

INFO quartier ND

Printemps 2006

RÉSULTATS DE LA PREMIÈRE CAMPAGNE DE SURVEILLANCE DE L'ARSENIC URINAIRE CHEZ LES RÉSIDENTS DU QUARTIER NOTRE-DAME



Daniel Gagné
Direction de la santé publique

Tel que mentionné dans le dernier numéro d'Info-quartier ND, une vaste campagne de prélèvements urinaires a eu lieu le 13 décembre dernier afin d'estimer l'exposition de la population du quartier Notre-

Dame aux retombées d'arsenic dans l'air. Rappelons qu'un groupe non exposé, à Évain, servait de contrôle.

Sur les 206 personnes recrutées dans le quartier Notre-Dame, 195 ont fourni un échantillon d'urine, soit un taux de participation de 95 %. À Évain, sur les 113 personnes recrutées, 108 ont participé (96 %). Nous en profitons ici pour souligner la collaboration exceptionnelle des gens recrutés pour cette opération de protection de santé publique.

Les participants étaient distribués dans tous les groupes d'âge (1 à 85 ans), dans les mêmes proportions que dans la population totale, et étaient dispersés uniformément sur le territoire du quartier Notre-Dame (quartier ND). Les travailleurs de la fonderie et les gens qui pourraient être exposés à l'arsenic lors de leur travail ou leurs loisirs ont été exclus de l'étude.

L'arsenic urinaire est surtout influencé par l'exposition pendant les quelques jours qui ont précédé le prélèvement. C'est pourquoi nous avons étudié les taux d'arsenic dans l'air pendant la

période du 6 au 12 décembre (immédiatement avant le prélèvement du 13 décembre). Les niveaux d'arsenic dans l'air du quartier ND sont présentés au tableau 1 :

	6 au 9 décembre	10 au 12 décembre	6 au 12 décembre
Carter- Portelance	50,7	227	96
Carter- Murdoch	1,1	16	1
Nord-ouest Murdoch	0,5	8	4
Sud-Murdoch	0,9	43	4
Évain	0,2	0,7	0,5
Ensemble du quartier ND	1,1	22	6,2

Tableau 1 : concentrations d'arsenic atmosphériques¹ (nanogrammes d'arsenic par mètre cube d'air) mesurées dans chacun des secteurs du quartier : valeurs médianes².

On remarque que les taux d'arsenic dans l'air furent relativement faibles sauf dans le secteur Carter-Portelance. Les concentrations furent faibles pendant la période du 6 au 9 décembre et plus élevées du 10 au 12 décembre. La dernière colonne présente les taux moyens pendant les sept jours qui ont précédé le prélèvement. Le fait que la fonderie ait diminué ses opérations pendant la période du 6 au 9 décembre et que les vents ne soufflaient pas vers le quartier Notre-Dame peut probablement expliquer les faibles niveaux pendant cette période. (suite à la deuxième page)

¹ Compilation des sept échantillonneurs d'air ambiant localisé à différents endroits dans le quartier ND. Les échantillonneurs d'air ont fonctionné sur une période de 24 heures uniquement à tous les trois jours les 6, 9 et 12 décembre, selon la méthode habituelle du ministère du Développement durable, de l'environnement et des parcs.

² La médiane est une façon de calculer la moyenne lorsqu'on a beaucoup de variation entre les valeurs extrêmes dans de petits groupes.

Malgré cela, on constate à la dernière colonne du tableau qu'à Évain, les concentrations étaient 12 fois plus faibles que dans l'ensemble du quartier Notre-Dame, ce qui démontre bien que les résidents du quartier Notre-Dame (quartier ND) ont été soumis à de plus fortes concentrations que ceux d'Évain pendant les sept jours précédant le prélèvement urinaire.

Les taux comparés d'arsenic urinaire dans chaque secteur sont présentés dans le graphique de la figure 1.

