

COPIE

Le 16 avril 2013

COURRIER ÉLECTRONIQUE

Madame Édith 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 des Parcs
180, boulevard Rideau — Local 1.04
Rouyn-Noranda (Québec) J9X 1N9

N/Réf. : 7610-08-01-700131-07
401014375

Objet : Plan d'action pour la réduction de l'arsenic à 100 ng/m³ dans l'air ambiant – Xstrata Canada Corporation – Fonderie Horne

Madame,

Dans votre lettre datée du 11 mars 2013, vous demandez à connaître notre opinion sur le deuxième plan de réduction de l'arsenic (As) dans l'air ambiant de Xstrata Fonderie Horne. Plus précisément, vous nous demandez si nous sommes d'accord avec l'objectif de réduction (moyenne annuelle <100 ng/m³ à la station 8006) et les délais proposés pour atteindre celui-ci. Par ailleurs, vous demandez également notre avis sur l'intention de votre ministère d'exiger à l'entreprise le dépôt, entre la phase 2 et la phase 3 du plan d'action (soit 54 mois après l'approbation du plan par lettre), un nouveau plan d'action visant l'atteinte de concentrations d'As dans l'air ambiant s'approchant de 3 ng/m³.

Vous retrouverez au fil de cette correspondance notre point de vue sur les différents éléments de votre demande.

1. Retour sur le premier plan

Tel que vous le mentionnez dans votre correspondance, la Direction de santé publique (DSP) a participé en 2004 à l'élaboration du rapport intitulé *Avis sur l'As dans l'air ambiant* (Walsh, 2004)¹. Les objectifs de réduction proposés au sein de ce plan étaient les suivants :

- exiger de la Fonderie Horne qu'elle diminue ses émissions de telle sorte que les concentrations d'As dans le quartier Notre-Dame, à la station 8006, atteignent une concentration moyenne <10 ng/m³ 18 mois après le dépôt de l'avis;
- exiger de la Fonderie Horne qu'elle vous présente, deux mois après le dépôt de l'avis, un plan d'intervention qui comprend les moyens qui seront mis en œuvre et les échéanciers pour atteindre un objectif de 3 ng/m³.

¹ Walsh P. et al., *Avis sur l'As dans l'air ambiant à Rouyn-Noranda*, Direction du suivi de l'état de l'environnement, envirodoq no EN/2004/0293, rapport n QA/48, 2004, 23 p.



Avec de tels objectifs et de si courts délais, Xstrata Fonderie Horne n'a pas été en mesure de relever le défi. Néanmoins, ce rapport a conduit au dépôt par l'entreprise d'un premier plan de réduction de l'As dans l'air ambiant sous les 200 ng/m³ à la station 8006. Les différentes mesures prévues dans ce plan de 20 M\$ incluait :

- la construction d'un dôme d'entreposage des concentrés;
- l'installation d'une station de nettoyage des roues de camions;
- la caractérisation (validation) des sources contributrices, et;
- l'installation et la mise en service de hottes secondaires au-dessus des fours à anodes 5 et 7.

Toutes ces mesures ont été réalisées et des investissements supplémentaires furent effectués au-delà des exigences du plan d'action. Ces investissements ont inclus notamment :

- le pavage de routes;
- l'achat d'un camion aspirateur, et;
- la réalisation de travaux d'optimisation du procédé.

À l'exception de la caractérisation des sources contributrices, l'ensemble des mesures réalisées du premier plan ont contribué à la réduction des émissions d'As dans l'air ambiant et ont permis d'atteindre l'objectif de réduction fixé (<200 ng/m³). En revanche, la caractérisation des sources contributrices a permis d'orienter le choix des actions pour le deuxième plan de réduction.

2. Appréciation générale du 2^e plan de réduction

Le deuxième plan de réduction de l'As dans l'air ambiant nous a été présenté lors d'une rencontre avec des représentants de Xstrata Fonderie Horne le 20 mars dernier. En résumé, nous avons retenu que ce plan d'environ 18 M\$ est divisé en trois phases, chacune ciblant un des trois secteurs contribuant le plus aux émissions d'As dans le quartier Notre-Dame, c'est-à-dire l'allée des convertisseurs et des anodes (contribution : 31,3 %), l'aire extérieure d'entreposage et de manutention des concentrés (contribution : 33,4 %) et l'aire de refroidissement de la scorie (16,5 %).

La première phase (11,5 M\$) implique l'installation de hottes canopies au-dessus des événements de toit de l'allée des convertisseurs et des anodes. Ces hottes seraient reliées par des canalisations convergeant vers un dépoussiéreur et redirigeant les gaz [ex. : dioxyde de soufre (SO₂)] et les poussières résiduelles vers une nouvelle cheminée, celle-ci d'une capacité de 1,05 M m³/h et d'une hauteur d'au moins 60 m.

