



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

308

NAT25

DEMANDE D'INFORMATION No. 30

Les enjeux de la filière uranifère au Québec

6211-08-012

DEMANDE D'INFORMATION:

Dans une mine typique exploitant de l'uranium, quelles sont les concentrations d'uranium rejetées dans les effluents après le traitement des eaux contaminées. Ces concentrations représentent-elles un risque pour le milieu environnant? Pour la consommation de l'eau par les populations humaines et pour la faune s'y retrouvant? Quelles sont ces valeurs pour les mines d'uranium présentement en opération?

RÉPONSE:

Les concentrations d'uranium dans les effluents traités d'une mine d'uranium « typique » en exploitation sont inférieures aux valeurs indiquées dans les normes de qualité de l'eau potable du Québec (0,02 mg/L) et à peu près égales à la limite pour la protection de la vie (0,015 mg/L) des Recommandations pour la qualité des eaux au Canada du Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME). Les concentrations d'uranium dans les effluents traités d'une usine de concentration moderne « typique » sont encore plus basses; elles sont inférieures aux valeurs des normes de qualité de l'eau potable du Québec et aux Recommandations pour la qualité des eaux au Canada du CCME, qui sont plus strictes.

Les concentrations d'uranium dans les eaux de surface réceptrices des effluents de mine ou d'usine sont inférieures d'un ordre de grandeur aux valeurs indiquées dans les normes de qualité de l'eau potable du Québec et bien en deçà des recommandations pour la vie aquatique.

Les rejets d'uranium d'une mine d'uranium ou d'une usine de concentration d'uranium moderne représentent un risque allant de négligeable à nul pour la santé des humains, des espèces sauvages ou de l'environnement.

Rejets d'uranium actuels

Un examen exhaustif de la qualité des effluents traités des mines d'uranium et des usines de concentration d'uranium a été fourni par la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) en réponse à la demande d'information n° 22 du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement. Les concentrations d'uranium et d'autres contaminants potentiellement préoccupants ont été incluses dans ce document. Par souci d'uniformité, le même ensemble de données est utilisé pour traiter des éléments spécifiques liés à la qualité des effluents contenant de l'uranium (tableau 1). La mine de McArthur River est utilisée comme mine représentative, car elle est la seule mine en exploitation où la



concentration ne se fait pas directement sur le site¹. L'usine de concentration d'uranium typique est représentée par les deux installations de concentration dans le nord de la Saskatchewan, soit les installations de McClean Lake et de Key Lake. Pour ces sites, les concentrations d'uranium annuelles moyennes dans les effluents sont fournies pour la période comprise entre 2010 et 2012. Cette période a été sélectionnée, car un certain nombre de mises à niveau du traitement des effluents ont été demandées par la CCSN avant 2010. Les concentrations d'uranium dans les eaux de surface réceptrices sont fournies pour la même période (tableau 1).

Il existe un certain nombre de limites réglementaires, de normes et de recommandations quant à l'uranium qui sont applicables aux effluents des mines d'uranium ou des usines de concentration d'uranium et aux eaux de surface (tableau 1). Les effluents traités rejetés par les mines d'uranium en exploitation dans le nord de la Saskatchewan doivent respecter le règlement Saskatchewan Mineral Industry Environmental Protection Regulations (MIEPR), qui prévoit une moyenne mensuelle de 2,5 mg/L, et une limite maximale de 5 mg/L pour un échantillon ponctuel. La CCSN a un objectif de rendement beaucoup plus exigeant de 0,1 mg/L pour les mines d'uranium et les usines de concentration d'uranium en exploitation, afin de déterminer quelles installations doivent évaluer (de façon continue) la faisabilité de mesures d'atténuation supplémentaires dans le but de réduire les rejets d'uranium². L'objectif de rendement de 0,1 mg/L sert aussi d'objectif de conception pour toutes nouvelles installations proposées au Canada.

¹ Aucune concentration ne se fera à la mine de Cigar Lake, mais l'extraction a seulement commencé en 2014 à ce site; pour le moment, les données sur la qualité des effluents sont donc limitées.

