l'autorisation ministérielle de Glencore
pour la Fonderie Horne

Par Éric Chaize, Md Msc

18 octobre 2022
Rouyn-Noranda, Québec

Ce document a été réalisé par Eric Chaize
Centre Médical Larivière
423 Avenue Larivière Rouyn-Noranda
J9X 4H9

Table des matières

<u>UNE TRISTE HISTOIRE DE NÉGLIGENCE SYSTÉMIQUE</u>	<u>4</u>
<u>L'INNOCENCE</u>	<u>5</u>
<u>LA PERTE DE L'INNOCENCE</u>	<u>7</u>
<u>IMPACTS SUR LA SANTÉ : LE PASSÉ</u>	<u>9</u>
<u>IMPACTS SUR LA SANTÉ : LE PRÉSENT</u>	<u>10</u>
<u>PROJECTIONS DE L'INSPQ : LE RISQUE DE L'ÉVALUATION DU RISQUE</u>	<u>13</u>
<u>PUISQU'IL FAUT PROPOSER QUELQUE CHOSE</u>	<u>20</u>
<u>CONCLUSION : POURQUOI CE MÉMOIRE</u>	<u>24</u>
<u>BIBLIOGRAPHIE</u>	<u>ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.</u>

UNE TRISTE HISTOIRE DE NÉGLIGENCE SYSTÉMIQUE

Sa grand-mère vous amène le petit Jean-Baptiste: 8 ans. Il a une petite sœur et un grand-frère. Il vit à Rouyn-Noranda

Il a les cheveux et les ongles très sales, ses vêtements sont trop petits pour lui. Il est pieds nus dans des bottes de pluie. On est le 12 février.

Il a des bleus sur la joue, sur le dos et sur les cuisses.

Il confirme que Papa et maman crient tout le temps et que maman est fatiguée et papa pas gentil. Il est content d'être venu avec sa grand-mère qui, en pleurant, dit qu'il y a un grand problème dans la famille.

Vous faites évidemment une déclaration immédiate à la DPJ.

La Direction de la Protection de la Jeunesse fait son enquête.

Ses recommandations aux deux parents:

- Frapper moins fort l'enfant d'ici cinq ans pour qu'on ne voit plus de bleus
- Travailler aussi à mieux le nourrir, l'habiller, le laver.

Peut-être absurde, mais c'est ce que le MELCC propose pour Rouyn-Noranda.

L'INNOCENCE

*« Mon enfant, ma soeur,
Songe à la douceur
D'aller là-bas vivre ensemble !
Aimer à loisir,
Aimer et mourir
Au pays qui te ressemble !
Les soleils mouillés
De ces ciels brouillés
Pour mon esprit ont les charmes
Si mystérieux
De tes traîtres yeux,
Brillant à travers leurs larmes.*

*Là, tout n'est qu'ordre et beauté,
Luxe, calme et volupté. »*

Charles Beaudelaire, L'invitation au voyage

Quand je suis arrivé à Rouyn-Noranda le 1^{er} avril 1990, je savais où j'allais vivre : la deuxième ville la plus polluée du Canada. Sudbury était la première. Ayant fait un stage de trois mois dans l'Unité de Médecine Familiale de Rouyn l'année précédente, j'avais pu apprendre comment cette ville avait été tellement polluée dans le passé : la fameuse brume verte qui étouffait les citoyens et qu'on ne voyait plus depuis la construction du plan d'acide. Le problème semblait réglé.

J'avais trouvé un milieu de pratique stimulant avec une équipe de médecins de famille et spécialistes hors pairs qui me permettait de faire la médecine qui me convenait : traiter des "malades" (comme on disait à l'époque), comme un vrai docteur : faire le diagnostic, traiter la maladie, soulager

quand le traitement ne fonctionnait plus, et éventuellement faire les soins palliatifs quand la fin était inéluctable. J'ai vu mourir plus de mille personnes en trente deux ans : à l'hôpital, à domicile, à la Maison des Soins Palliatifs et ai toujours été impressionné par la dignité de ces malades et de leur famille devant la tragédie vécue et leur gratitude quand leur parent mourrait dans le confort. Ce n'est pas un travail facile, mais cela m'a permis de grandir comme être humain et être utile à ma communauté.

J'ai tranquillement bâti ma petite niche existentielle : Je me suis marié ici, j'ai trois enfants et des amis qui comptent. Je suis devenu un Rouyn-Norandais et compte finir ma vie ici.

Cette petite vie tranquille se déroulait dans un superbe panorama : mon bureau et l'hôpital sont situés au bord du Lac Osisko : trop pollué pour s'y baigner, mais pas si sale que cela puisque les canards reviennent y nicher, année après année. De temps en temps, j'avais un gout âcre dans la gorge par beau temps quand la fonderie "relâche", mais je considérai cela comme "ordinaire et bénin" puisque le problème avait été réglé par le plan d'acide. Comme tout le monde, je partais du principe que puisque j'agissais de façon responsable comme docteur et citoyen, les autres faisaient de même : la fonderie, la mairie, la santé publique, le gouvernement provincial.

J'étais comme le personnage de Miranda dans la Tempête de Shakespeare : innocent.

LA PERTE DE L'INNOCENCE

En arrivant à Rouyn-Noranda, j'étais équipé du bagage usuel d'un médecin de famille sortant de l'Université de Sherbrooke : beaucoup de théorie, peu de pratique. Au bout de quelques années, j'ai développé la compétence nécessaire pour faire le travail demandé, en restant à jour comme il le fallait dans les connaissances nécessaires.

J'avais aussi une corde à mon arc qui sortait de la médecine : une Maîtrise en biophysique de l'université de Sherbrooke. Dans ma formation et pour soutenir ma thèse, j'avais intégré ce qu'on appelle la Méthode scientifique, qui est un véritable entraînement dont le but est d'être capable d'analyser dans les détails un sujet, avec une perspective cartésienne de doute fondamental des données précédentes, afin de travailler à élaborer une théorie qui permettrait de bâtir un modèle non seulement explicatif mais surtout prédictif du phénomène étudié. Le but : faire avancer notre capacité à améliorer quelque chose.