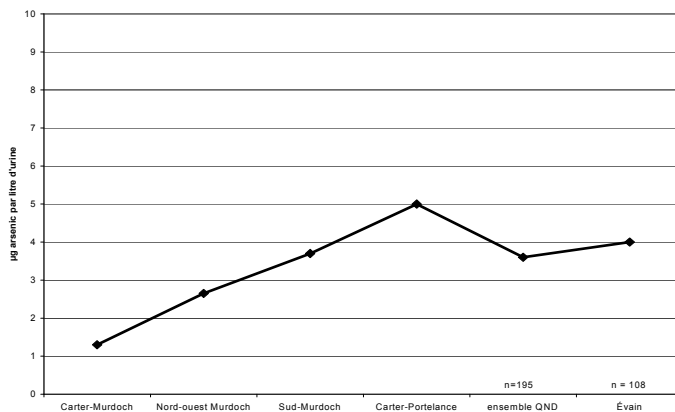


Figure 1 : taux d'arsenic urinaire dans les différents secteurs du quartier ND et à Évain, valeurs médianes.

On remarque à la figure 1 que les valeurs d'arsenic urinaire semblent différentes d'un secteur à l'autre du quartier. Toutefois ces différences apparentes ne sont pas statistiquement significatives. On remarque également que les taux à Évain sont très semblables à ceux de l'ensemble du quartier ND (3,2 vs 4,0 microgrammes d'arsenic par litre d'urine). Ce qui laisse supposer que, malgré que les niveaux d'arsenic dans l'air aient été plus élevés dans le quartier ND, cela n'a pas eu de conséquence sur l'absorption d'arsenic par les gens du quartier ND.

Dans les deux communautés (quartier ND et Évain) les valeurs médianes d'arsenic urinaires sont largement inférieures à la limite supérieure de ce qui est considéré normal par notre laboratoire, l'Institut national de santé publique du Québec. En effet, le laboratoire considère que 95 % des gens non exposés à l'arsenic auraient des valeurs inférieures à 19 microgrammes par

litre ($\mu\text{g/L}$). Or, dans ces deux communautés, 98 % des gens ont des valeurs inférieures à 19 $\mu\text{g/L}$ comme en témoigne la figure 2.

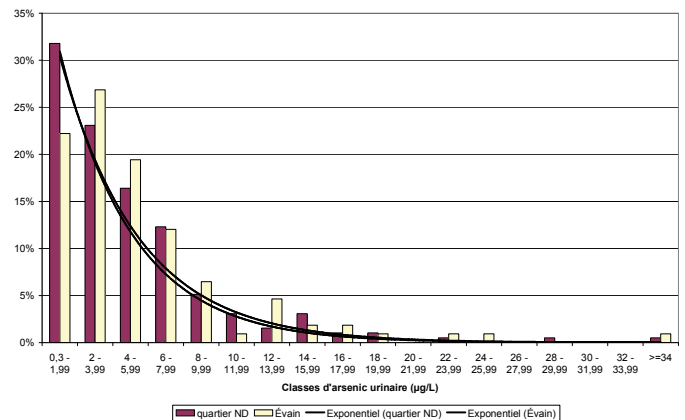


Figure 2 : comparaison des courbes de distribution de l'arsenic urinaire entre le groupe exposé (quartier Notre-Dame) et le groupe non exposé (Évain).

On remarque à la figure 2 que les courbes de tendance se superposent presque parfaitement l'une sur l'autre dans les deux groupes (exposés et non exposés). Ce qui montre bien l'absence d'exposition à l'arsenic aussi bien dans un groupe que dans l'autre.

On peut toutefois se demander si, sur une base individuelle, les individus les plus exposés seraient aussi ceux qui ont les taux d'arsenic urinaire les plus élevés. En effet, l'exposition dépend non seulement des taux d'arsenic dans l'air mais aussi des habitudes de vie de chacun. Par exemple, si un résident du quartier ND habite le secteur le plus à risque mais ne va jamais dehors, son exposition pourra être équivalente ou même plus faible que celui qui habite le secteur le moins à risque mais passe beaucoup de temps dehors à chaque jour. Étant donné que tous les participants à la campagne du 13 décembre ont rempli une feuille de route détaillant le nombre d'heures passées dehors près de leur résidence ou ailleurs dans le quartier ND par rapport au nombre d'heures passées à l'intérieur dans un édifice du quartier, et ce, pour la

