

Le 31 mars 2020

Marc Leblanc
Secrétaire de la Commission
Commission canadienne de sûreté nucléaire 280, rue Slater
C.P. 1046, succursale B Ottawa (Ontario)
K1P 5S9

Monsieur,

DEMANDE DE MODIFICATION DU PERMIS DE DÉCHETS DE SUBSTANCES NUCLÉAIRES POUR LE PROJET DE GESTION À LONG TERME DES DÉCHETS RADIOACTIFS DE FAIBLE ACTIVITÉ DE PORT HOPE (WNSL-W1.2310.01/2022)

La présente lettre vise à demander une modification du permis de déchets de substances nucléaires pour le projet de gestion à long terme des déchets radioactifs de faible activité de Port Hope, WNSL-W1.2310.01/2022 [1]. Cette demande est présentée conformément au paragraphe 24(2) de la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires*.

L'annexe A à cette lettre résume les informations requises par l'article 6 du *Règlement général sur la sûreté et la réglementation nucléaires*, à l'appui de la demande de modification.

L'objet de cette demande de modification concerne une demande d'acceptation des critères d'assainissement révisés pour l'arsenic et l'uranium, précisés à l'annexe C du permis de déchets de substances nucléaires [1].

Dans le cadre de cette demande de modification de permis, les LNC ont donc fourni au personnel de la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) des informations supplémentaires à l'appui de la requête [2].

Pour aider la Commission dans son examen de cette demande, on trouvera à l'annexe B un bref résumé de la justification à l'appui de la demande de modification de permis.

Historic Waste Program Management Office 115 Toronto Road Port Hope, Ontario Canada, L1A 3S4 Telephone: 905-885-0291 Fax: 905-885-9344	Bureau de gestion du Programme des déchets historiques 115, rue Toronto Port Hope (Ontario) Canada, L1A 3S4 Téléphone: 905-885-0291 Télécopieur: 905-885-9344
---	--

Les LNC attendent avec impatience vos commentaires sur la présente demande de modification de l'annexe C de la licence [1]. En attendant, si vous avez besoin d'informations supplémentaires à ce sujet, veuillez me contacter directement au 905-885-8830, poste 41016.

Bien cordialement,



Scott Parnell
Directeur général, Bureau de gestion du Programme des déchets

Historiques SM:jj

Historic Waste Program Management Office	Bureau de gestion du Programme des déchets historiques
115 Toronto Road	115, rue Toronto
Port Hope, Ontario	Port Hope (Ontario)
Canada, L1A 3S4	Canada, L1A 3S4
Telephone: 905-885-0291	Téléphone: 905-885-0291
Fax: 905-885-9344	Télécopieur: 905-885-9344



Références

- [1] *Permis de déchets de substances nucléaires de la Commission canadienne de la sûreté nucléaire - Projet de gestion à long terme des déchets radioactifs de faible activité de Port Hope, WNSL-W1-2310.02/2022, Date d'expiration : 31 décembre 2022*
- [2] Lettre – S. Morris (LNC) à R. Buhr (CCSN) *Information à l'appui d'un projet de demande de modification de permis pour le projet de gestion à long terme des déchets radioactifs de faible activité de Port Hope (WNSL-W1-2310.02/2022), 4501-CNNO-20-0012-L, 31 mars 2020.*
- [3] Rapport - *Criterion Evaluation for Uranium in Soil in Port Hope, SENES Consultants Limited, 4501-01611-042-000-0002, Révision 0, mai 2012.*
- [4] Rapport - *A Review of Arsenic in Soil as Part of the Port Hope Area Initiative, Wood/Intrinsik, décembre 2019.*

c.	R. Clarke (CCSN) cnscl-formulaires.ccsn@canada.ca	L. Ethier (CCSN)	M. McConnell (CCSN)	K. Murphy (CCSN)
	P. Boyle	S. Brewer	S. Cotnam	M. Gull
	S. Karivelil	J. McBrearty	S. Morris	U. Senaratne
	J. Stenzel	C. Williams	D. Wood	
	>Bureau de site de la CCSN, CR	>Permis, CR	>Permis, PH	>Correspondance, IRPH

Annexe A

Information requise en vertu de l'article 6 du Règlement général sur la sûreté et la réglementation nucléaires – Demande de modification, de révocation ou de remplacement de permis

Exigences :

