From: Yvan Dutil <yvan.dutil@msss.gouv.qc.ca>
Sent: Wednesday, June 26, 2019 1:28 PM
To: Consultation (CNSC/CCSN)
Cc: Ir Martin Benoît Gagnon, Phys Ing
Subject: RE: Commentaires sur le REGDOC-2-11-1
Attachments: Commentaires sur le REGDOC-2-11-1 RNRPQ.pdf

Santé et Services sociaux Québec

And the document of course.

Dr Yvan Dutil, PhD, Phys
Physicien licencié, Chercheur-analyste
Direction du génie biomédical, de la logistique et de l'approvisionnement (DGBLA)
Ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS)
1075, chemin Sainte-Foy, 10e étage, Bureau 1015
Québec (Québec) G1S 2M1

Yvan.Dutil@msss.gouv.qc.ca
Tél. 418.266.6968 Téléc. 418.266.5834

AVIS DE CONFIDENTIALITÉ
Ce message peut renfermer des renseignements protégés ou des informations confidentielles. Si vous l'avez reçu par erreur, ou s'il ne vous est pas destiné, veuillez en prévenir immédiatement l'expéditeur et effacer ce courriel. Par respect pour l'environnement, imprimer ce courriel seulement si nécessaire

---

De : Yvan Dutil
Envoyé : 25 juin 2019 14:55
À : cnsc.consultation.ccsn@canada.ca
Cc : Ir Martin Benoît Gagnon, Phys Ing <martinbenoit.gagnon@msss.gouv.qc.ca>
Objet : Commentaires sur le REGDOC-2-11-1

Santé et Services sociaux Québec

Bonjour,

Voici le commentaire de l'équipe du Responsable national et Co-autorité réglementaire de la radioprotection du Québec, Ir Martin Benoît Gagnon, sur le REGDOC-2-11-1 Gestion des déchets, tome I : Gestion des déchets radioactifs.

Cordialement,

Dr Yvan Dutil, PhD, Phys

Physicien licencié, Chercheur-analyste
Direction du génie biomédical, de la logistique et de l'approvisionnement (DGBLA)
Ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS)
1075, chemin Sainte-Foy, 10e étage, Bureau 1015
Québec (Québec) G1S 2M1

Yvan.Dutil@msss.gouv.qc.ca
Tél. 418.266.6968 Téléc. 418.266.5834

AVIS DE CONFIDENTIALITÉ
Ce message peut renfermer des renseignements protégés ou des informations confidentielles. Si vous l'avez reçu par erreur, ou s'il ne vous est pas destiné, veuillez en prévenir immédiatement l'expéditeur et effacer ce courriel. Par respect pour l'environnement, imprimer ce courriel seulement si nécessaire

Ministère de la Santé
et des Services sociaux

Responsable national et Co-autorité réglementaire de la radioprotection du Québec

Commentaire sur le REGDOC-2-11-1 Gestion des déchets, tome I : Gestion des déchets radioactifs

Le 11 juin 2019

AUTEURS

Idéation, conception, supervision et révision

I^{r} Martin Benoît GAGNON, Phys Ing, MSc Scol.3^{e}C

Responsable national et Co-autorité réglementaire de la radioprotection du Québec

Responsable des radio-isotopes médicaux et de leurs technologies associées au ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS)

Recherche et rédaction

Dr Yvan DUTIL, PhD, Phys

Physicien, chercheur-analyste

Membre de l'Équipe d'Ingénieur Martin Benoît GAGNON

Attention : Les observations, commentaires et analyses présentés dans ce document ne représentent pas la position officielle du ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec.

Commentaires

Nous avons étudié la proposition de document d'application de la réglementation REGDOC-2.1.11, *Gestion des déchets, tome I : Gestion des déchets radioactifs*

Les commentaires suivent dans l'ordre d'apparition dans le texte de la proposition.

6.1 Classification des déchets

Les grandes classifications de déchets radioactifs suivantes sont présentées :

- déchets radioactifs de très faible activité,
- déchets radioactifs de faible, activité très courte durée de vie,
- déchets radioactifs de moyenne activité,
- déchets radioactifs de forte activité,
- les résidus de mines et d'usines de concentration d'uranium.

Ces classes sont largement basées sur la classification des déchets radioactifs de l'AIEA (2009). Cependant, certaines clarifications s'imposent.

En effet, les déchets radioactifs de moyenne activité comprennent des déchets de faibles activités à longue période non couverts dans les catégories de faible activité. Ceci est la conséquence d'une pratique historique datant de 1994 à l'époque où l'on séparait les déchets de faible et moyenne activités en deux catégories : courte et longue périodes (AIEA 2009b). À des fins de classification, on considère généralement que les déchets à courte période ont une durée de vie inférieure à 31 ans (basée sur le ^{137}Cs). Cela devrait être clarifié, en particulier la demi-vie. La catégorie « déchets de faible activité à courte période » (<31 ans) pouvant être traités dans une installation de surface pourrait être créée afin de couvrir tous les cas d'espèce et serait en cohérence avec les définitions de l'AIEA (2009)

De plus, nous ne voyons pas de raison particulière de créer une catégorie pour résidus de mines et d'usines de concentration d'uranium, alors qu'il existe une catégorie pour les matières radioactives naturelles. Ces deux types de déchets se gérant de la même façon, nous ne voyons pas la pertinence de créer deux catégories distinctes.