période de quatre jours précédant le prélèvement, il nous a été possible de calculer une dose d'exposition pour chaque participant. La dose d'exposition c'est simplement la concentration d'arsenic dans l'air dehors, multipliée par la proportion de temps passé dehors pendant la journée de mesure. Le graphique de la figure 3 illustre la relation qui existe entre la dose d'exposition (moyenne des quatre jours précédant le prélèvement) de chacun des 195 participants du quartier ND et son taux d'arsenic urinaire.

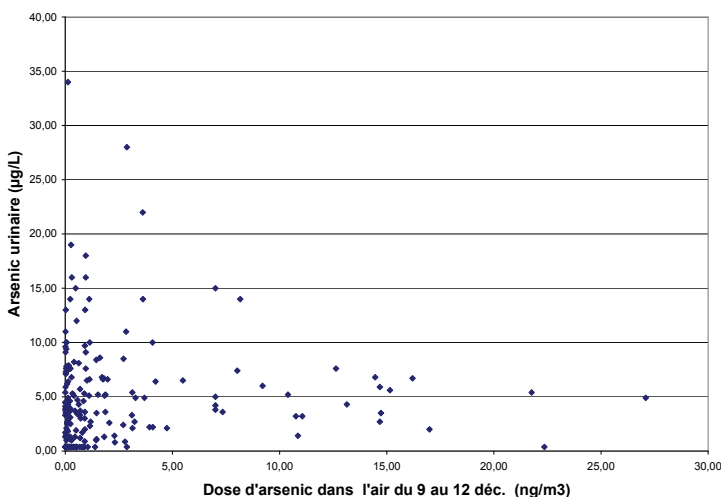


Figure 3 : relation entre la dose d'exposition à l'arsenic de chaque participant et son taux d'arsenic urinaire.

Le graphique de la figure 3 montre qu'il n'y a pas vraiment de relation entre la dose d'exposition à l'arsenic dans l'air et la concentration urinaire. Ceux qui ont des taux plus élevés d'arsenic dans l'urine ne sont pas nécessairement ceux qui ont des doses d'exposition élevées. Et vice-versa. Autrement dit, c'est le hasard qui fait que l'un se retrouve avec un taux plus élevé ou plus faible que son voisin.

Cependant, quand on examine les données individuelles regroupées par secteur, on constate qu'il semble y avoir un certain lien entre la dose d'exposition et les valeurs moyennes d'arsenic urinaire, comme l'illustre la figure 4.

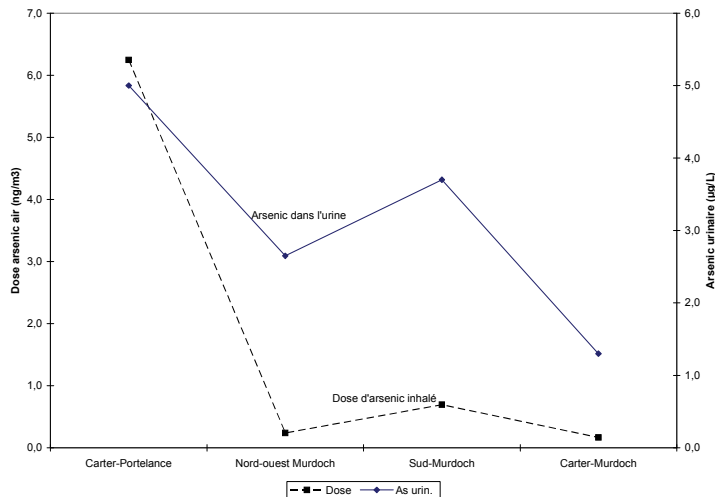


Figure 4 : Comparaison des doses d'exposition à l'arsenic dans l'air et des niveaux d'arsenic urinaire. Valeurs médianes pour chacun des secteurs.