- 6. La demande de modification, de révocation ou de remplacement d'un permis comprend les renseignements suivants :
 - (a) *une description de la modification, de la révocation ou du remplacement, de même que les mesures qui seront prises et les méthodes et les procédures qui seront utilisées pour ce faire;*
 - (b) *un énoncé des changements apportés aux renseignements contenus dans la demande de permis la plus récente;*
 - (c) *une description des substances nucléaires, des terrains, des zones, des bâtiments, des structures, des composants, de l'équipement et des systèmes qui seront touchés, et de la façon dont ils le seront;*
 - (d) *les dates de début et de fin proposées pour toute modification visée par la demande.*

6(A) Les LNC proposent que les critères d'assainissement pour l'arsenic et l'uranium définis au point 6(b) (tableau A ci-

Historic Waste Program Management Office 115 Toronto Road Port Hope, Ontario Canada, L1A 3S4 Telephone: 905-885-0291 Fax: 905-885-9344	Bureau de gestion du Programme des déchets historiques 115, rue Toronto Port Hope (Ontario) Canada, L1A 3S4 Téléphone: 905-885-0291 Télécopieur: 905-885-9344
---	--

dessous) remplacent les critères d'assainissement actuellement énumérés à l'annexe C du permis de déchets de substances nucléaires (PDSN) du projet de gestion à long terme des déchets radioactifs de faible activité de Port Hope [1]. La mise en oeuvre des critères révisés proposés suivra les exigences de la procédure opératoire normalisée de vérification de l'assainissement de l'Initiative de la région de Port Hope [4].

6(b) Les informations présentées dans le tableau A ci-dessous indiquent les critères de nettoyage actuels qui figurent à l'annexe C du PDSN [1], et les modifications aux critères de nettoyage pour l'arsenic et l'uranium qui sont proposés dans le cadre de la présente demande de modification de permis.

Tableau A Critères de nettoyage actuels et critères proposés

	Unités	Sites de Port Hope/sites résidentiels, institutionnels, parcs		Sites de Port Hope/sites résidentiels, commerciaux, communautaires		Installation de gestion des déchets Welcome et décharge de la promenade Highland	
		Critères de nettoyage actuels	Critères de nettoyage proposés	Critères de nettoyage actuels	Critères de nettoyage proposés	Critères de nettoyage actuels	Critères de nettoyage proposés
*CPP							
Arsenic	ppm	18	100	18	100	40	100
Uranium	ppm	23	35	33	35	76	76

*Contaminants potentiellement préoccupants

6(c) La procédure opératoire normalisée de vérification du nettoyage de Port Hope [4] est un document qui décrit les *terrains, les zones, les bâtiments, les structures et les éléments qui seront touchés par la modification*. Après modification du permis en fonction des critères proposés de nettoyage de l'arsenic et de l'uranium, tous les tableaux et références pertinents associés au nettoyage se trouvant dans le document de procédure opératoire normalisée de vérification du nettoyage de Port Hope seront révisés et mis à jour.

6(d) La mise en œuvre des critères de nettoyage révisés pour l'arsenic et l'uranium serait immédiate dès la modification du permis, et ces valeurs resteraient en vigueur jusqu'à toute modification ultérieure, approuvée par la Commission.

Historic Waste Program Management Office 115 Toronto Road Port Hope, Ontario Canada, L1A 3S4 Telephone: 905-885-0291 Fax: 905-885-9344	Bureau de gestion du Programme des déchets historiques 115, rue Toronto Port Hope (Ontario) Canada, L1A 3S4 Téléphone: 905-885-0291 Télécopieur: 905-885-9344
---	--

Annexe B
Information supplémentaire – Demande de modification du permis WNSL-W1-2310.02/2022

Introduction

Le Bureau de gestion de l'Initiative dans la région de Port Hope (BG-IRPH) est chargé du nettoyage des propriétés résidentielles, grands sites, parcs et propriétés municipales, ainsi que des installations de gestion des déchets Welcome et de Port Granby appartenant au gouvernement fédéral, qui sont contaminées par des déchets radioactifs historiques de faible activité. En vertu du Projet de Port Hope, environ 1,2 million de mètres cubes de déchets radioactifs historiques de faible activité (DRFA) se trouvant sur des sites résidentiels, commerciaux, industriels, des parcs, des décharges, des voies de circulation routière, des sites de gestion et de regroupement des déchets et des sites portuaires seront retirés et regroupés dans une nouvelle installation de gestion à long terme des déchets, notamment un monticule artificiel en surface.