La deuxième phase (4,2 M\$) implique la construction de trois nouveaux dômes pour l'entreposage du concentré et l'amélioration du nivelage et du drainage de la surface pavée de l'entrepôt des concentrés.

La troisième phase (2,6 M\$) implique l'asphaltage de la route d'accès des camions de scorie à l'aire de refroidissement et de manutention de la scorie, la construction de talus et/ou de murs coupe-vent, la détermination d'une nouvelle disposition des piles de scories et la modification du ventilateur du tracteur à chenilles existant dans ce secteur.

Respectivement, il est prévu que les différentes phases du plan soient finalisées au 30^e, 54^e et 66^e mois après l'approbation du plan.

Selon une évaluation réaliste de Xstrata Fonderie Horne, qui se base sur les performances minimales du modèle utilisé pour effectuer les calculs, une réduction totale de 41,4 % des émissions d'As est anticipée. L'objectif de réduction fixé par votre ministère est de 100 ng/m³. Selon ce scénario, des concentrations de 80 ng/m³ sont attendues pour faire suite à la réalisation de la phase 3 du plan. La compagnie Xstrata considère qu'il ne serait pas surprenant de constater que les niveaux d'As dans l'air ambiant soient encore plus bas que 80 ng/m³ considérant l'aspect conservateur du scénario analysé.

Par ailleurs, il est attendu que les mesures prévues par ce plan permettent aussi de réduire considérablement les autres poussières métalliques de même que les émissions gazeuses de SO₂ contenues dans les fugitives. Au surplus, des diminutions minimales de 5 dBA du bruit ambiant aux limites de l'usine sont aussi attendues.

En définitive, c'est avec satisfaction que nous accueillons le nouveau plan d'action proposé par Xstrata Fonderie Horne. C'est un plan qui nous apparaît cohérent en raison non seulement du fait qu'il cible les trois principaux contributeurs de poussières d'As dans le quartier Notre-Dame, mais aussi en raison des mesures proposées. Les délais suggérés pour la réalisation des différentes phases nous apparaissent raisonnables compte tenu de l'envergure de celles-ci.

3. Objectif de 100 ng/m³

Vous nous demandez si nous sommes d'accord avec un objectif de réduction de 100 ng/m³. En tant que directeur de santé publique, je répondrai à votre question en répondant à la suivante : quel est le niveau de risque pour la population du quartier Notre-Dame d'être exposée à des concentrations de 100 ng/m³ d'As dans l'air?

Tout d'abord, rappelons que l'As est une substance cancérigène dont les effets sont prouvés chez l'homme. Effectivement, une exposition chronique par inhalation à des poussières d'As peut augmenter le risque de développer un cancer du poumon. Cet effet a été démontré chez des cohortes de travailleurs de fonderie de cuivre exposés à des concentrations jusqu'à plusieurs milliers de fois plus élevées que celles retrouvées dans le quartier Notre-Dame (Enterline et al. 1987)².

En 2004, année du dépôt de l'*avis sur l'As dans l'air ambiant*, les concentrations moyennes dans l'air du quartier Notre-Dame à la station 8006 étaient préoccupantes, autour de 500 ng/m³. Cependant, nous avons toujours soutenu que l'utilisation de la valeur moyenne annuelle à la station la plus proche (8006) surestime l'exposition réelle de la population du quartier Notre-Dame aux poussières d'As. En effet, la principale faiblesse des évaluations du risque théorique réside dans le fait qu'elles considèrent que les résidents sont exposés à ces concentrations 24 heures par jour, 365 jours par années, pendant 70 ans. En réalité, l'exposition réelle de la population est plus faible que cela. L'étude réalisée par Gagné (2007) montrait que la majorité des résidents du quartier Notre-Dame ne passe pas plus de 16 heures par jour dans leur quartier (cela inclut le temps passé à l'intérieur dans leur maison et le temps passé à l'extérieur dans le quartier) et que les déménagements y sont fréquents. Par exemple, 50 % de la population habitait le quartier depuis moins de 5 ans et seule une minorité (moins de 5 %) y habitait depuis plus de 30 ans.

Afin de quantifier de façon plus juste l'exposition réelle de la population du quartier Notre-Dame aux émissions fugitives d'As, nous avons réalisé en 2005-2006 une étude de biosurveillance (Gagné, 2007)³ impliquant une mesure des taux d'As urinaire inorganique auprès de la population du quartier. Or, il existe dans la littérature des corrélations qui montrent que plus l'exposition à l'As dans l'air ambiant est grande, plus la quantité d'As retrouvée dans l'urine est élevée (Lauwerys et al. 2007)⁴, et plus pertinemment que l'As urinaire serait une mesure plus adéquate pour mesurer le risque de cancer que les concentrations d'As dans l'air ambiant (Enterline et al. 1987)⁵.

