



Santé humaine

1. Comment est-on exposé à l'arsenic?

Nous sommes tous exposés à certaines concentrations d'arsenic parce que cette substance est présente naturellement dans nos aliments, nos boissons et l'air. On trouve des concentrations plus élevées d'arsenic à certains endroits, comme la région de Yellowknife, en raison de l'activité industrielle et de la géologie naturelle du lieu. Les résidents sont exposés à l'arsenic par ingestion (en ingérant accidentellement de la terre ou en avalant de l'eau lors de la baignade), inhalation (en respirant de l'air et de la poussière), et absorption cutanée. L'absorption par la peau est cependant minime. L'arsenic se trouve également dans le tabac et est inhalé avec la fumée de cigarette.

En général, la nourriture constitue la pire source d'exposition à l'arsenic. Des aliments comme le poisson, le riz, les algues, les champignons et la volaille présentent les concentrations les plus élevées. Toutefois, ces ingrédients peuvent contenir différentes formes d'arsenic, et certaines sont plus nuisibles que d'autres.

2. De quelle façon l'arsenic nuit-il à la santé humaine?

À notre connaissance, le corps humain n'a pas besoin d'arsenic. Les effets de l'exposition à l'arsenic sur la santé de l'homme varient selon la forme chimique du composé impliqué, la quantité à laquelle on est exposé, et la durée de l'exposition. L'arsenic inorganique est le plus néfaste pour la santé. Un exemple d'arsenic inorganique est le trioxyde de diarsenic, un sous-produit du processus de torréfaction de l'or utilisé auparavant dans les mines aurifères de la région de Yellowknife, Ndilq et Dettah. L'arsenic organique, comme l'arsénobétaïne, une forme d'arsenic que l'on retrouve dans le poisson, est un bon exemple d'arsenic organique moins nocif pour la santé que l'arsenic inorganique.

Les effets de la toxicité aiguë, c'est-à-dire une exposition de courte durée à des concentrations extrêmement élevées d'arsenic inorganique peuvent notamment comprendre des vomissements, des douleurs abdominales et la diarrhée. Dans des cas extrêmes, des engourdissements et des picotements aux extrémités, des crampes musculaires et le décès peuvent également se produire.

L'exposition chronique (sur une longue période) à des formes toxiques d'arsenic peut causer des cancers de la vessie, du rein, du foie, du poumon et de la peau. Elle peut également entraîner d'autres problèmes cutanés, comme des lésions (des plaies), des changements de couleur de la peau et des taches dures sur la paume et la plante des

pieds. L'exposition à l'arsenic a également été associée à des effets sur le développement, à des maladies cardiovasculaires, à la neurotoxicité et au diabète.

3. A-t-on mené une étude sur la santé humaine relativement aux effets de l'arsenic dans les environs de Yellowknife?

Plusieurs évaluations des risques sur la santé humaine ont été effectuées afin de préciser les risques sanitaires de la contamination à l'arsenic dans la région de Yellowknife, Ndilø, et Dettah.

Une évaluation des risques a été effectuée par SENES Consultants en 2006¹, et a été mise à jour en 2010 en appui **au** processus d'évaluation environnementale de la mine Giant. À l'époque, les consultants n'ont relevé aucune préoccupation importante en matière de santé publique. Toutefois, l'Office des terres et des eaux de la vallée du Mackenzie a recommandé qu'une évaluation quantitative complète des risques pour la santé humaine soit effectuée.

Par conséquent, les responsables du Projet d'assainissement de la mine Giant ont confié à Canada North Environmental Services Limited Partnership (CanNorth)² le mandat d'effectuer l'évaluation des risques pour la santé humaine et l'environnement (ERSHE), qu'elle a achevée en janvier 2018. L'ERSHE a examiné la présence de contaminants dans l'environnement (en particulier dans les aliments traditionnels, le sol, p. ex. les sédiments, et l'eau) et a évalué les différentes façons dont les résidents pourraient être exposés à l'arsenic et aux autres contaminants. L'arsenic a été repéré comme le contaminant le plus préoccupant. Les résultats de l'ERSHE montrent que les risques de développer un cancer en raison de l'exposition à l'arsenic sont très faibles chez les résidents de Yellowknife, de la route Ingraham Trail et de Dettah, et faibles chez les résidents de N'Dilo. Ces risques très faibles pour la santé sont semblables à ceux associés à une radiographie, tandis que les risques faibles sont comparables à ceux associés à une tomodensitométrie d'une partie du corps.

