



ENQUÊTE ET AUDIENCES PUBLIQUES DU BAPE Les enjeux de la filière uranifère au Québec

DEMANDE D'INFORMATION No. 15

DEMANDE D'INFORMATION :

Est-ce que l'évaluation de l'état préalable de santé des populations susceptibles d'être touchées par les projets miniers est réalisée? Si oui, comment? Sinon, pourquoi?

RÉPONSE :

La *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (2012)*, *LCEE 2012* (L.C. 2012, ch. 19, art. 52) (1), exige des informations sur les répercussions d'une activité ou d'un projet visés par les sections traitant des effets environnementaux sur la santé des humains. Cependant, la *LCEE* n'indique pas qu'il soit nécessaire d'évaluer la santé des populations vivant à proximité des mines d'uranium prévues avant le lancement d'un projet minier.

Toutefois, des informations de base sur la santé des populations habitant diverses régions (c.-à-d., sur la mortalité, l'incidence du cancer, la prévalence de maladies, les facteurs de risque et l'utilisation des services de soins de santé) sont disponibles auprès du ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) (2) au Québec. Ces informations sur l'état de santé des populations peuvent être utilisées comme informations de référence dans les régions à proximité des mines d'uranium prévues avant le lancement de tels projets.

Contexte

Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (2012) (L.C. 2012, ch. 19, art. 52)

Mission

(2) Pour l'application de la présente loi, le gouvernement du Canada, le ministre, l'Agence, les autorités fédérales et les autorités responsables doivent exercer leurs pouvoirs de manière à protéger l'environnement et la santé humaine et à appliquer le principe de précaution.

Effets environnementaux

5. (1) Pour l'application de la présente loi, les effets environnementaux qui sont en cause à l'égard d'une mesure, d'une activité concrète, d'un projet désigné ou d'un projet sont les suivants : a) les changements qui risquent d'être causés aux composantes ci-après de l'environnement qui relèvent de la compétence législative du Parlement; c) s'agissant des peuples autochtones, les répercussions au Canada des changements qui risquent d'être causés à l'environnement, selon le cas : i) en matière sanitaire et socio-économique.



Le principal article de la *LCEE* qui traite de ce sujet est l'article 5. (2)(b)(i) et l'article 5. (1)(c)(i) s'applique seulement aux peuples autochtones.

5.(2) Toutefois, si l'exercice de l'activité ou la réalisation du projet désigné ou du projet exige l'exercice, par une autorité fédérale, d'attributions qui lui sont conférées sous le régime d'une loi fédérale autre que la présente loi, les effets environnementaux comprennent en outre : (b) les répercussions — autres que celles visées à l'alinéa (1)c) — des changements visés à l'alinéa a), (i) sur les plans sanitaire et socio-économique.

L'article 5(2) s'appliquerait donc aux projets réglementés par la CCSN.

Ministère de la Santé et des Services sociaux (2)

Au Québec, le MSSS a pour mission de maintenir, d'améliorer et de restaurer la santé et le bien-être des Québécois en leur donnant accès à un ensemble de services de santé intégrés de haute qualité ainsi qu'à des services sociaux. Ce ministère partage ces responsabilités avec dix-huit autorités régionales qui sont responsables de l'organisation des services au sein de leur région. Les autorités régionales¹ ont des responsabilités en matière de santé publique régionale, y compris la surveillance de la santé et le bien-être, la promotion, la prévention et la protection de la santé. Des statistiques sur la santé sont régulièrement recueillies et analysées pour chacune des régions. Par exemple, Éco-Santé (3) fournit des données statistiques détaillées par région sanitaire sur le système de santé et la santé de la population du Québec.

Le projet du Réseau Diné pour la santé environnementale

Au cours des audiences du BAPE, un membre du public a évoqué une étude dans le cadre de laquelle l'échantillonnage de sang et de dents de la population indienne Navajo locale avait été effectué. Cette étude fait probablement partie du projet DiNEH (*Diné Network for Environmental Health*) (4), sur les préoccupations de la nation Navajo quant au taux élevé de maladies de rein présent dans la population. On soupçonne que la forte prévalence de maladies rénales soit liée à la contamination de l'eau potable résultant des activités d'extraction d'uranium exercées dans cette région des années 40 aux années 80. Parmi les dangers pour l'environnement, sont inclus la proximité des sites miniers et des usines de concentration, la présence des tas de stériles et de résidus miniers, ainsi que la consommation d'eau potable non réglementée contaminée par de l'uranium et d'autres métaux lourds. De 2004 à 2010, 1 304 personnes résidant dans la zone couverte par l'étude du DiNEH ont participé à un sondage portant sur l'eau, l'usage des sols et la santé. Parmi celles-ci, 267 personnes ont fourni des échantillons de sang et/ou d'urine en vue d'analyses en laboratoire. De 2010 à 2011, d'autres échantillons de sang et d'urine de plus de 550 personnes ont été recueillis afin que les chercheurs puissent identifier des marqueurs de dommages biologiques (5). La CCSN n'est pas au courant des résultats de ces travaux à ce jour.