J'utilisais cette compétence principalement dans l'analyse critique des données médicales afin de pratiquer comme mes collègues, une médecine autant factuelle que possible pour offrir à mes patients un bon rapport "qualité-prix" des procédures diagnostiques, des traitements, des conseils touchant l'hygiène de vie qui soient le plus utile à mes patients pour diminuer l'impact de la maladie et idéalement la prévenir : exercice physique, bonne alimentation, prise d'alcool acceptable selon les normes et surtout l'abandon du tabagisme .

J'étais particulièrement attentif au tabagisme suite à mes discussions avec le regretté Paul Lemire : un formidable radiologiste renommé à Montréal pour sa spécialité dans le domaine pulmonaire et qui venait faire du dépannage chez nous. Un jour que nous discutons d'un patient, il me confia : "tu sais Eric, j'en ai vu des poumons, dans ma carrière, mais jamais abimés chez autant de jeunes qu'à Rouyn-Noranda". J'en ai conclu la même chose que bien du monde : l'effet du tabac.

J'ai travaillé à cela toutes ces années en combattant le "méchant tabac" qui tuait tranquillement mes patients atteints de MPOC ou plus ou moins rapidement quand arrivait le tueur ultime : le cancer du poumon.

A ma grande honte, Il a fallut le cri du cœur du Dr Marie-Pier Lemieux pour que je me réveille. La lettre, appuyée par les médecins de Rouyn-Noranda a produit un choc local et national. Tout le monde connaît la lettre. Tout le monde aurait pu, comme elle, aller consulter sur internet les données disponibles et réaliser l'ampleur du problème.

Suite à ce choc, j'ai décidé de m'engager, comme plusieurs Rouyn-Norandais, dans l'action pour aider à solutionner le problème.

Je participe ainsi depuis les derniers mois aux activités de comités regroupant des spécialiste de la santé, de l'environnement, de la métallurgie, du droit, du génie et autres disciplines Ces comités sont ARET (Arrêt des Rejets et Émissions Toxiques) et IMPACTE (Initiative Médicale Pour l'Action Contre la Toxicité Environnementale). Ils ont produit des superbes mémoires qui décrivent en détail tout ce qui tourne autour de la problématique environnementale en place à Rouyn-Noranda.

Comme membre de ces comités, j'ai participé à la rédaction ou la révision des mémoires d'ARET et IMPACT E, dont j'endosse totalement chaque mot. Cela explique que certains exposés qui se retrouvent dans mon mémoire sont aussi présents dans le mémoire d'ARET car je les ai rédigés.

IMPACTS SUR LA SANTÉ : LE PASSÉ

«*Arbeit macht frei* »

Expression allemande signifiant « le travail rend libre » - grille d'entrée du camp de concentration d'Auschwitz

En 1979, le gouvernement du Québec produisit Le rapport du Bureau d'étude sur les substances toxiques (BEST, 1979)ⁱ dans lequel on documenta un excès de mortalité par cancer du poumon chez les hommes de plus de 20 ans à Rouyn-Noranda par rapport aux villes témoins de Val-d'Or et Drummondville, un excès de décès par cancer du poumon dans le groupe d'âge 45-64 ans chez les hommes qui n'avaient pas travaillé plus de 5 ans à la fonderie Horne, ainsi qu'un excès par rapport à Val-d'Or, dans le groupe d'âge des 65 ans et plus. L'étude montra aussi que, par rapport au reste du Québec, la mort par maladie respiratoire était deux fois plus fréquente chez les hommes de Rouyn-Noranda, trois fois plus chez l'ensemble des femmes et quatre fois plus chez les femmes âgées de plus de 65 ans.

Malgré l'importance des chiffres et les inquiétudes légitimes des auteurs, le rapport resta lettre morte.

En 2004, les choses faillirent changer. Un comité formé du ministère de l'Environnement et de la santé publique voulait imposer à la fonderie un plafond de 10 ng/m³ dans l'air, à partir de mai 2006, et contraindre la compagnie à présenter un plan et un échéancier pour atteindre la norme québécoise de 3 ng/m³. Cette recommandation n'a jamais été mise en action et la Fonderie Horne a plutôt obtenu le droit d'émettre jusqu'à 200 ng/ ng/m³ d'arsenic par année à partir de 2007, ce qui a été reconduit jusqu'en 2021, où le taux maximum permis a été fixé à 100 ng/m³.

Résumé de l'affaire : Is fecit cui prodest...

IMPACTS SUR LA SANTÉ : LE PRÉSENT

« O wonder!

How many goodly creatures are threre here!

How beautiful manking is! O brave new qorld,

That has such people in't »

«*Que de superbes créatures devant moi!*

Que c'est belle chose, l'humanité!

Ô monde neuf, Ô splendide

Monde que peuplent de tels être!»

Miranda, parlant à Alonso, dans : La Tempête, William Shakespeare, acte V, Scène 1

De 1989 à 1999, quatre campagnes de bio surveillance ont été menées par la Direction de santé publique de l'Abitibi-Témiscamingue (DSPu) afin de mesurer les concentrations de plomb sanguin chez les enfants du quartier. En 2005- 2006, la DSPu a mesuré à cinq reprises les concentrations d'arsenic urinaire auprès de la population du QND. Puis vinrent les études de 2018 sur l'exposition au Cd, As et Pb chez les enfants, puis à l'arsenic uniquement chez toute la population du QND.

Les multiples études de bio surveillance ont bien démontré la surexposition persistante de la population de Rouyn-Noranda au plomb et/ou cadmium et/ou et arsenic et recommandé à chaque fois des mesures correctrices qui n'ont jamais été effectuées.