Dans le cadre de notre étude, nous avons réalisé cinq campagnes de surveillance (une par saison et deux pour la période estivale) de l'As urinaire inorganique chez un échantillon de résidents du quartier Notre-Dame en comparant les résultats obtenus avec ceux d'un groupe non exposé dans le quartier d'Évain, situé à une dizaine de kilomètres à l'ouest du quartier Notre-Dame. Les résultats de cette étude nous ont permis

² ENTERLINE, P. E., et al. 1987. *Exposure to As and respiratory cancer, a reanalysis*. J. of Epidemiology 125, p. 929-938.

³ Gagné, D. *Surveillance de l'impregnation à l'As chez la population du quartier Notre-Dame* (décembre 2005 à octobre 2006). Agence de la santé et des services sociaux de l'Abitibi-Témiscamingue, 2007, 148 p.

⁴ Lauwerys, R, Haufroid, V, Hoet, P et Lison, D. *Toxicologie industrielle et intoxications professionnelles*. 5^e édition. Elsevier Masson SAS. 2007, 1 253 p.

⁵ ENTERLINE, P. E., et al. 1987. *Exposure to As and respiratory cancer, a reanalysis*. J. of Epidemiology 125, p. 929-938.

d'observer des taux d'As similaires (aucune différence statistiquement significative)⁶ entre les deux groupes (exposés et non exposés) tout au long des cinq campagnes de prélèvements, et ce, même si les concentrations atmosphériques d'As dans l'air extérieur étaient beaucoup plus élevées chez les exposés (moyenne du secteur du quartier le plus exposé = 392 ng/m³ en comparaison à une moyenne < 3 ng/m³ pour Évain). À titre indicatif, la moyenne de l'As pour le total des cinq campagnes de prélèvement a été de 4,2 µg/L chez le groupe exposé et de 4,5 µg/L chez le groupe non exposé. Essentiellement, cette étude nous a permis de conclure que l'exposition de la population du quartier Notre-Dame aux poussières d'arsenic est faible. Par ailleurs, selon l'étude d'Enterline et al. (1987) 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 (voir figure en annexe). De plus, selon la revue de littérature de Lauwerys (2007)⁷ on ne devrait pas suspecter d'action cancérogène de l'As à des concentrations dans l'urine plus faibles que 200 µg/L. En pratique, il est recommandé que la concentration d'As urinaire ne dépasse pas 13,6 µg/L (ATSDR 2007)⁸.

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 pendant 70 ans à des concentrations moyennes de 392 ng/m³ est minime et évidemment, un risque à 100 ng/m³ est encore plus faible. Malgré ce constat rassurant, nous n'en convenons pas moins qu'il serait préférable que les concentrations d'As dans l'air ambiant du quartier Notre-Dame soient aussi basses que possible. L'As dans l'air demeure une préoccupation de santé publique, considérant que les émissions fugitives contaminent l'air du quartier et constituent un risque d'exposition potentiel pour la population. Vous comprendrez que par ces considérations, nous appuyons évidemment l'objectif de réduction à <100 ng/m³ que vous proposez.

En revanche, nous pensons important de vous mentionner que même si dans notre étude les jeunes enfants avaient des concentrations d'As urinaire basses, elles étaient en moyenne plus élevées que celles des adultes âgés de 60 ans et plus. Ces particularités n'ont pas été relevées sur le groupe témoin et nous pensons que c'est plutôt la contamination des sols qui serait responsable de ces niveaux chez les enfants. C'est pourquoi nous croyons justifiés que le programme actuel de surveillance environnementale des sols⁹ du quartier Notre-Dame auquel vous collaborez et qui est piloté par ma direction et la Fonderie Horne se poursuivre. Nous sommes convaincus que les campagnes de restauration qui ont eu lieu au fil des ans et celles qui suivront ont contribué et contribueront à réduire l'exposition des enfants aux poussières métalliques. À titre informatif, en partenariat avec Xstrata Fonderie Horne, nous avons terminé cet hiver notre planification de la surveillance des sols pour la période 2013-2020.

4. Exiger un troisième plan : 10 ans pour tendre vers 3 ng/m³

Vous mentionnez que votre ministère a l'intention d'exiger à Xstrata Fonderie Horne le dépôt, entre la phase 2 et la phase 3 du plan d'action (soit 54 mois après l'approbation du plan par lettre), un nouveau plan d'action visant à atteindre une concentration d'As dans l'air ambiant s'approchant de 3 ng/m³, soit une concentration légèrement supérieure à celle retrouvée dans un milieu non exposé à des activités industrielles. Vous proposez un délai de 10 ans à la Fonderie pour tendre vers cet objectif.

