

## RÉSUMÉ

**Titre:** Cinquième étude de cas : Données de référence et codes  
**Rapport n° :** NWMO TR-2013-05  
**Auteurs :** M. Gobien, F. Garisto et E. Kremer  
**Société :** Société de gestion des déchets nucléaires  
**Date :** Décembre 2013

### Résumé

La Cinquième étude de cas est un exemple d'évaluation de la sûreté post-fermeture d'un dépôt conceptuel de combustible nucléaire irradié construit sur un site hypothétique, à une profondeur de 500 m, au sein d'une formation de roche sédimentaire. La Quatrième étude de cas réalisée précédemment était un exemple d'évaluation de la sûreté post-fermeture d'un dépôt conceptuel de combustible nucléaire irradié construit sur un site hypothétique, à une profondeur de 500 m, au sein d'une formation de roche cristalline du Bouclier canadien.

Étant donné que le type de roche hôte des deux études diffère, la conception du dépôt proposée pour la Cinquième étude de cas diffère de celle de la Quatrième étude de cas. La différence la plus notable réside dans la méthode de disposition des conteneurs de combustible. Dans la Quatrième étude de cas, les conteneurs sont disposés verticalement dans des trous forés dans le plancher des salles de stockage; dans la Cinquième étude de cas, en revanche, un concept de disposition en salle est utilisé, les conteneurs étant disposés sur des piédestaux de bentonite compactée le long des salles de stockage. De plus, l'espacement prévu entre les salles de stockage est moindre dans la Cinquième étude de cas, soit 20 m au lieu de 40 m.

Les principaux codes d'évaluation de la sûreté post-fermeture utilisés pour la Cinquième étude de cas sont les suivants :

- FRAC3DVS-OPG v1.3 – pour l'interprétation 3D de l'écoulement des eaux souterraines et la migration des radionucléides;
- RSM v1.1 – un modèle de dépistage simple utilisé pour identifier les principaux radionucléides et éléments chimiques à surveiller;
- SYVAC3-CC4 v9.1– le principal modèle de système d'évaluation de la sûreté permettant le calcul des incidences du dépôt selon des scénarios où des contaminants atteignent la biosphère via les eaux souterraines;
- HIM v2.0 – pour le calcul des conséquences du Scénario d'intrusion humaine accidentelle;
- T2GGM v3.1– pour l'interprétation 3D de la migration de gaz en deux phases

Ces codes et leurs ensembles de données font l'objet d'un système d'assurance de la qualité des logiciels administré par la SGDN. Les codes sont décrits brièvement dans ce rapport.

Les données de référence utilisées dans la Cinquième étude de cas sont basées sur une combinaison des renseignements propres au modèle conceptuel du site et de la

description de la conception du dépôt, la plus grande partie des propriétés physiques générales et autres paramètres d'entrée ayant été empruntée à la Quatrième étude de cas, lorsqu'indiqué. D'autres données ont été mises à jour pour refléter les conditions anticipées au sein du système de dépôt de la Cinquième étude de cas, la salinité élevée des eaux souterraines, par exemple. Ce rapport fournit un résumé de toutes les données utilisées ainsi que des références permettant d'obtenir des détails supplémentaires.