Le sol contenant des DRFA visés par le permis de la CCSN est défini par les dépassements des critères de nettoyage de l'IRPH. Ces derniers figurent à l'annexe C du permis de déchets de substances nucléaires et comprennent 10 principaux contaminants potentiellement préoccupants et 11 contaminants secondaires potentiellement préoccupants. Les critères de nettoyage de l'IRPH s'inspirent largement des critères établis par le ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs de l'Ontario (ministère de l'Environnement) dans le règlement de l'Ontario 153/04 relatif aux documents sur l'état des sites (*Records of Site Condition Regulation*).

Justification

Veillez vous reporter aux informations supplémentaires fournies ci-dessous, qui mettent en évidence le résumé technique de cette demande de modification du permis. Ces résumés sont tirés de rapports techniques plus importants [3][4] qui ont été soumis au personnel de la CCSN.

[2] pour démontrer, à l'aide de multiples sources de preuves, que les changements proposés aux critères relatifs à l'arsenic et à l'uranium sont sans danger pour la santé humaine et l'environnement, et qu'ils peuvent être appliqués aux activités de nettoyage de l'IRPH pour une utilisation actuelle et prévisible sans restriction.

Historic Waste Program Management Office 115 Toronto Road Port Hope, Ontario Canada, L1A 3S4 Telephone: 905-885-0291 Fax: 905-885-9344	Bureau de gestion du Programme des déchets historiques 115, rue Toronto Port Hope (Ontario) Canada, L1A 3S4 Téléphone: 905-885-0291 Télécopieur: 905-885-9344
---	--

Uranium :

Compte tenu des volumes importants de sols contaminés à traiter dans le cadre des projets de Port Hope et de Port Granby, des critères d'assainissement des sols spécifiques au projet ont été élaborés au cours de la phase de planification en suivant les protocoles et les orientations réglementaires en vigueur à l'époque (EcoMetrix 2005). Des critères d'assainissement spécifiques au projet ont été élaborés pour le radium 226, l'antimoine, l'arsenic, le plomb et l'uranium.

À l'époque, il a été décidé que pour l'antimoine, l'arsenic et le plomb, les critères spécifiques au projet seraient utilisés s'ils étaient jugés plus appropriés et qu'ils étaient acceptés par les principales parties prenantes. Pour l'uranium, un critère spécifique au projet a été établi (35 ppm) pour l'utilisation des terrains résidentiels et des parcs.

Les critères de l'IRPH ont été révisés par un certain nombre d'organismes de réglementation, dont Santé Canada, la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) et le ministère de l'Environnement de l'Ontario, ainsi que par des experts en la matière engagés par les municipalités de Port Hope et de Clarington.

Depuis l'élaboration du critère de l'IRPH relatif à l'uranium dans le sol, le ministère de l'Environnement de l'Ontario et le Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME) ont publié un critère d'assainissement générique de 23 ppm pour l'utilisation résidentielle des terres. De plus, en 2011, la CCSN a effectué des tests de bioaccessibilité sur les sols de Port Hope et a déterminé une bioaccessibilité gastrique et intestinale de 83 %. L'introduction d'un critère générique et la mise à jour des études de bioaccessibilité utilisant les sols de Port Hope ont entraîné un réexamen du critère de l'IRPH relatif à l'uranium dans les sols.

Une évaluation du critère de l'IRPH relatif à l'uranium dans le sol (35 ppm) pour une utilisation actuelle et prévisible sans restriction a été menée pour un tout-petit (le récepteur le plus important) en utilisant les principes standard d'évaluation des risques selon les méthodes et les hypothèses par défaut, fournies par le ministère de l'Environnement de l'Ontario dans sa documentation sur l'évaluation des risques en vertu du règlement de l'Ontario 153/04. L'évaluation était basée sur une approche multimédia qui prenait en compte les voies d'exposition, y compris le contact direct avec le sol, la consommation de produits de jardin, ainsi que l'ingestion d'eau potable, l'inhalation d'air et la consommation d'aliments de supermarché. En outre, l'évaluation a supposé que l'uranium présent dans les sols de Port Hope était bioaccessible à 100 %, même si des tests historiques et récents effectués par la CCSN indiquent que la bioaccessibilité est inférieure à 100 %.