Le rapport de bio surveillance de 2019 changea la donne en raison des préoccupations sérieuses pour la santé émises par les auteurs de la DSPu régionale: Leurs conclusions étaient sans appel :

«Considérant l'importance du potentiel toxique et cancérigène de l'arsenic et du fait que certains des effets qui lui sont associés

sont sans seuil, il importe de diminuer le plus possible l'imprégnation de la population du QND à ce contaminant, et ce, spécialement si l'exposition est continue dans le temps ou amplifiée synergiquement avec d'autres métaux, tels que le plomb et le cadmium, comme c'est le cas dans ce quartier» (Bilodeau,F 2020)ⁱⁱ

En mai 2022, le Comité consultatif de suivi de l'étude de bio surveillance de la DSPu de l'AT produisait le rapport exposant les données de surveillance de l'état de santé de la population (DSPU A-T, 2022).ⁱⁱⁱ

Le rapport exposait les données récentes, en perspective avec des périodes antérieures pour plusieurs indicateurs de santé :

-Pourcentage de naissance de faible poids (< 2500 g) période 2015-2019 :

L'étude a été réalisée pour 8 quartiers de Rouyn-Noranda (RN) : la moyenne pour RN est de 7,5%, s'étalant de 12,5% Quartier Notre-Dame (QND) à 6% N-D du Sourire (NDS). Plus on s'éloigne de la fonderie, plus les bébés se rapprochent de la moyenne provinciale de 6%. Donc les bébés de petits poids rencontrent la moyenne nationale au plus bas à NDS jusqu' au double au QND.

Nous ne nous attarderons pas à élaborer sur les répercussions d'une naissance avec un petit poids, qui sont détaillées dans le Mémoire du Dr Pierre Vincelette, pédiatre et néonatalogiste, membre du comité ARRÊT, qui analyse avec une rigueur scientifique exemplaire l'effet de la pollution environnante sur le développement de l'enfant et sa santé future.^{iv}

-Espérance de vie à la naissance sur trois périodes. La dernière période est 2014-2018 : la moyenne pour RN est de 81,4 ans, s'étalant de 76,1 ans (Rouyn-Sud), 77,4 ans (QND) à 83,8 ans (Quartier S-Cœur), comparé à 82,5 ans pour le Québec. Donc globalement on constate une baisse de l'espérance de vie de 1 à 5 ans de moins en vivant à RN. Une donnée

-Maladie pulmonaire Obstructive Chronique (MPOC) , taux de prévalence pour la population de 35 ans et plus pour la période 2001-2002 à 2019-2020 , sexes réunis:

On trouve un taux de 13,5% pour RN comparé à 9,1% pour le Québec, avec un taux de tabagisme équivalent. En chiffre, cela constitue 3690 cas de MPOC à RN comparé à 2487 cas pour une population équivalente au Québec, donc 1200 de plus. (Portrait de santé 2019-2020)^v

Au niveau provincial, «L'Abitibi-Témiscamingue figure parmi les régions comptant les taux les plus élevés de personnes ayant reçu un diagnostic de MPOC pour la première fois. En 2015-2016, elle arrive ainsi au 2e rang, juste après le Saguenay-Lac-St-Jean qui affiche le taux le plus haut» (Belot S. 2018)^{vi}

La MPOC est la quatrième cause de mortalité au Canada et la première cause d'hospitalisation au Québec. Avoir un diagnostic de MPOC triple le taux de "mortalité toutes causes" comparé à celui des individus non atteints (Doucet M.E, Rochette L 2017)^{vii}

La MPOC entraîne aussi une baisse importante et prolongée de la qualité de vie avec les années : 21 % des répondants de l'Enquête sur les personnes ayant une maladie chronique au Canada en 2011 déclarèrent que les problèmes respiratoires affectaient « beaucoup ou énormément » leur vie.^{viii}

-Cancer du poumon.

Pour la période 2013-2017, on identifie une incidence de 140,3 cas sur 100 000 pour RN par rapport à 107,7 pour le Québec. En pratique, cela signifie 62 nouveaux cancers à RN contre 47 pour le Québec, donc un surplus local annuel de 14 cancers de plus.

Le cancer du poumon est la première cause de décès par cancer au Québec, et malgré l'avancement de la médecine, 88% des personnes qui reçoivent un diagnostic de cette maladie sont décédées cinq ans plus tard.^{ix}

On ne s'étonne donc pas que la DSPu AT, après avoir identifié une problématique environnementale locale sérieuse et recommandé des actions correctrice dans ses rapports de bio surveillance de 2018 et

2019, ait fait le lien avec le Portait-Santé de mai 2022, pour trois conditions typiquement reliées aux polluants identifiés dans ses études de bio surveillance.

La mobilisation citoyenne s'accroît. La lettre du Dr M-P Lemieux, appuyée par 50 de ses collègues sonna l'alarme dans la communauté médicale de Rouyn-Noranda. Les médias locaux et nationaux mirent notre ville sur la carte. L'omerta qui régnait depuis 40 ans prenait fin.

PROJECTIONS DE L'INSPQ : LE RISQUE DE L'ÉVALUATION DU RISQUE

Dès leur création, les agences de protection environnementales furent mises au défi de placer la science au service des législateurs afin de minimiser les risques pour les populations, autant pour autoriser de nouvelles exploitations qu'évaluer des industries déjà existantes quand des données surgissent qui suggèrent un risque significatif qui était inconnu ou sous-estimé. L'évaluation du risque toxicologique environnemental est encore à ce jour un domaine où les modèles théoriques en sont encore à au stade de la validation.

Or, la science est toujours en retard sur les législations, à preuve la disparité des valeurs utilisées par les différentes agences normatives en environnement ainsi que l'abondante littérature qui met en évidence le besoin de moderniser les études du risque toxicologique d'origine environnementale.

