RÉSUMÉ

Titre : Théorie du modèle de système SYVAC3-CC4, version SCC409
Rapport n° : NWMO TR-2012-22
Société : Société de gestion des déchets nucléaires
Date : Décembre 2012

Résumé

Ce rapport décrit la théorie qui sous-tend le modèle *Canadian Concept Generation 4* (CC4) utilisé pour l'évaluation de la sûreté post-fermeture d'un dépôt géologique en profondeur pour combustible irradié CANDU. Le modèle est composé de plusieurs sous-modèles interdépendants qui permettent de décrire les caractéristiques des déchets, des conteneurs, des barrières ouvragées du dépôt, de la géosphère et de la biosphère.

Le modèle CC4 a été mis au point pour évaluer les implications de la configuration d'un dépôt géologique en profondeur de combustible irradié, où des conteneurs durables sont stockés, entourés d'argile dense et de matériaux de remblai. Le dépôt est creusé à grande profondeur au sein d'une formation rocheuse stable et saturée. Les sous-modèles représentant les déchets, les conteneurs et les barrières ouvragées décrivent la défaillance d'un certain nombre de conteneurs par le biais de défauts mineurs, la dégradation du combustible irradié, le rejet de contaminants (radionucléides) via les défauts des conteneurs et la migration des contaminants à travers le tampon et les matériaux de remblai. Le modèle de la géosphère décrit le transport des contaminants du dépôt par les eaux souterraines de la masse rocheuse et du système de fractures vers l'environnement de surface. Le modèle de la biosphère décrit la migration des contaminants entre les eaux de surface, le sol, l'atmosphère, la végétation, la faune et les humains, ainsi que la dose radiologique résultante pour une personne de référence et un biote générique situés à proximité du dépôt.

Les versions antérieures du modèle ont été utilisées dans la réalisation des études de cas présentées dans le cadre de l'Énoncé d'impact environnemental et de la Seconde étude de cas d'ÉACL, de la Troisième étude de cas d'OPG et de l'Étude de la SGDN sur les glaciations. Le présent rapport décrit la version CC4.09 du modèle de système.