En général, de nombreuses évaluations des risques portent sur une seule ou quelques sources de contamination et un nombre limité de voies d'exposition. Pour résoudre ce problème, le ministère de l'Environnement de l'Ontario, en vertu du règlement 153/04 de l'Ontario, recommande de répartir 20 % de l'exposition totale sur une seule voie ; ainsi, une valeur de quotient de risque inférieure à 0,2 représente une situation dans laquelle aucun effet néfaste sur la santé n'est susceptible d'être associé au niveau d'exposition estimé pour une seule voie. Cependant, dans les évaluations multimédias, l'estimation des expositions est associée à toutes les principales sources d'exposition (par exemple, l'air, l'eau potable, le sol et les aliments de supermarché) de sorte que l'exposition totale de chaque

Historic Waste Program Management Office 115 Toronto Road Port Hope, Ontario Canada, L1A 3S4 Telephone: 905-885-0291 Fax: 905-885-9344	Bureau de gestion du Programme des déchets historiques 115, rue Toronto Port Hope (Ontario) Canada, L1A 3S4 Téléphone: 905-885-0291 Télécopieur: 905-885-9344
---	--

récepteur est correctement prise en compte et que l'utilisation d'une valeur de quotient de risque de 1,0 est considérée comme appropriée pour représenter un « niveau acceptable » d'exposition.

Outre le modèle de risque du ministère de l'Environnement de l'Ontario, un modèle de risque réglementaire de Santé Canada a été appliqué comme source de données supplémentaire, pour étayer les résultats de l'évaluation.

L'évaluation a donné les résultats suivants :

- En utilisant l'approche multimédia prenant en compte toutes les principales voies d'exposition (air, eau potable, sol, produits de jardin et aliments de supermarché) et la bioaccessibilité à 100 %, pour les tous-petits exposés à l'uranium dans le sol à une concentration de 35 ppm, la valeur de quotient de risque était inférieure à 1 (c'est-à-dire 0,78), ce qui indique qu'il ne devrait pas y avoir d'effets néfastes pour la santé humaine à ces niveaux-là.
- L'inclusion de niveaux de bioaccessibilité à des valeurs inférieures à 100 % dans les calculs a encore réduit les valeurs de quotient de risque à 0,69 pour 81 % de bioaccessibilité (valeur recommandée par la CCSN) et 0,57 pour 61 % de bioaccessibilité (valeur recommandée par le BG-IRPH), ce qui vient étayer la conclusion selon laquelle des effets néfastes sur la santé humaine sont peu probables à une concentration d'uranium dans le sol de 35 ppm.
- L'autre approche réglementaire (Santé Canada) a également permis d'obtenir une valeur de quotient de risque inférieure à 1 (0,46), ce qui confirme que des effets néfastes sur la santé humaine sont peu probables à une concentration d'uranium dans le sol de 35 ppm.
- Une analyse distincte tenant compte de la consommation d'uranium dans l'eau de puits domestique à une concentration de 2,8 µg/L a été menée. Elle a également donné une valeur de quotient de risque inférieure à 1 (0,91), ce qui confirme qu'il ne devrait pas y avoir de niveau de risque inacceptable avec une concentration d'uranium dans le sol de 35 ppm.
- Bien qu'il y ait un manque de données concernant la poussière intérieure, une évaluation de l'exposition potentielle par cette voie a montré que ce manque de données ne devrait pas changer les conclusions de l'évaluation.

Les multiples sources de données présentées dans l'évaluation utilisant les modèles de risque du ministère de l'Environnement de l'Ontario et de Santé Canada démontrent qu'une concentration de 35 ppm protège le récepteur résidentiel le plus exposé (le tout-petit) et reste donc un critère scientifiquement solide qui peut être appliqué aux activités de nettoyage de l'IRPH pour une utilisation actuelle et prévisible sans restriction.

Historic Waste Program Management Office 115 Toronto Road Port Hope, Ontario Canada, L1A 3S4 Telephone: 905-885-0291 Fax: 905-885-9344	Bureau de gestion du Programme des déchets historiques 115, rue Toronto Port Hope (Ontario) Canada, L1A 3S4 Téléphone: 905-885-0291 Télécopieur: 905-885-9344
---	--

Arsenic :

