

RÉSUMÉ

Titre : Résumé technique de l'aspect sûreté du concept de dépôt géologique en profondeur pour combustible nucléaire irradié
Rapport n° : NWMO-TR-2009-12
Auteurs : F. Garisto, T. Kempe et P. Gierszewski
Société : Société de gestion des déchets nucléaires
Date : Septembre 2009

Résumé

Ce rapport fournit un résumé des renseignements techniques existants se rapportant à la sûreté d'un dépôt géologique en profondeur pour combustible nucléaire irradié. Il explique pourquoi le concept est jugé sûr. Ce rapport ne s'applique pas à un site particulier. Il explore divers contextes géologiques, notamment le Bouclier canadien et les formations de roche sédimentaire et porte sur plusieurs modèles de dépôt.

Voici les éléments principaux qui permettent d'affirmer que le concept du dépôt géologique en profondeur serait sûr :

1. Un dépôt géologique comprend de multiples barrières, dont la forme même des déchets, les conteneurs, les matériaux d'étanchéité et la formation rocheuse;
2. La formation rocheuse serait stable et réagirait de manière prévisible pendant de longues périodes;
3. La roche hôte à faible perméabilité ferait en sorte que les eaux souterraines profondes seraient isolées et qu'elles ne se mélangeraient pas facilement aux eaux de surface.
4. Le système de confinement du dépôt géologique en profondeur maintiendrait un milieu chimique et hydrologique favorable à la stabilité et à la performance du dépôt.
5. Des analogues naturels démontrent que les matériaux des barrières ouvragées demeureraient stables pendant de très longues périodes dans des conditions géologiques profondes semblables.
6. La profondeur du dépôt serait telle qu'une future intrusion humaine accidentelle dans le dépôt le plus près de la surface serait peu probable.
7. Les progrès internationaux en matière de mise en œuvre de dépôts démontrent que le dépôt en couches géologiques est une solution techniquement sûre et ils constituent une source d'expérience pratique dont on peut tirer profit.
8. Les études de cas d'évaluation de la sûreté indiquent que toute incidence radiologique serait vraisemblablement bien en deçà des limites de dose recommandées et des débits de dose naturels.
9. Un dépôt géologique peut être construit et exploité en toute sûreté à l'aide de technologies éprouvées.
10. La radioactivité des radionucléides du combustible irradié décroît avec le temps.
11. Le site du dépôt sera surveillé pour confirmer la performance du système de confinement.

La sûreté de tout site proposé pour un dépôt géologique serait testée dans le cadre d'un processus réglementaire rigoureux et le dossier de sûreté serait examiné par des pairs internationaux. Le programme canadien continue de mettre au point les outils scientifiques et d'approfondir les connaissances nécessaires pour vérifier l'aptitude des sites candidats à accueillir un dépôt géologique.