Toxicité de l'uranium et biomarqueurs

¹ Les autorités régionales incluent le Centre régional de santé et de services sociaux de la Baie-James; la Régie régionale de la santé et des services sociaux du Nunavik dans cette même région et le Conseil cri de la santé et des services sociaux de la Baie James, dans la région des Terres-Cries-de-la-Baie-James.



L'exposition à l'uranium naturel pose un risque radiologique négligeable en raison de sa faible activité spécifique, mais elle constitue un risque potentiel de toxicité chimique pour les personnes exposées (6). La néphrite (une lésion des reins) est le principal effet d'origine chimique lié à l'uranium chez les animaux et les humains. Cependant, il y a peu d'information sur les effets sanitaires chez les humains de l'exposition chronique à l'uranium présent dans l'environnement.

Des études cliniques menées en Nouvelle-Écosse auprès de 324 personnes exposées à des quantités variables d'uranium naturel dans l'eau potable provenant de puits privés (concentration maximale de 0,7 mg/l) ont montré qu'il n'y avait pas de relation entre l'apparition de maladies rénales ou de tout effet symptomatique et l'exposition à l'uranium. Une tendance à une augmentation de la concentration de β 2-microglobuline dans l'urine liée à l'augmentation de la concentration d'uranium dans l'eau des puits a cependant pu être observée. Ce peut être le signe d'un début de lésion tubulaire chez les personnes exposées et cela a été considéré comme un indice possible de toxicité subclinique. L'arrêt ou la réduction de la consommation d'eau des puits ont montré que les lésions présumées des tubules étaient rapidement réversibles. D'autres études menées en Nouvelle-Écosse et en Ontario afin de déterminer les effets rénaux induits par l'ingestion chronique d'uranium présent dans l'eau potable ont utilisé deux types de biomarqueurs : des indicateurs de la fonction rénale (en particulier, la créatinine, le glucose, les protéines totales, et la β 2-microglobuline), et des marqueurs utilisés pour déceler la toxicité cellulaire (en particulier, la phosphatase alcaline, la γ -glutamyl-transférase et le lactate déshydrogénase). On a constaté que l'excrétion de glucose augmente en fonction de l'augmentation de l'apport quotidien d'uranium, que l'excrétion de créatinine et de protéines est stable et que l'excrétion de phosphatase alcaline et de β 2-microglobuline était directement liée à la présence d'uranium dans l'eau consommée par les individus exposés (7).

Lignes directrices relatives à l'eau potable

Un certain nombre d'études de toxicité de l'uranium chez les animaux (souris, rats, lapins et chiens) ont été publiées dans la littérature scientifique. Les critères chimiques de Santé Canada s'appliquant à l'uranium sont calculés en fonction de la dose minimale entraînant un effet nocif observé (DMENO) sur les reins de rats mâles, l'espèce et le sexe les plus sensibles à ces effets, proviennent d'une étude de toxicité subchronique de 91 jours, qui avait utilisé comme paramètre les lésions dégénératives du tubule contourné proximal. La DMENO était de 0,96 mg de nitrate d'uranyle hexahydraté/l, soit l'équivalent de 60 mg U/kg de poids corporel par jour. En utilisant un facteur de sécurité de 100, la dose journalière totale (DJT) a été calculée à 0,6 mg U/kg de poids corporel par jour.

En se basant sur la DJT calculée ci-dessus, une valeur guide pour la santé a été établie en multipliant la DJT par le poids moyen d'un adulte (70 kg) et le facteur de répartition (0,35), qui est la proportion de l'apport quotidien d'uranium attribué à l'eau potable, et en divisant ce produit par la consommation journalière moyenne d'eau potable d'un adulte (1,5 L/jour). Cette valeur guide pour la santé a été évaluée à 10 mg/l (6 et 8).