Plusieurs études de biosurveillance humaine ont également été effectuées sur l'arsenic chez les habitants de la région de Yellowknife, Ndilø et Dettah. En 1951, 1965 et 1975, le ministère national de la Santé et du Bien-être social a mené des études sur l'arsenic chez les enfants et les adultes, alors que l'extraction de l'or (et le rejet d'arsenic dans l'environnement) avait encore lieu dans la région. En 1977, la Fraternité nationale des Indiens (l'actuelle Assemblée des Premières Nations) et le Syndicat des métallurgistes unis d'Amérique (communément appelé le Syndicat des métaux) ont mené une autre étude sur l'arsenic chez les enfants et les mineurs des Premières Nations.

Voici la liste des initiatives actuelles axées sur la santé humaine :

1) Programme de suivi des effets sur la santé du Projet d'assainissement de la mine Giant (en cours)

Le Programme de suivi des effets sur la santé vise à garantir que les activités d'assainissement à la mine Giant n'auront pas de répercussions sur la santé des résidents. Plus particulièrement, il permettra d'établir le degré d'exposition à l'arsenic actuel ou de référence des résidents de N'Dilo, de Dettah et de Yellowknife avant le début des travaux. Puis, pendant l'assainissement, on comparera les nouveaux résultats de la surveillance avec les niveaux de base afin de s'assurer que les concentrations d'arsenic chez les participants n'augmentent pas en raison des travaux effectués à la mine Giant.

Le Programme de suivi des effets sur la santé comporte le prélèvement d'échantillons biologiques humains, comme des coupures d'ongles d'orteil, de la salive et de l'urine. L'étude examine les facteurs qui pourraient influencer sur les niveaux d'exposition, notamment l'âge, le sexe, les sources d'eau potable utilisées, les habitudes de consommation de poisson, de gibier, de plantes comestibles, en particulier de champignons ainsi que de fruits et de légumes frais locaux, l'utilisation de l'eau à des fins récréatives, la profession et le tabagisme.

Les participants sont sélectionnés par échantillonnage aléatoire fondé sur des statistiques ou sur participation volontaire. L'échantillonnage de référence a eu lieu en 2017 et 2018. En 2019, les résultats individuels ont été fournis aux participants, et des réunions communautaires ont été organisées pour présenter les résultats à l'échelle de la population au public. Un rapport sur les résultats de référence est disponible dans le site Web du Programme de suivi des effets sur la santé (<http://www.ykhemp.ca>)³. L'analyse des données de référence est en cours. La prochaine vague d'échantillonnage est prévue pour 2022 et se concentrera sur les enfants.

2) Étude de stress, Projet d'assainissement de la mine Giant (en cours)

Même si les effets directs de l'exposition à l'arsenic sont examinés dans le cadre de l'ERSHE et du Programme de suivi des effets sur la santé, la mesure 10 de l'évaluation environnementale de l'OEREVM exige que l'équipe du projet se penche également sur les effets indirects des possibles expositions à l'arsenic sur le mieux-être, notamment le stress. Le Projet d'assainissement de la mine Giant développe actuellement la portée des travaux de l'étude en collaboration avec ses intervenants. L'étude sera mise en œuvre en 2020. Elle évaluera le niveau et la distribution du stress psychologique chronique dans la collectivité de Yellowknife, les comportements pour faire face au stress et les facteurs de stress particuliers qui causent le stress chronique.