Notons à la figure 4 que les doses d'exposition à l'arsenic dans l'air ne sont pas les mêmes d'un secteur à l'autre du quartier ND. En fait, une distinction statistiquement significative existe entre le secteur Carter-Portelance et les autres secteurs. Cette distinction n'est pas due aux habitudes de vie des résidents puisqu'ils ne passent pas plus de temps dehors que les autres, mais aux concentrations plus élevées d'arsenic dans l'air de ce secteur.

La figure 4 semble montrer qu'une certaine relation existe entre la dose d'arsenic dans l'air à laquelle les résidents d'un secteur sont exposés et leur taux moyen d'arsenic urinaire. Cependant, cette relation, si elle existe, n'est pas sur une base proportionnelle (comme on peut le voir à la figure 3). Il se peut que cette relation apparaisse plus clairement si dans les prochaines campagnes de prélèvements urinaires les doses d'exposition étaient plus élevées.

Les autres relations que nous avons vérifiées (arsenic urinaire et âge, arsenic urinaire et scolarité, arsenic urinaire et tabagisme) montrent que certaines associations assez faibles existent entre les groupes d'âge et le taux d'arsenic urinaire.

CONCLUSION

La campagne de prélèvement du 13 décembre 2005 montre que les résidents du quartier Notre-Dame ont des taux d'arsenic urinaire parfaitement normaux, même si les concentrations d'arsenic dans l'air du quartier sont supérieures à ce qu'on peut retrouver ailleurs au Québec. Ceci nous semble attribuable en bonne partie au fait que les gens passent très peu de temps dehors dans une journée. En effet, du 9 au 12 décembre, les participants ont passé en moyenne 4,5 heures dehors dans le quartier ND au total (un peu plus d'une heure par jour). Rappelons qu'il y a eu quelques journées très froides (- 20° C à - 25° C le jour) dans cette période. Les résultats pourraient être très différents au printemps et à l'été si la température incitait les gens à passer plus de temps dehors.

Bien que ces résultats soient très rassurants en ce qui concerne l'exposition de la population, il ne faut pas oublier que nous n'aurons pas un portrait fiable de l'exposition des résidents du quartier tant que toutes les autres campagnes de surveillance ne seront pas terminées. Il en reste encore quatre à venir et il est très important d'avoir un haut taux de participation chez les recrutés qui composent notre échantillon pour obtenir des résultats valables.

La prochaine campagne de surveillance aura lieu le 12 avril. Nos recruteurs passeront comme à l'habitude dans chaque logement recruté pour distribuer à l'avance tout le matériel nécessaire au prélèvement.

Le rapport intégral sur les résultats de la première campagne de prélèvement sera disponible sur le site Internet de l'Agence régionale de santé et de services sociaux de l'Abitibi-Témiscamingue à l'adresse suivante : www.sante-abitibi-temiscamingue.gouv.qc.ca à partir de la mi-avril.



Pour des explications supplémentaires n'hésitez pas à contacter la santé publique (voir coordonnées ci-bas).

Réduction des émissions d'arsenic

La fonderie Horne a déposé, au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, les résultats de son étude de caractérisation des émissions d'arsenic ainsi qu'un plan d'action en vue de réduire celles-ci. Une réponse est attendue dans les prochaines semaines. Nous vous tiendrons au courant des développements à ce sujet.



Contacts utiles

Santé publique :

- M. Daniel Gagné, 764-3264, poste 49337

Comité de citoyennes et citoyens du quartier N.-D.

- M^{me} Josée Gagné, 797-9281

Ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) :

- Réception, 763-3333

Fonderie Horne, 762-7764 :

- Information générale, poste 2002
- Plaintes : de jour, poste 2014; soir et fin de semaine, 2402

Participez au journal

Vous avez des questions, commentaires ou suggestions? Faites-nous le savoir. Toutes et tous les résidents du quartier Notre-Dame sont invités à participer au journal. Écrivez-nous à l'adresse suivante :

Comité Journal de quartier
252, 7^e Rue, Rouyn-Noranda (Québec)
J8X 2A2

