

RÉSUMÉ

Titre : Évaluation préliminaire de dose ALARA pour trois concepts de DGP pour la GAP
Rapport n° : NWMO TR-2014-18
Auteurs : Heini Reijonen¹, Taina Karvonen¹ et José Luis Cormenzana²
Société : ¹Saanio & Riekkola Oy
²Empresarios Agrupados Internacional, S.A.
Date : Novembre 2014

Résumé

La Société de gestion des déchets nucléaires (SGDN) travaille à la mise en œuvre de la Gestion adaptative progressive (GAP), dont le but ultime est le confinement et l'isolement du combustible nucléaire irradié canadien au sein d'un dépôt géologique en profondeur (DGP) centralisé. La SGDN se propose d'étudier plus avant trois concepts de référence :

- Le concept du conteneur Mark I en roche cristalline;
- Le concept du conteneur Mark I en roche sédimentaire;
- Le concept du conteneur Mark II en roche cristalline ou sédimentaire.

En relation avec la GAP, les aspects se rapportant à la sûreté opérationnelle doivent être considérés dans le cadre de la mise au point de la conception. Ce rapport porte sur l'évaluation des conséquences radiologiques des opérations normales pour les travailleurs des installations de la GAP. Le but de l'évaluation préliminaire de dose ALARA (As Low As Reasonably Achievable, soit le niveau le plus bas qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre) est de guider la mise au point conceptuelle. Les évaluations ALARA sont réalisées pour garantir que les débits de dose absorbés par les travailleurs se maintiennent en deçà des limites réglementaires fixées et pour fournir les données nécessaires pour optimiser plus avant le blindage, la conception des installations et les procédures opérationnelles.

Les principaux éléments de l'Évaluation ALARA sont les listes d'activités qui identifient les situations où le travailleur est exposé à des rayonnements pendant le fonctionnement normal de l'Usine d'emballage du combustible irradié (UECI) et du DGP ainsi que les débits de dose neutronique et gamma calculés pour chacune de ces situations d'exposition. Ces listes ont été préparées pour les trois concepts de DGP pour effectuer une estimation préliminaire des doses individuelles et collectives. De possibles modifications à la conception et au fonctionnement de l'installation pouvant réduire les doses reçues par les travailleurs ont aussi été identifiées.

Les principales conclusions de cette évaluation préliminaire sont que : (a) les travailleurs participant à la réception des colis de transport du combustible irradié (CTCI) subissent le taux d'exposition le plus élevé; (b) les doses reçues par les travailleurs affectés à d'autres

tâches à l'UECI et dans le DGP sont beaucoup plus basses; et (c) en tenant compte des résultats et des recommandations de cette évaluation, les doses reçues par les travailleurs seront en deçà des limites en vigueur. Parmi les facteurs importants influençant les doses reçues se trouvent le volume de combustible irradié qui est présumé être reçu et traité à l'UECI (approximativement 630 CTCI reçus et un maximum de 144 000 grappes traitées) et les hypothèses se rapportant à la manutention et à l'entreposage temporaire des CTCI à l'installation.