En dépit du fait que je maintienne que les concentrations d'As dans l'air ambiant devraient être aussi basses que possible dans le quartier Notre-Dame, j'estime qu'il n'est pas réaliste, tant et aussi longtemps que Xstrata Fonderie Horne sera en activité, de s'attendre à retrouver des concentrations comparables à celles d'un milieu

⁶ La différence entre le groupe exposé et le groupe non exposé était effectivement plus faible que la puissance de l'étude (0,645 µg/L).

⁷ Lauwerys, R, Haufroid, V, Hoet, P et Lison, D. *Toxicologie industrielle et intoxications professionnelles*. 5^e édition. Elsevier Masson SAS, 2007, 1 253 p.

⁸ Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR). *Toxicological profile for As*. Atlanta, GA. U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, 2007, 559 p.

⁹ Ce programme prévoit une restauration des sols résidentiels si les teneurs en As dépassent 100 parties par million (ppm) d'As et/ou 500 ppm de plomb.

non exposé, et ce, peu importe les efforts investis dans la recherche de solution. C'est pourquoi je suggère que des discussions soient entreprises entre votre ministère et Xstrata Fonderie Horné avant de proposer l'objectif de réduction du troisième plan. La teneur de ces discussions devrait porter sur les possibilités techniques d'amélioration et sur l'ampleur des travaux requis pour atteindre ces améliorations.

Ceci étant dit, je trouve par contre très important que les efforts de diminution se poursuivent par-delà un deuxième plan et je pense aussi que des exigences d'amélioration continue sur les émissions fugitives en général et sur les autres nuisances (bruit, aspects visuels) devraient être préférées à l'imposition d'un nouveau plan de réduction spécifiquement sur les émissions fugitives d'As.

Espérant le tout conforme à vos attentes, veuillez recevoir, Madame, nos meilleures salutations.

Le directeur de santé publique,



Réal Lacombe, M.D.

RL/SB/cl

p. j. : Annexe

c. c. renseignements personnels Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs
D'Éric Lampron-Goulet, Agence de la santé et des services sociaux de l'A.-T.
M. Frédéric Bilodeau, Agence de la santé et des services sociaux de l'A.-T.
M. Horacio Arruda, Ministère de la Santé et des Services sociaux

ANNEXE

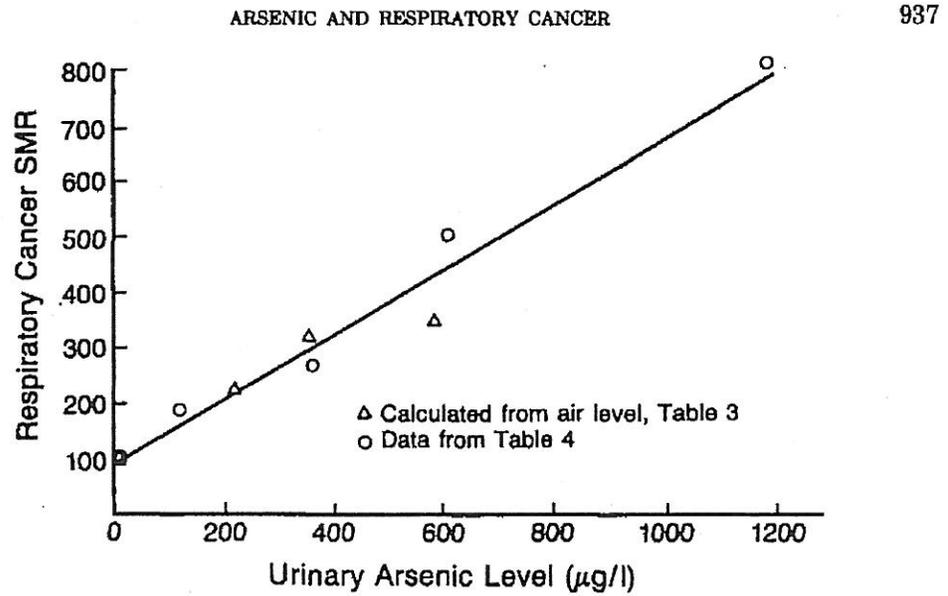


FIGURE 3. Relation between urinary arsenic and respiratory cancer, Tacoma, WA, copper smelter workers.

Tiré de : Enterline et al. (1987)¹⁰

¹⁰ ENTERLINE, P. E., et al. 1987. *Exposure to As and respiratory cancer, a reanalysis. J. of Epidemiology* 125, p. 937.