De même, nous considérons qu'il serait pertinent de clarifier la valeur minimale des déchets d'activité intermédiaire. En effet, « quelques dizaines… de mètres » peut être interprété comme plus de 20 m. Cependant, la lecture de la littérature et des normes laisse penser que cette valeur minimale est de

l'ordre de 30 m (AIEA 2007, 2009, 2009 b). Le document NW-T-1.20 *Disposal approaches for long lived low and intermediate level radioactive waste* (2009 b) est plus explicite en parlant de 30 à 50 m, en se basant sur la profondeur des fondations d'un grand édifice (NEA 1987, Yamoto 2007). Nous notons que cette profondeur est du même ordre de grandeur que la profondeur des puits artésiens et, par conséquent, de la nappe phréatique. Il semble donc que cette valeur pourrait de servir de base logique à la limite de profondeur minimale pour les installations de gestion des déchets de niveau intermédiaires.

10.1 Exigences générales applicables aux installations d'évacuation des déchets

Nous notons qu'il devrait y avoir une exigence réglementaire de traçabilité des déchets de la source initiale à sa disposition dans l'inventaire final. En effet, selon notre expérience, le régime de gestion actuel ne permet pas de suivre la trace d'un déchet de son propriétaire initial au site de stockage dans bien des cas.

Dans le même ordre d'idée, il est essentiel de s'assurer que la documentation technique survive à la phase institutionnelle de l'installation (AIEA 2012). Il serait prudent qu'elles soient aussi transmises aux archives nationales de pays étrangers ayant une expertise dans la conservation de documents, ainsi qu'à l'AIEA (AIEA 2017) et que le site devrait être marqué de façon à rester visible et lisible pendant plusieurs siècles (Trauth et al 1993 ; IAEA 2017) afin de maintenir un avertissement aux visiteurs en l'absence de tout contrôle institutionnel.

10.8 Période suivant la fermeture d'une installation d'évacuation des déchets

Bien qu'une période de contrôle institutionnel de quelques siècles soit compatible avec des pratiques en cours ailleurs dans le monde et dans la fourchette des limites plausibles (IAEA 2007), nous considérons qu'une période excédant un siècle présente un risque inacceptable. En effet, la demi-vie moyenne des empires est de l'ordre 220 ans (Arbesman 2011), soit l'équivalent d'un taux de défaillance de 27 % par siècle. Même en l'absence d'effondrement total de l'état, une période prolongée d'inaction des institutions gouvernementales est des plus probables, surtout en l'absence de risque imminent apparent. Pour cette même raison, il est essentiel que le site puisse cesser ses opérations de façon sécuritaire à n'importe quel moment de la phase opérationnelle avec un minimum d'interventions supplémentaires.

Le Responsable national et Co-autorité réglementaire de la radioprotection du Québec

Ir Martin Benoît GAGNON, Phys Ing, MSc Scol.3eC ACP 4193-10 / OIQ 5016053

Dr Yvan DUTIL, PhD, Phys ACP 14074-314

Physicien licencié, Chercheur-analyste

Membre de l'Équipe d'Ir Martin Benoît GAGNON

Références

Publications scientifiques

Arbesman, S. (2011) The life-spans of empires. *Historical Methods: A Journal of Quantitative and Interdisciplinary History*, *44*(3), 127–129.

Trauth, K. M., Hora, S. C., & Guzowski, R. V. (1993). Expert judgment on markers to deter inadvertent human intrusion into the Waste Isolation Pilot Plant (No. SAND--92-1382). *Sandia National Labs.,* Albuquerque, NM (United States).

Yamato, A. (2007) The current status of JNFL sub-surface disposal plan for relatively higher LLW, *Safety of Radioactive Waste Disposal (Proc. Int. Conf. Tokyo, 2005)*, AIEA, Vienne

Normes internationales

AIEA (2007) Disposal Aspects of Low and Intermediate Level Decommissioning Waste; IAEA-TECDOC–1572; ISBN 978–92–0–109107–9

AIEA (2009) Classification of radioactive waste : safety guide, IAEA safety standards series no. GSG, ISBN 978–92–0–109209–0

AIEA (2009b) Disposal approaches for long lived low and intermediate level radioactive, IAEA nuclear energy series no. NW-T-1.20, ISBN 978-92-0-106009-9

AIEA (2012) The Safety Case and Safety Assessment for the Disposal of Radioactive Waste Specific Safety Guide; IAEA Safety Standards Series No. SSG-23; ISBN 978–92–0–128310–8; 120 pp.

AIEA (2017) HIDRA - The International Project On Inadvertant Human Intrusion in the context of Disposal of RadioActive Waste, Version 2.1: Comments addressed January 2017 Plenary Meeting, 25 Jan 2017

NEA 1987, Shallow Land Disposal of Radioactive Waste: Reference Levels for the Acceptance of Long lived Radionuclides. *A Report by an NEA Expert Group*, OCDE, Paris