

RÉSUMÉ

Titre : Projections de déchets de combustible nucléaire au Canada – Mise à jour 2010
Rapport n° : NWMO TR-2010-17
Auteur : M. Garamszeghy
Société : Société de gestion des déchets nucléaires
Date : Décembre 2010

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 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 actualise le rapport 2009 [Garamszeghy, 2009]. Il présente un résumé des volumes actuels de déchets de combustible nucléaire irradié CANDU au Canada en date du 30 juin 2010 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 2010, 2,2 millions de grappes de combustible irradié CANDU (44 000 tonnes de métaux lourds (tML)) étaient entreposées sur les sites des réacteurs. La quantité totale de combustible irradié qui aura été produite par les réacteurs existants à la fin de leur vie utile peut varier de 2,8 à 5,1 millions de grappes CANDU (56 000 tonnes de métaux lourds (tML) à 102 000 tML), selon ce qui sera décidé concernant la réfection de réacteurs existants. L'estimation moins élevée est basée sur une moyenne de 30 années civiles d'exploitation 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 30 ans. L'estimation maximale de 5,1 millions de grappes représente une réduction depuis le rapport de 2009 (5,5 millions), en raison de la décision d'OPG de ne pas procéder à la réfection des réacteurs de Pickering B.

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 nouvelles centrales sont à différents stades de développement et les décisions 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 1,9 million de grappes de combustible CANDU (31 200 tML), ou 21 600 assemblages combustibles pour réacteur à eau sous pression (11 640 tML), ou 27 000 assemblages combustibles pour réacteur à eau bouillante (3 384 tML), ou une combinaison des trois types. Cette estimation est la même que pour le rapport de 2009.

Au fur et à mesure que les entreprises canadiennes de services publics prendront leurs décisions concernant la construction et la réfection de réacteurs nucléaires, les projections de volumes de déchets de combustible nucléaire seront incorporées aux mises à jour futures de ce rapport.

Pour les besoins de la planification préliminaire de la SGDN, un cas de référence de 3,6 millions de grappes (représentant un point entre les limites de projection inférieures et supérieures, considérant que certains réacteurs pourraient ne pas être remis en état) et un autre cas de référence de 7,2 millions grappes (correspondant au nombre maximal de réacteurs remis en état et à la construction de nouveaux réacteurs de type CANDU) ont été adoptés.