En effet, la science cherche non seulement à décrire des phénomènes mais aussi pouvoir en prédire l'évolution au moyen de modèles mathématiques.(Crump K,2018)^x

En juin dernier, l'Institut National de Santé Publique du Québec (INSPQ) produisit le document intitulé « Évaluation du risque cancérigène attribuable aux concentrations d'arsenic et de cadmium dans l'air de la ville de Rouyn-Noranda » (Valke M. juin2022)^{xi}

Cette étude semblait être la réponse attendue à la conjonction de la médiatisation des données sur la santé de la population de Rouyn-Noranda en mai 2022^{xii}, dans la perspective des études de biosurveillance de 2018 et 2019.

Les auteurs expliquent que :

«L'objectif du présent avis est d'évaluer le risque cancérigène attribuable aux concentrations d'arsenic et de cadmium dans l'air mesurées de 1991 à 2018, et présumées pour 2019-2060, pour la population de Rouyn-Noranda (RN) en général et du quartier Notre-Dame (QND) en particulier. Afin d'atteindre cet objectif général, le présent travail se divise en cinq objectifs spécifiques. Chacun de ces

objectifs constitue un jalon de l'approche méthodologique suivie et se décline comme suit : i) Calculer la moyenne des concentrations d'As et de Cd dans l'air de RN de 1991 à 2018 à partir des données de concentrations mesurées aux stations d'échantillonnage désignées par la DSPu-AT. iii) Estimer une concentration moyenne pondérée d'exposition par inhalation sur 70 ans à l'As et au Cd dans l'air de RN et du QND à partir de 1991, en se basant sur les données obtenues au point i) ainsi que sur des scénarios de concentrations dans l'air de la ville après 2018. iii) Estimer l'exposition par ingestion de sols et de poussières contaminés par les dépôts d'As et de Cd émis dans l'air sur l'ensemble du territoire de RN. iv) Recenser les valeurs de risque unitaire cancérigène pour l'inhalation et l'ingestion d'As et de Cd proposées par les principaux organismes sanitaires reconnus. v) Évaluer le risque cancérigène résultant des expositions estimées aux points ii) et iii) »

Plusieurs questionnements surgissent à la lecture du rapport, entre autres :

- Les tableaux récapitulatifs des différents scénarios concernent uniquement le risque de cancer par exposition à l'arsenic et/ou cadmium **inhalés**. L'exposition par ingestion n'est pas comptabilisée pour les scénarios, contrairement au plan initial. Cela est très déroutant en connaissant l'importance de la voie orale particulièrement pour l'arsenic.
- Le choix d'une moyenne arithmétique plutôt que géométrique est surprenant. Dans le type de distribution observée, clairement à "longue traîne" (fig. 1 : graphiques d'exposition à l'arsenic et au cadmium) la moyenne géométrique donne une meilleure estimation de la tendance centrale à l'extrémité supérieure de la courbe. C'est la raison pour laquelle on utilise la moyenne géométrique dans les mesures sanitaires ou environnementales dans lesquelles ce type de distribution sont fréquentes.
- La simple multiplication d'une exposition arithmétique moyenne pondérée par un risque Unitaire dérivé d'études sur l'exposition professionnelle, surtout en considérant des interactions plus que probablement

synergiques entre le cadmium et l'arsenic, sous-estiment le risque encouru sur une population de type résidentiel urbain, donc très hétérogène.

L'étude produit ainsi des calculs de Risque de cancer par exposition inhalée à l'arsenic, au cadmium et la combinaison arsenic-cadmium sur une exposition de 70 ans, après 2019 jusqu'en 2060, selon des scénarios intitulés statu quo, diminution 1, 2,3, et progressif.

Sans détailler l'intégralité des résultats, on doit noter une donnée particulièrement frappante : en utilisant le risque unitaire de Santé Canada ($6,4 \times 10^{-3} (\mu\text{g}/\text{m}^3)\text{-1}$ pour l'arsenic et $9,8 \times 10^{-3} (\mu\text{g}/\text{m}^3)\text{-1}$ pour le cadmium inhalés), l'exposition entraîne un risque cancérigène pour Rouyn-Noranda de 610 fois (statu quo) à 340 fois (diminution-3) et pour le Quartier Notre Dame un risque de 870 fois (statu quo) à 510 fois (diminution-3) supérieur à ce qui est considéré comme négligeable au Québec. Un risque cancérigène est considéré non-négligeable quand il dépasse un cas de cancer en excès sur un million de personnes exposées vie-durant.

La limitation de la prévision de l'effet cancérigène par la théorie du Risque Unitaire est d'ailleurs exposée par les auteurs de l'étude de biosurveillance de 2018 :

« Il importe de mentionner que l'approche du risque unitaire est une approche théorique et que son utilisation pour évaluer le risque cancérigène dans le quartier Notre-Dame comporte certaines limites, en raison du fait qu'elle suppose une exposition 24 h sur 24, 7 jours sur 7 à une concentration constante du contaminant évalué et qu'elle n'inclut pas les autres sources d'exposition (contact avec les sols, poussières intérieures). Dans les faits, l'exposition réelle de la population est variable d'un individu à l'autre et est également influencée notamment par les habitudes de vie de chaque individu, le temps passé à l'extérieur, la variabilité des concentrations d'arsenic dans l'air et les conditions météorologiques. De plus, les valeurs seuils d'arsenic atmosphérique recommandées pour protéger des effets à la santé divergent considérablement à travers le monde.(...) Certains états américains, qui se sont basés sur le risque unitaire proposé par la US EPA en considérant un excédent de cas de cancer de 1 sur 1 000 000, ont établi des seuils aussi bas que $0,2 \text{ ng}/\text{m}^3$

.(...) Le Texas a développé à partir de données plus récentes un facteur de risque unitaire différent de la US EPA. L'application de ce facteur résulte en un seuil annuel de 67 ng/m³, correspondant à un excédent de cas de cancer de 1 personne sur 100 000 (Errugantla et Grant, 2012). Ceci semble être le seuil annuel le plus permissif aux États-Unis (AENV, 2011) et diffère d'un facteur de 10 avec les seuils développés par les autres grands organismes de santé » (51)