3) Évaluation des risques pour la santé humaine, gouvernement des Territoires du Nord-Ouest et gouvernement du Canada (en cours)

Le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest et le gouvernement du Canada collaborent à la réalisation d'une évaluation des risques pour la santé humaine (ÉRSH) présentés par la contamination existante dans la région de Yellowknife. Le but de l'ÉRSH est d'examiner et de déterminer les risques associés à l'exposition à l'arsenic et aux autres contaminants existants dans le sol, p. ex. les sédiments, la poussière, l'air, l'eau, les aliments traditionnels, les plantes, p. ex. les champignons, le poisson. L'ÉRSH examinera les régions à l'extérieur des limites du site du Projet d'assainissement de la mine Giant, principalement à l'ouest des sites des mines Giant et Con que l'on sait touchés par l'arsenic existant. L'ÉRSH évaluera également les zones utilisées à des fins récréatives et traditionnelles le long de la route Ingraham Trail dans un rayon de 25 km autour de Yellowknife. L'ÉRSH évalue ces régions, qui n'étaient pas incluses dans l'ERSHE (2018) susmentionnée, pour les utilisateurs des terres provenant de Yellowknife, N'Dilo et Dettah. L'ébauche du rapport de l'ÉRSH sera présentée à l'hiver 2019-2020.

4. De quelle façon le ministère de la Santé et des Services sociaux avise-t-il le public de tout risque associé aux contaminants dans la région de Yellowknife, Ndilō et Dettah?

L'administratrice en chef de la santé publique émet un avis de santé publique à l'intention des résidents. L'avis présentera des précautions que les résidents et les visiteurs peuvent prendre pour réduire leur exposition à l'arsenic dans l'environnement de la région de Yellowknife. L'avis donnera notamment des conseils concernant la baignade, la pêche, l'eau potable, le jardinage et la chasse. Cette information est transmise aux administrations communautaires, aux médias et au public, et affichée dans la section des avis du site Web du Ministère.

D'autres intervenants, comme la Ville de Yellowknife ou le ministère de l'Industrie, du Tourisme et de l'Investissement, peuvent prendre la décision d'afficher des panneaux dans des lieux où les concentrations de contaminants sont élevées, en particulier dans les zones régulièrement utilisées par le public, comme les parcs et les sentiers. Des panneaux sont d'ores et déjà en place au Sentier du prospecteur, au lac Frame, au lac Jackfish, au lac Kam et au lac Rat. D'autres organismes peuvent opter pour l'inclusion de ces renseignements dans des publications comme le *Guide des règlements sur la pêche des Territoires du Nord-Ouest*, publié par le ministère de l'Environnement et des Ressources naturelles.

L'administratrice en chef de la santé publique poursuivra la mise à jour des messages sur la santé à partir des dernières données de recherche et de surveillance disponibles, et continuera à collaborer avec nos partenaires afin d'informer le public.

Messages clés

- Les risques pour la santé associés à l'exposition à l'arsenic dépendent de la forme et de la quantité d'arsenic à laquelle vous êtes exposé, et de la durée de votre exposition.
- Une exposition prolongée à l'arsenic peut entraîner une augmentation du risque de plusieurs types de cancer, de problèmes de la peau et de plusieurs autres maladies (développementales, cardiovasculaires, neurologiques).
- Des évaluations des risques pour la santé ont été effectuées pour évaluer les risques d'exposition à l'arsenic des résidents de la région de Yellowknife, Ndilo et Dettah. L'information tirée de ces évaluations aide à éclairer les avis publiés par l'administratrice en chef de la santé publique.
- Un projet de biosurveillance humaine permet de continuer à surveiller les concentrations d'arsenic chez les habitants de Yellowknife, Ndilo et Dettah. Cette étude examinera les sources d'exposition et les effets sur la santé au fil du temps.
- L'administratrice en chef de la santé publique a publié un avis de santé publique qui fournit des conseils aux résidents de Yellowknife, de Ndilo et de Dettah pour réduire les risques d'exposition à l'arsenic.

1 – SENES [SENES Consultations ltée]. *Évaluation des risques de deuxième catégorie, projet d'assainissement de la mine Giant*. Rapport définitif établi pour Affaires indiennes et du Nord. Janvier 2006.

2 – Canada North Environmental Services. *Rapport final sur l'Évaluation des risques pour la santé humaine et l'environnement (ERSHE) de la mine Giant*, pour le compte du bureau de la Région de l'Ouest de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada. Projet n° 2385, 2018.

3 – H.M. Chan et al. *Programme de suivi des effets sur la santé de Ndilo, Dettah et Yellowknife – Rapport d'étape de la première phase de l'étude de référence (2017-2018)*. Préparé pour le ministère des Relations Couronne-Autochtones et des Affaires du Nord du Canada, 2019.

<http://www.ykhemp.ca/reports.php>