

## RÉSUMÉ

**Titre :** Programme technique pour la gestion à long terme du combustible nucléaire irradié canadien – Rapport annuel 2012

**Rapport n° :** NWMO TR-2013-01

**Auteurs :** R. Crowe, K. Birch, J. Chen, D. Doyle, F. Garisto, M. Gobien, N. Hunt, S. Hirschorn, M. Hobbs, P. Keech, L. Kennell, E. Kremer, P. Maak, J. McKelvie, C. Medri, M. Mielcarek, A. Murchison, A. Parmenter, R. Ross, E. Sykes, T. Yang

**Société :** Société de gestion des déchets nucléaires

**Date :** Septembre 2013

### Résumé

Ce rapport résume les activités et les progrès réalisés en 2012 dans le cadre du Programme technique de la Société de gestion des déchets nucléaires (SGDN). Le Programme technique a principalement pour but de soutenir la mise en œuvre de la Gestion adaptative progressive (GAP), la solution de gestion à long terme du combustible nucléaire irradié adoptée par le Canada. Voici les faits saillants du programme technique en 2012 :

- La SGDN a continué de participer à des activités internationales de recherche en association avec le Laboratoire sur la roche dure d'Äspö de SKB, le Laboratoire de Mont Terri, le Greenland Analogue Project, les projets de recherche de l'Agence pour l'énergie nucléaire de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) et le groupe de travail international sur la modélisation de la biosphère (BIOPROTA).
- La SGDN a accordé des contrats de recherche et des bourses de recherche à 11 universités canadiennes, 3 universités étrangères et, comme partenaire industriel du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada, a décerné 6 bourses de cycles supérieurs en 2012.
- Le programme de recherche de la SGDN a publié 21 rapports techniques et a présenté 12 résumés d'études à des conférences internationales sur la radioactivité environnementale et la gestion des déchets radioactifs.
- La SGDN poursuit ses travaux de mise au point de ses modèles conceptuels et de ses modèles de conteneur et d'aménagement du dépôt, de prévision de coûts ainsi que de planification de la logistique de transport et des calendriers de mise en œuvre en appui à la GAP. Un remaniement de la conception des systèmes de l'usine d'emballage du combustible irradié a été amorcé en 2012 pour évaluer quelle serait l'incidence d'une diminution de la taille des conteneurs de combustible irradié.
- La SGDN a continué de mettre au point un programme de surveillance du dépôt et de récupération du combustible et de suivre les avancées dans le monde relatives au retraitement du combustible irradié et aux technologies autres de gestion des déchets. La SGDN continue de mener des recherches sur la corrosion du conteneur de

combustible irradié, en tenant compte de la salinité potentiellement très élevée du substratum rocheux canadien. La SGDN a entrepris de réaliser des expériences en 2013 qui sont comparables aux expériences sur la corrosion du cuivre dans des conditions de salinité élevée menées en Suède.

- Le programme géoscientifique de la SGDN a continué d'élaborer des plans et méthodes pour l'étude détaillée des sites en roche cristalline et en roche sédimentaire dans les domaines suivants : la géologie, le transport des radionucléides, la microbiologie, la géomécanique, la sismicité, la stabilité à long terme de la géosphère et l'hydrogéologie. La SGDN a continué de mettre au point et de parrainer des méthodes de modélisation et d'analyse destinées à évaluer le comportement à long terme de la géosphère. De nouveaux programmes de recherche visant à élaborer des méthodologies de datation des minéraux au sein des fractures ou des filons et d'identification des événements paléosismiques ont été lancés.
- La SGDN a continué de consolider et d'améliorer les modèles et les ensembles de données utilisés à l'appui des exigences d'évaluation de la sûreté des sites potentiels et des concepts techniques du dépôt.
- La SGDN a complété son étude de cas illustrative visant à déterminer le comportement post-fermeture d'un dépôt géologique en profondeur de la GAP situé dans une formation hypothétique de roche cristalline. La SGDN a entrepris en 2012 une étude de cas illustrative pour déterminer le comportement post-fermeture d'un DGP de la GAP situé dans une formation hypothétique de roche sédimentaire.