En partant du principe que le modèle mathématique utilisé ne peut que sous-estimer le risque, et que les risques sont la persistance ou même l'aggravation de la baisse d'espérance de vie entre Rouyn-Noranda et le reste du Québec, des excès de cancers pulmonaires, de MPOC, l'atteinte au développement et augmentation de la carcinogénèse infantile, on ne peut prendre à la légère un retard de baisse rapide de l'exposition comme le propose le MELCC.^{xiii}

Pour comprendre le document de l'INSPQ de juin 2022, il faut avoir lu les « Lignes directrices pour la réalisation des évaluations du risque toxicologique d'origine environnementale au Québec.^{xiv}, puis r le Guidelines for Carcinogen Risk Assessment de l'EPA en 2005^{xv}, et le Guidelines for Developmental Toxicity Risk Assessment de 1991^{xvi} sur lequel les Lignes directrices se basent. Il faut aussi avoir lu le documents de l'EPA sur l'arsenic^{xvii} et le document spécifique de l'RIS (Integrated Risk Information System) de l'EPA qui explique les normes pour le risque non cancérigène puis le risque cancérigène par inhalation ou ingestion de l'arsenic^{xviii}.

En complément, la lecture du document de l'OHEAA (Dodge D, Harris G. 2015)^{xix} apporte un point de vue différent et complémentaire à l'EPA sur l'évaluation du risque environnemental.

Depuis 2012, la science avance à pas de géants : les normes utilisées changent (habituellement vers la baisse) à mesure que les études sortent et remettent en question les données antérieures et les modèles théoriques de toxicité (Shao K 2021)^{xx}.

On teste maintenant des Modèles Pharmacocinétiques Physiologiques (PBPK) qui sont des outils mathématiques construits pour prédire l'absorption, la distribution, le métabolisme et l'excrétion de substances chimiques, et qu'on commence à utiliser pour prédire l'effet des toxiques environnementaux sur les humains.(Yu S, et al.2022.)^{xxi}

On progresse aussi dans les études d'Extrapolation In Vitro In Vivo (QVIVE) pour mieux caractériser la véritable toxicité des agents, ce qui est particulièrement indiqué pour l'arsenic et les autres métalloïdes, dont la caractérisation exacte est encore à faire (Sowers T D, et al.2022)^{xxii}

On teste des modèles pour expliquer les variations individuelles de toxicité dans une population identiquement exposée (Sage A , et al.2017).^{xxiii}

On est aussi en train de développer des biomarqueurs de toxicité humaine, qui sont l'étape essentielle liant les biomarqueurs d'exposition déjà utilisés à l'apparition de la maladie (Zeng T,2021)^{xxiv}

Mais malheureusement pour notre réalité québécoise de 2022, toutes ces avancées restent à être intégrées par l'INSPQ et les différentes agences effectuant des évaluations de risque toxicologique. (Kenyon E. 2021).^{xxv}

La méthodologie utilisée par INSPQ dans l'étude du risque carcinogène pour l'arsenic et le cadmium autant dans le calcul des expositions que du risque cancérigène m'amène à conclure que les projections de risque de cancer ainsi que les scénarios de réduction d'exposition qui en découlent sont trop hasardeux pour la santé de notre population selon ma perspective de clinicien.

Et malgré cette incertitude, les résultats produits sont déjà on ne peut plus alarmants : en utilisant la norme de Santé Canada et le scénario le plus agressif (diminution 3) on se retrouve pour Rouyn-Noranda avec un risque de 340 fois le risque acceptable en environnement.

Ce risque pour la population est supposément pris en compte par le MELCC lui-même, dans sa Loi sur le développement durable, autant dans la perspective du Principe de Prévention :

« en présence d'un risque connu, des actions de prévention, d'atténuation, et de correction doivent être mises en place, en priorité à la source »^{xxvi}

que du Principe de Précaution :

« lorsqu' il y a un risque de dommage grave ou irréversible, l'absence de certitude scientifique complète ne doit pas servir de prétexte pour remettre à plus tard l'adoption de mesures effectives visant à prévenir une dégradation de l'environnement. »^{xxvii}

Mon exposé n'est aucunement une remise en question de la compétence des auteurs de l'étude, car je ne suis pas toxicologue, mais un constat des importantes limitations des modèles de prévision toxicologiques sur les populations tels qu'utilisés actuellement. Les scientifiques sont limités par la capacité des modèles théoriques disponibles au moment où on leur demande de répondre à une question qui engage le futur, et rien n'est plus incertain que le futur

Les auteurs expriment d'ailleurs cela à la fin de leur document :

«Pour conclure, les émissions historiques d'arsenic et de cadmium de la Fonderie Horne sont associées à un risque estimé accru de cancer dépassant le seuil de risque considéré comme négligeable au Québec. Bien que, comme pour tout processus similaire, l'évaluation du risque toxicologique réalisée ici comporte des incertitudes, ce dépassement des balises convenues au Québec incite à agir rapidement pour réduire les émissions, en particulier celles d'As. En effet, selon les scénarios examinés dans cette évaluation, même si le fardeau des émissions passées est important, une diminution à court terme de la cible d'émission d'As réduirait de manière non négligeable le risque cancérigène s'il est évalué à partir de 2005. Toutes les actions visant la réduction des émissions auront un impact positif sur le risque cancérigène futur des plus jeunes et des prochaines générations. Ceci est d'autant plus pertinent que les

émissions d'arsenic et de cadmium contribuent à la contamination des sols auxquels les jeunes enfants sont particulièrement exposé.»(Valke M, juin 2022)

On ne peut que louer leur recommandation à une action rapide. Le problème historique à Rouyn-Noranda est que le MELCC a toujours peu ou pas suivi les recommandations des spécialistes en Santé Publique, ce qui est encore actuellement le cas.

