RÉSUMÉ

Titre : **Projections relatives aux déchets de combustible nucléaire au Canada – Mise à jour 2012**
Rapport n^{o} : **NWMO TR-2012-13**
Auteur : M. Garamszeghy
Organisation : Société de gestion des déchets nucléaires
Date : Décembre 2012

Résumé

Depuis que la Société de gestion des déchets nucléaires a présenté son Rapport d'étude final en 2005, des projets planifiés ou proposés de réfection ou de construction de réacteurs nucléaires ont vu le jour, ce qui pourrait prolonger l'exploitation prévue de réacteurs nucléaires au Canada de 2034 environ, à approximativement 2085 ou au-delà.

Les principaux aspects techniques reliés à ces projets nucléaires récents incluent :

- La quantité de combustible nucléaire irradié produit au Canada;
- Le type de combustible nucléaire irradié produit au Canada.

Ce rapport constitue une mise à jour du rapport de 2011 [Garamszeghy, 2011]. Il présente un résumé des volumes actuels de déchets de combustible nucléaire irradié CANDU au Canada en date du 30 juin 2012 et offre une projection des hausses futures envisageables résultant de l'exploitation des réacteurs existants et des nouveaux réacteurs proposés. Ce rapport porte principalement sur les réacteurs commerciaux, mais tient également compte des déchets de combustible produits par les réacteurs prototypes et les réacteurs de démonstration et de recherche détenus par EACL.

En date du 30 juin 2012, un total de 2,35 millions de grappes de combustible irradié CANDU (46 000 tonnes de métaux lourds (tML)) étaient entreposées sur les sites des réacteurs, ce qui représente une augmentation d'approximativement 74 000 grappes depuis le rapport de 2010. La quantité totale de combustible irradié qui aura été produite par les réacteurs existants à la fin de leur vie utile peut varier de 3,0 à 5,2 millions de grappes CANDU (61 000 à 104 000 tML), selon ce qui sera décidé concernant la réfection de réacteurs existants. L'estimation moins élevée est basée sur une moyenne de 25 années effectives d'exploitation à pleine puissance (AEPP) pour chacun des réacteurs (c.-à-d. sans réfection), alors que la projection plus élevée est basée sur l'hypothèse que les réacteurs font l'objet d'une réfection et que leur durée de vie utile est prolongée de 25 AEPP. L'estimation maximale a légèrement diminué depuis le rapport de 2010 en raison de la fermeture définitive du réacteur de Gentilly-2 à la fin de 2012.

D'après les plans de réfection et de prolongation de la durée de vie annoncés pour le parc actuel de réacteurs nucléaires au Canada, la SGDN a établi comme hypothèse de référence un inventaire projeté de 4,4 millions de grappes de combustible irradié

CANDU. Pour les besoins de conception et d'évaluation de la sûreté, la SGDN s'appuie sur un inventaire estimé de façon prudente à 4,6 millions de grappes de combustible irradié CANDU produit par le parc de réacteurs existant.

Le combustible irradié produit par d'éventuels nouveaux réacteurs dépendra du type de réacteur construit et du nombre de réacteurs déployés. Les projets de construction de nouveaux réacteurs sont à différents stades de développement et les décisions à savoir si chacun des projets sera mis en œuvre, ou se rapportant à la technologie nucléaire utilisée et au nombre de réacteurs à construire n'ont pas encore été prises. Si tous les réacteurs pour lesquels une demande officielle de permis a déjà été soumise sont construits, la quantité totale supplémentaire de combustible irradié produite par ces réacteurs pourrait s'élever à 1,6 million de grappes de combustible CANDU (30 000 tML), ou 10 800 assemblages combustibles pour réacteur à eau sous pression (5 820 tML). Cette estimation n'a pas changé depuis le rapport de 2011.

À mesure que les sociétés canadiennes d'électricité prendront leurs décisions concernant la construction et la réfection de réacteurs nucléaires, les changements aux projections relatives aux volumes de déchets de combustible nucléaire seront incorporés aux mises à jour futures de ce rapport.