Le *Comité fédéral-provincial-territorial sur l'eau potable* de Santé Canada a établi la concentration maximale acceptable provisoire (CMAP) d'uranium dans l'eau potable à 20 mg/l en se fondant à la fois sur les coûts de traitement de l'eau requis pour obtenir des concentrations d'uranium dans l'eau potable au niveau de la valeur santé recommandée ou en dessous et sur les risques pour la santé associés aux concentrations d'uranium dans l'eau potable au-dessus de la valeur guide. Il a été démontré que cette valeur constitue une protection suffisante pour la majorité de la population, étant donné que la DJT maximale est prudente et repose sur un résultat notable chez une espèce sensible, avec un facteur d'incertitude élevé (6 et 9).

Enfin, l'uranium est présent dans les sources d'approvisionnement en eau en raison de la lixiviation des gisements naturels, de son rejet des résidus miniers, des émissions de l'industrie nucléaire et de la combustion du charbon et d'autres combustibles. Dans une étude sur les radionucléides (n = 154) menée par le Bureau de la radioprotection de Santé Canada, les niveaux d'uranium au Manitoba ont varié de la limite de détection (5 µg/l) jusqu'à 96 mg/l, et la concentration moyenne était de 16,1 µg/l. Dans une autre étude réalisée par Santé Canada, on n'a pas trouvé de concentrations d'uranium supérieures à la limite de détection (5 µg/l) dans les échantillons d'eau prélevés en Alberta, en Colombie-Britannique, au Nouveau-Brunswick, à Terre-Neuve, en Nouvelle-Écosse, au Québec et au Yukon. Cependant, des concentrations d'uranium supérieures à la limite de détection ont été détectées dans des échantillons d'eau de Saskatchewan (de 5 à 51 µg/l), du Manitoba (de 6,1 à 26 µg/l), de l'Ontario (de 5,2 à 39 µg/l) et des Territoires du Nord-Ouest (de 19 à 2500 µg/l). Dans le cadre d'une étude menée par le Service de l'assainissement des eaux et du traitement des eaux de consommation du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec, on n'a détecté de l'uranium (avec une limite de détection <5 µg/l) que dans 1,7 % des échantillons (n = 2809) entre 1993 et 1996 (les concentrations s'étendaient de <5 à 20 µg/l). Cette étude visait plus de 5,9 millions de personnes. Dans une autre étude portant sur 322 puits dans la collectivité de la Première nation de Kitigan Zibi au Québec, de l'uranium a été détecté (n = 525) à des niveaux allant de 0,01 à 1481 µg/l, avec une moyenne de 5,1 µg/l (6).

Les teneurs en uranium de l'eau de surface en aval de toutes les installations d'extraction et de concentrations (à l'exception de Rabbit Lake, en raison de rejets historiques), devraient se maintenir sous la valeur des lignes directrices de Santé Canada pour l'eau potable, soit 20 µg/l. En ce qui concerne l'installation de Rabbit Lake, la CCSN a exigé que d'importantes améliorations soient apportées au système de traitement de l'eau afin que soient réduits les rejets et les concentrations d'uranium. Suite à ces améliorations, les concentrations en uranium au-delà de la distance limite de 2 km sont maintenant nettement inférieures aux valeurs des lignes directrices pour l'eau potable (10).



Références

1. Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (2012) (L.C. 2012, ch. 19, art. 52). <http://laws-lois.justice.gc.ca/fra/lois/C-15.21/index.html>.
2. Ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec. <http://www.msss.gouv.qc.ca/ministere/mission.php>.
3. Éco-Santé. <http://www.msss.gouv.qc.ca/index.php>.
4. DeLemos J, Rock T, Brugge D, Slagowski N, Manning T, Lewis J. Lessons from the Navajo: assistance with environmental data collection ensures cultural humility and data relevance. *Prog Community Health Partnership*. Hiver 2007; 1(4):321-6.
5. Diné Network for Environmental Health (DiNEH) Project. Community Uranium Exposure-Journey To Healing (CUE-JTH) Program. Update on Blood and Urine Testing. Juin 2011; révisé septembre 2011. http://hsc.unm.edu/pharmacy/HealthyVoices/DiNEH_Documents/DiNEH_biomedical_update_090811.pdf.
6. Santé Canada (2010a). [Parlons d'eau : Présence d'uranium dans l'eau potable](#).
7. Santé Canada (2001). *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada : Documentation à l'appui - Uranium*.
8. Organisation mondiale de la santé (2004). *Guidelines for drinking water: Chemical fact sheet for uranium*. (disponible en anglais seulement)
9. Santé Canada (2010b). *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada*.
10. Commission canadienne de sûreté nucléaire, *A Review of Environmental Performance of Operating Uranium Mines and Mills in Northern Saskatchewan 2000-2012, 2014*