PUISQU'IL FAUT PROPOSER QUELQUE CHOSE.

Si la raison et la bienveillance animaient le dossier de la problématique environnementale que subit Rouyn-Noranda depuis au moins 1979, la seule proposition serait d'aller s'asseoir avec nos amis du MELCC, la Municipalité, la Santé Publique régionale et la fonderie pour régler le problème.

Or, tel n'est pas le cas puisque nous sommes en train d'essayer de convaincre un ministère de faire le travail pour lequel il a été mandaté par la société.

Je reprends ainsi textuellement les recommandations du comité médical IMPACTE^{xxviii} :

1. Bien que nous reconnaissons que le plan proposé permet certains gains sur le plan de la protection de la santé, il ne permet pas d'atteindre les repères jugés sécuritaires par la santé publique dans un délai acceptable.
2. Nous demandons donc :
 - a. . L'atteinte de la cible intermédiaire de 15 ng/m³ pour l'arsenic et le respect des pics quotidiens pour l'arsenic, le plomb et le cadmium dans la prochaine année, afin d'assurer sans délai un environnement sain et sécuritaire aux populations plus vulnérables tels que les jeunes enfants et les bébés à naître;
 - b. . Le respect de la norme québécoise de 3 ng/m³ d'arsenic, comme recommandé par la santé publique nationale, le plus rapidement possible, soit à l'intérieur de la prochaine autorisation ministérielle (d'ici cinq ans maximum) :
 - i. i. Il s'agit, à nos yeux, de la seule norme qui s'appuie sur des preuves scientifiques convaincantes et pouvant être qualifiée de sécuritaire pour la santé humaine;
 - ii. ii. Par principe d'équité avec le reste du Québec et pour l'ensemble de la population de Rouyn-Noranda

iii. iii. Par principe d'équité entre les citoyens des différents quartiers de Rouyn-Noranda

c. Le respect des normes québécoises annuelles pour tous les métaux et contaminants dans l'air et ce, dès la prochaine année puisqu'il s'agit d'une prémisses pour que la cible intermédiaire soit considérée sécuritaire :

i. Par principe de prévention considérant les effets qui sont déjà connus ;

ii. Par principe de précaution considérant les risques qui ne sont pas connus actuellement (effet cocktail, substances inconnues à ce jour, etc.) ;

d. Que la Fonderie Horne effectue une décontamination de tous les sols contaminés par les émissions en lien avec ses activités industrielles en visant les seuils de décontamination les plus protecteurs pour la santé et ce sur tout le territoire urbain de Rouyn-Noranda ;

2. Afin d'assurer le maintien d'un environnement sain et sécuritaire pour la population de Rouyn-Noranda et des services de santé adaptés, certaines recommandations supplémentaires s'imposent :

a. Nous demandons une surveillance accrue et transparente de l'état de santé de la population en favorisant l'accès à des banques de données permettant une surveillance, en temps réel et de manière géographique sur tout le territoire de la MRC de Rouyn-Noranda, des problématiques de santé (ex : découplage des banques de données hospitalières et des 27 dossiers médicaux électroniques dans un cadre de surveillance de l'état de santé des populations) ;

b. Nous demandons qu'un comité d'experts évalue la pertinence d'implanter un programme de dépistage du cancer du poumon spécifiquement pour la population de Rouyn-Noranda;

c. Nous demandons l'ajout de mesures journalières au niveau des capteurs environnementaux et l'ajout de stations de mesures sur toute la périphérie du site de l'industrie de manière à mieux documenter l'exposition de la population. Ces capteurs devront être

en mesure de mesurer tous les contaminants et particules dont la concentration a un impact sur la santé ;

d. Nous demandons davantage de transparence de la part de l'entreprise quant aux niveaux d'émissions, aux procédés industriels utilisés et aux données d'échantillonnage environnemental de manière à regagner la confiance des citoyens envers l'entreprise;

e. Nous demandons davantage de transparence de la part des autorités qui assurent la surveillance environnementale (ministère de l'Environnement) de manière à regagner la confiance des citoyens envers les instances de régulation;

f. Nous demandons la collaboration du gouvernement afin de rendre disponible tout service de santé spécifique qui devrait être déployé pour la population de Rouyn-Noranda dans les années à venir dans le contexte de problèmes de santé qui pourraient découler d'une exposition environnementale aux contaminants de la Fonderie Horne (ex : expertise toxicologique, soins en oncologie, soins de santé psychologique, ressources en adaptation scolaire, etc.) et des actions concrètes pour soutenir le système de santé local et les soignants considérant les besoins particuliers de notre communauté sur le plan de la santé (ex : support au recrutement et à la rétention de personnel soignant). Ceci doit passer par la reconnaissance de la part des autorités gouvernementales du fait que la population de Rouyn-Noranda a été exposée pendant de nombreuses années à des émissions polluantes dont l'effet d'accentuer les inégalités de santé ne peut être exclu

CONCLUSION : POURQUOI CE MÉMOIRE

Quand j'ai choisi le titre du mémoire, je me suis inspiré du principe logique du rasoir de Hanlon : « Ne jamais attribuer à la malveillance ce que la bêtise suffit à expliquer ». Je préfère cela, à croire que tant de bureaucrates depuis tant d'années aient intentionnellement décidé de soumettre la population de Rouyn-Noranda à un tel risque pour la santé. C'est pour cela que je l'ai intitulé "MUNICIPALICIDE PAR INSOUCIANCE".

Je n'ai pas entrepris de rédiger ce mémoire pour convaincre quelqu'un de l'importance du problème, et espérer, comme d'autres, que cela modifiera la position du MELCC. En raison de toute l'information disponible et de la qualité des analyses effectuées par la Santé Publique Régionale depuis 2018, autant par ses études de biosurveillance que des portraits santé de Rouyn-Noranda, on sait clairement quel est le problème, quels sont les dégâts déjà présents et ce qui s'en vient. La réaction presque "viscérale" des médecins de Rouyn-Noranda s'explique par la gravité du problème. Ce n'est pas parce que quelques personnes, même avec un poste d'autorité essayent de nous faire passer des vessies pour des lanternes que nous allons subitement perdre le solide jugement que nous appliquons dans notre vie professionnelle jour après jour.

