

RÉSUMÉ

Titre : Concentrations sans effet pour l'évaluation de l'impact radiologique sur le biote non humain
Rapport n° : NWMO TR-2008-02
Auteurs : Nava C. Garisto, Farrah Cooper et Stacey L. Fernandes
Société : SENES Consultants Limited
Date : Avril 2008

Résumé

Cette étude présente et met en application une méthode comparative pour l'évaluation des effets radiologiques post-fermeture potentiels d'un dépôt géologique en profondeur pour le combustible nucléaire irradié sur le biote non humain. Cette méthode comparative est conçue pour évaluer les sites hypothétiques en fonction de critères canadiens de sélection et de conditions climatiques actuelles et futures. Cette méthode compare les concentrations estimées de radionucléides aux « concentrations sans effet » (CSE) calculées. Les CSE sont des critères de comparaison, ou critères seuils; la nature prudente des hypothèses utilisées pour calculer les CSE fait en sorte qu'aussi longtemps que les CSE ne sont pas dépassées, il est raisonnablement assuré, malgré l'incertitude reliée à la modélisation des concentrations dans l'environnement, que le biote non humain ne subira aucun impact écologique notable. Si les CSE étaient dépassées lors des calculs d'évaluation, une Évaluation du risque écologique (ERE) du site en question serait requise pour savoir si cela est dû à la prudence des hypothèses, à des données insuffisantes ou véritablement à un impact potentiel.

Pour les besoins de cette étude, les CSE ont été calculées pour les eaux souterraines, le sol, les eaux de surface et les sédiments de trois écosystèmes qui représentent un éventail de conditions canadiennes : la forêt caducifoliée du sud du Canada, la forêt boréale du Bouclier canadien et la toundra (conditions potentielles à très long terme lors d'une glaciation).

Plusieurs espèces indicatrices représentant un éventail varié de niveaux trophiques sont évaluées pour chacun des écosystèmes. La CSE correspondant au biote le plus vulnérable à chaque radionucléide d'un milieu environnemental sert de concentration de comparaison. Une règle de somme des fractions doit être utilisée pour s'assurer que la dose totale de radionucléides absorbée par le milieu ne dépasse pas le débit de dose sans effet estimé (c.-à-d., les seuils de doses radioécologiques pour un impact sur la population d'un biote; ces seuils sont tirés de la documentation scientifique).

Ces CSE ont été comparées aux estimations des concentrations environnementales d'importantes évaluations post-fermeture de dépôts géologiques de combustible irradié au Canada, dont les Third Case Study (troisième étude de cas), Second Case Study (deuxième étude de cas) et Environmental Impact Statement study (étude d'impact environnemental). Les résultats de ces études de cas indiquent que le biote non humain ne subirait aucun impact radioécologique.