Pour l'arsenic, étant donné que les approches standard d'évaluation des risques aboutissent à des critères sanitaires inférieurs aux niveaux de fond dans le sol, le critère de nettoyage de 18 ppm de l'IRPH est basé sur les estimations du ministère de l'Environnement de l'Ontario quant aux niveaux de fond dans les sols non perturbés de l'Ontario (définis comme la gamme typique de la composition chimique des sols, c'est-à-dire la concentration au 98^e centile trouvée dans les vieux sols des parcs urbains). D'après les résultats de plus de 25 000 échantillons de sol prélevés à ce jour dans le cadre du contrôle radiologique (IRPH) de 3 600 propriétés, les concentrations d'arsenic dans les sols de Port Hope dépassent cette valeur environ 10 % du temps, ce qui signifie que la majorité des décisions d'assainissement sont motivées par la présence d'arsenic (l'uranium, le radium-226 et le thorium-230 dépassent les critères de nettoyage de l'IRPH 2,5 %, 3,2 % et 1 % du temps, respectivement).

L'arsenic étant un contaminant courant dans les déchets issus de la transformation et de la fusion des minerais, de nombreuses collectivités participant à cette industrie ont dû composer avec le risque sanitaire que pouvaient représenter les sols contaminés par l'arsenic. Des études communautaires réalisées en divers endroits de l'Ontario, à Flin Flon, au Manitoba et dans les Territoires du Nord-Ouest (TNO) ont conclu que, malgré des concentrations d'arsenic dans le sol bien supérieures aux critères d'assainissement provinciaux et nationaux, les niveaux d'exposition mesurés au moyen des concentrations urinaires d'arsenic ne différaient pas de manière mesurable de ceux des collectivités témoins où l'arsenic dans le sol n'était pas élevé par rapport au niveau de fond. Étant donné ces conclusions, l'élimination des sols n'a pas été recommandée puisque cela n'aurait présenté que peu d'avantages, voire aucun, du point de vue de la réduction de l'exposition à l'arsenic dans la collectivité. Des études portant sur des collectivités aux États-Unis, au Royaume-Uni et en Australie ont tiré à peu près les mêmes conclusions. Cependant, ces études, qui portaient généralement sur des niveaux plus élevés d'arsenic dans le sol, ont permis de dégager une tendance à une exposition accrue à l'arsenic par rapport à une population témoin lorsque les concentrations moyennes dans le sol sont supérieures à 100 ppm.

En fonction des données examinées, le rapport [4] recommande d'établir le critère d'intervention à 100 ppm pour l'arsenic dans le sol de Port Hope. Contrairement aux études communautaires qui ont été passées en revue, on recommande que la décision de nettoyer ou pas repose sur des échantillons de sol individuels dépassant cette limite et non sur la moyenne au sein de la collectivité. Les études communautaires passées en revue dans le cadre de l'examen ont été interprétées avec un certain degré de prudence quand on pense que la concentration moyenne d'arsenic dans les sols de Port Hope est d'environ 9,7 ppm.

La différence entre le critère de nettoyage de l'IRPH pour l'arsenic (18 ppm) et le niveau d'intervention recommandé (100 ppm) peut donner à penser que les résidents de Port Hope seront davantage exposés à l'arsenic présent dans le sol. Comme le montrent les études réalisées dans diverses régions impliquant différents niveaux d'arsenic dans le sol, il est nécessaire et courant d'utiliser des données sur l'exposition à l'arsenic pour prendre des décisions réglementaires liées à l'évaluation de collectivités touchées lorsqu'on évalue le risque sanitaire selon une approche reposant sur le poids de la preuve.

Historic Waste Program Management Office 115 Toronto Road Port Hope, Ontario Canada, L1A 3S4 Telephone: 905-885-0291 Fax: 905-885-9344	Bureau de gestion du Programme des déchets historiques 115, rue Toronto Port Hope (Ontario) Canada, L1A 3S4 Téléphone: 905-885-0291 Télécopieur: 905-885-9344
---	--



En conclusion, des concentrations d'arsenic dans le sol allant jusqu'à ~100 ppm ne devraient pas entraîner une exposition élevée à l'arsenic. Par conséquent, il existe peu d'éléments de preuve pour soutenir l'élimination et le remplacement des sols avec des concentrations d'arsenic inférieures à ce seuil.

Historic Waste Program Management Office	Bureau de gestion du Programme des déchets historiques
115 Toronto Road	115, rue Toronto
Port Hope, Ontario	Port Hope (Ontario)
Canada, L1A 3S4	Canada, L1A 3S4
Telephone: 905-885-0291	Téléphone: 905-885-0291
Fax: 905-885-9344	Télécopieur: 905-885-9344