Le comité ARET a lancé le mouvement en 2018. Le DR Lemieux puis Bonin et Naud-Bellavance ont démultiplié la prise de conscience citoyenne par leur courageuse prise de parole et la justesse de leur position intègre. Ils sont maintenant appuyés par la majorité des médecins de Rouyn-Noranda, qui, par la nature de leur profession ne pourront que s'engager plus avant pour régler le problème. Dans toute la tragique histoire de l'abus environnemental de Rouyn-Noranda, c'est la première fois que notre communauté médicale se mobilise, ce qui menace d'autant ceux qui tiraient, et veulent encore tirer profit du statu quo.

Le MELCC suit actuellement les recommandations de la Santé Publique en effectuant sa consultation publique :

«Lorsque les doses totales d'exposition aux substances non cancérogènes sont supérieures aux valeurs de référence ou que le risque de cancer découlant de l'exposition à la concentration mesurée sur le site à l'étude ou estimée pour le projet à venir est supérieur à 1×10^{-6} , le projet doit faire l'objet d'un examen particulier auprès des organismes gouvernementaux, d'une gestion environnementale ainsi que d'une consultation du public et des groupes concernés» (lignes directrices...)

Cette démarche est prévue par la loi. Le contenant de la consultation n'est pas le problème. Le problème, c'est le contenu. Si le Ministre du transport proposait aux Rouyn-Norandais une consultation publique pour faire passer la limite de vitesse de 90 à 450 Km/h, il se ferait remettre à l'ordre par le Ministre de la Sécurité Publique. Si le Ministre des finances proposait une consultation publique pour faire monter le taux d'imposition minimale de 15 à 75 000 \$, le Ministre des finances et le Conseil des trésors viendraient lui tirer l'oreille.

Or, quand le Ministre de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques propose à la population de Rouyn-Noranda si elle est d'accord pour encore vivre au minimum dans 5 ans avec une exposition à l'arsenic qui dépasse la propre norme du MELCC d'une valeur de 500 pourcent, personne, dans le gouvernement provincial n'a sourcillé, même pas le Ministre de la Santé qui devrait pourtant regarder les chiffres et s'accumuler les malades et le morts.

En lisant le « Rapport du comité interministériel sur le plan d'action de la fonderie Horne » de février 2021, leur analyse précise des données sur l'arsenic, des études de biosurveillance de 2005 à 2019, d'exposition, des campagnes de caractérisation préliminaire des sols du périmètre urbain de Rouyn-Noranda, de la position du comité ARÊT, et du rapport de Glencore sur son importance économique, on ne se surprend pas que le MELCC recommande de poursuivre le 100 ng/m³ d'arsenic et, en définitive, tout ce qui arrange la GFH.

Pour ajouter au caractère presque psychédélique de la situation, on peut entendre le Directeur National de la Santé Publique exprimer son inquiétude et recommander le 3 ng d'arsenic, et en même temps parler publiquement de "risque microscopique". Pour rassurer?

On a aussi entendu récemment le Premier Ministre du Québec minimiser la situation Rouyn-Norandaïse et se désresponsabiliser de la gestion du problème en prétendant que le Conseil de Ville ou la population devra décider (donc faire appliquer elle même la loi provinciale en environnement !) et faire fermer la fonderie si cela ne fonctionne pas. Il implique donc que Rouyn-Noranda puisse être exclue du cadre de loi québécoise. On lui pardonnera d'avoir été fatigué par sa campagne électorale, car aucune autre explication ne tient la route.

Comme son nom l'indique, ce mémoire fait œuvre de "mémoire" de ce qui est en train de se passer à Rouyn-Noranda. Beaucoup de personnes qui maîtrisent très bien le dossier s'attendent à ce que malheureusement, quelle que soit la qualité et la quantité de la preuve amenées par les mémoires déposés, le contrat de Glencore soit renouvelé selon les termes proposés par le MELCC, sans plan précis et contraignant de surveillance pour la réduction de l'arsenic et autres contaminants, avec un objectif de 15 ng/m³, dans 5 ans.

Cette prédiction n'est pas défaitiste mais s'appuie sur la décision historique du même Ministre de l'environnement, soutenu par le même Directeur de la Santé Publique, de faire monter la norme provinciale du Nickel de 14 ng/m³ à 70 ng/m³ le 5 avril dernier en opposition avec les 18 Départements de santé Publique Régionales. La décision favoriserait directement les opérations de la compagnie Glencore dans la ville de Québec. Nous pouvons au moins être heureux que le Ministre de l'Environnement n'ait pas simplement proposé de remonter la norme nationale de l'Arsenic et du cadmium. Mais peut-être cela est-il à venir.

Nos mémoires posent très bien la problématique de Rouyn-Noranda et pointent du doigt ceux qui en ont été responsables et continuent à aller dans le même sens. Les « décideurs » qui liront (peut-être) nos mémoires s doivent commencer à comprendre qu'ils ont affaire à des gens très

informés, très solidaires et qui ne « lâcheront pas le morceau » avant d’avoir gain de cause, car la “cause” est simplement la survie de leur communauté.

La consultation publique n’est pas la fin de notre combat.