² Pour l'historique de la réglementation qui a mené à l'objectif de rendement relatif à l'uranium de la CCSN, veuillez visiter la page Web des rapports annuels sur l'uranium de la CCSN à : <http://nuclearsafety.gc.ca/fra/resources/publications/reports/uranium/index.cfm>



Tableau 1. Concentrations d’uranium dans les effluents et dans les eaux de surface réceptrices en aval pour une mine d’uranium ou une usine de concentration d’uranium « typique ».

Site de la mine ou de l’usine	Concentrations moyennes annuelles dans les effluents (2010 – 2012)	Limites réglementaires et objectifs de rendement		Concentrations moyennes annuelles dans les eaux de surface en aval (2010 – 2012)	Recommandations applicables	
		Limite réglementaire des effluents de Saskatchewan	Objectif de rendement relatif aux effluents de la CCSN		Normes de qualité de l’eau potable du Québec	Recommandations du CCME pour la vie aquatique
Mine de McArthur River	0,016 mg/L	2,5 mg/L	0,1 mg/L	0,002 mg/L	0,02 mg/L	0,015 mg/L
Usine de McClean Lake	0,0027 mg/L			0,0008 mg/L		
Usine de Key Lake	0,006 mg/L			0,0025 mg/L		

Les concentrations d’uranium moyennes annuelles dans les effluents des mines et des usines sont inférieures de plusieurs ordres de grandeur à la limite réglementaire de la Saskatchewan et inférieures d’un ordre de grandeur à l’objectif de rendement plus strict de la CCSN. Même si elles ne s’appliquent pas aux effluents industriels, les normes de qualité de l’eau potable du Québec et les recommandations visant la protection de la vie aquatique peuvent servir à placer les concentrations dans les effluents en contexte par rapport aux risques environnementaux. Les concentrations dans les effluents des mines et des usines sont inférieures aux limites d’uranium des normes sur la qualité de l’eau potable du Québec. Les concentrations d’uranium dans les effluents d’usines sont tellement basses qu’elles sont inférieures aux valeurs indiquées dans les normes sur la qualité de l’eau potable ainsi qu’à la limite pour la protection de la vie aquatique des Recommandations pour la qualité des eaux au Canada du CCME, qui sont plus strictes.

Comme on pouvait s’y attendre avec des effluents ayant des concentrations si faibles, les concentrations d’uranium dans les eaux de surface de chacun des milieux récepteurs sont inférieures de plusieurs ordres de grandeur aux valeurs indiquées dans les normes sur la qualité de l’eau potable du Québec et à la limite pour la protection de la vie aquatique des recommandations du CCME.

Malgré ces faibles rejets, les installations doivent traiter l’uranium en tant que contaminant potentiellement préoccupant (CPP) autant dans leurs évaluations des risques environnementaux propres aux sites que dans leurs programmes de surveillance (effluents et milieu récepteur). Les programmes de surveillance font le suivi des concentrations d’uranium et les confirment pour garantir que les installations fonctionnent comme prévu.

Conclusion

Les concentrations d’uranium dans les eaux de surface réceptrices des effluents des mines ou des usines sont inférieures d’un ordre de grandeur aux valeurs indiquées dans les normes de qualité de l’eau potable et bien inférieures à la limite pour la protection de la



vie aquatique dans les recommandations. Les rejets d'uranium d'une mine d'uranium ou d'une usine de concentration d'uranium moderne et « typique » représentent un risque allant de négligeable à nul pour la santé des humains, des espèces sauvages ou de l'environnement.

Références

Environnement Canada et Santé Canada. Rejets de radionucléides des installations nucléaires (effets sur les espèces autres que l'être humain). Liste des substances d'intérêt prioritaires, rapport d'évaluation, mai 2003. ISBN 0-662-3541-9 : <http://www.ec.gc.ca/ese-ees/default.asp?lang=Fr&n=2A379917-1>