Elle en est le début.

i

Bureau d'étude sur les substances toxiques (BEST). 1979. *Étude de la distribution de certains toxiques dans la population de Rouyn-Noranda*. Gouvernement du Québec, Service de protection de l'environnement.

ii Bilodeau F. 2020 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 santé publique de l'Abitibi-Témiscamingue, unité de santé environnementale, Centre intégré de santé et de services sociaux de l'Abitibi-Témiscamingue, Rouyn-Noranda. Octobre 2020.

iii Données de surveillance de l'état de santé de la population de Rouyn-Noranda. Comité consultatif de suivi de l'étude de biosurveillance. Direction de santé publique AT, mai 2022. [2022-05-11_CC-PRESENTATION-SANTE.pdf \(gouv.qc.ca\)](https://www.gouv.qc.ca/2022-05-11_CC-PRESENTATION-SANTE.pdf)

iv Vincelette P. Réponse à la consultation publique en vue de l'attestation. Projet de renouvellement de l'autorisation ministérielle de Glencore pour la Fonderie Horne. 6 octobre 2022.

v PORTRAIT DE SANTÉ-état De Santé, Taux de prévalence de la maladie pulmonaire obstructive chronique (MPOC) 2019-2020, mise à jour juin 2021, Centre intégré de santé et de services sociaux de l'Abitibi-Témiscamingue, Rouyn-Noranda. www.cisss-at.gouv.qc.ca/partage/ETAT-SANTE_PHYSIQUE/CHRONIQUE/2021-06_Prev-MPOC_2019-2020.pdf

-
- ^{vi} Bellot S. 2018. La maladie pulmonaire obstructive chronique, bien présente en Abitibi-Témiscamingue, Direction de santé Publique, Centre intégré de santé et de services sociaux de l'Abitibi-Témiscamingue, Rouyn-Noranda.
- ^{vii} Doucet M.E, Rochette L. 2017. Bureau d'information et d'études en santé des populations Surveillance de la maladie pulmonaire obstructive chronique (MPOC) : prévalence, incidence et mortalité au Québec de 2001 à 2011, Institut national de santé publique du Québec.
- ^{viii} 'Enquête sur les personnes ayant une maladie chronique au Canada.2011.Agence de la Santé Publique du Canada, [copd-facts-faits-mpoc-2011-fra.pdf](https://phac-aspc.gc.ca/copd-facts-faits-mpoc-2011-fra.pdf) (phac-aspc.gc.ca).
- ^{ix} Pronostic et survie pour le cancer du poumon, Société Canadienne du Cancer, mai 2020.
- ^x Crump K. 2018. Cancer Risk Assessment and the Biostatistical Revolution of the 1970s—A Reflection, Kenny Crump, Dose-Response: An International Journal October-December 2018:1-8.
- ^{xi} Valcke M, Ponce G, Bourgault M.H. 2022 Évaluation du risque cancérigène attribuable aux concentrations d'arsenic et de cadmium dans l'air de la ville de Rouyn-Noranda. INSPQ, Avis Scientifique, Juin 2022). 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.
- ^{xii} Données de surveillance de l'état de santé de la population de Rouyn-Noranda, Comité consultatif de suivi de l'étude de biosurveillance, Direction de la santé Publique Abitibi-Témiscamingue, mai 2022.
- ^{xiii} Bilodeau F. 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 à Rouyn-Noranda. Direction de santé publique de l'Abitibi-Témiscamingue, unité de santé environnementale, Centre intégré de santé et de

services sociaux de l'Abitibi-Témiscamingue, Rouyn-Noranda.
Septembre 2019.

^{xiv} Lignes directrices pour la réalisation des évaluations du risque toxicologique d'origine environnementale au Québec, Direction de la santé environnementale et de la toxicologie Février 2012.

^{xv} Guidelines for Carcinogen Risk Assessment, Risk Assessment Forum U.S. Environmental Protection Agency, mars 2005

^{xvi} Guidelines for Developmental Toxicity Risk Assessment Published on December 5, 1991, Federal Register 56(234):63798-63826 Risk Assessment Forum, U.S. Environmental Protection Agency.

^{xvii} Arsenic Compounds, EPA, [Arsenic April 2021 \(epa.gov\)](#)

^{xviii} [Arsenic, Inorganic CASRN 7440-38-2 | IRIS | US EPA, ORD\)](#)

^{xix} Dodge D, Harris G. 2015. Air Toxics Hot Spots Program Risk Assessment Guidelines. The Air Toxics Hot Spots Program Guidance Manual for Preparation of Health Risk Assessments. OEHHA.

^{xx} Shao K, et al, 2021. Bayesian benchmark dose analysis for inorganic arsenic in drinking water associated with bladder and lung cancer using epidemiological data. [Toxicology](#), VOL 455.

^{xxi} Yu S, et al. 2022. Chemical and biological assessments of environmental mixtures: A review of current trends, advances, and future perspectives. *J Hazard Mater.* juin 15;432:128658.

^{xxii} Sowers T D et al, J. 2022. Interconnected soil iron and arsenic speciation effects on arsenic bioaccessibility and bioavailability, *Toxicol Environ Health, part B Crit Rev* . 2022 Jan 2;25(1):1-22.).

^{xxiii} P. Sage A, et al. 2017 Oncogenomic disruptions in arsenic-induced carcinogenesis *Adam. Oncotarget*, Vol. 8, (No. 15), pp:25736 - 25755.

^{xxiv} , Zeng T, et al. 2021. Urinary metabolic characterization with nephrotoxicity for residents under cadmium exposure. *Environment International* 154. 106646)

^{xxv} Kenyon E, 2021. Arsenic Toxicokinetic Modeling and Risk Analysis: Progress, Needs and Applications , par Elaina M. Kenyon* Center for Computational Toxicology and Exposure, U.S. EPA, Office of Research and Development, Research Triangle Park, NC, Toxicology ; 457.

^{xxvi} Loi sur le développement durable, MELCC, chapitre 2, section I, article 6i.

^{xxvii} Loi sur le développement durable, MELCC, chapitre 2, section I, article 6j

^{xxviii} Lemieux M-P, Naud-Bellavance C. Qualité de l'air à Rouyn-Noranda Enjeux sur la santé. Un mémoire déposé dans le cadre de la consultation publique sur le projet de renouvellement de l'autorisation ministérielle de Glencore pour la Fonderie Horne. 8 octobre 2022.