

RÉSUMÉ

Titre : Projections relatives aux déchets de combustible nucléaire au Canada
– Mise à jour 2015
Report No.: NWMO-TR-2015-19
Auteur : M. Garamszeghy
Société : Société de gestion des déchets nucléaires
Date : Décembre 2015

Résumé

Ce rapport résume l'inventaire actuel de déchets de combustible nucléaire irradié au Canada en date du 30 juin 2015 et dresse une projection concernant les déchets de combustible nucléaire qui seront produits par le parc actuel de réacteurs nucléaires ainsi que par les réacteurs dont la construction est proposée. Le rapport porte principalement sur les déchets produits par les réacteurs de production d'électricité, mais aussi sur les déchets produits par les réacteurs prototypes et les réacteurs de démonstration et de recherche appartenant à ÉACL et qui relèvent du mandat de la SGDN.

Au 30 juin 2015, approximativement 2,6 millions de grappes de combustible irradié CANDU (approximativement 52 000 tonnes de métaux lourds (t-HM)) étaient entreposées sur les sites de réacteurs, une augmentation approximative de 88 000 grappes par rapport aux chiffres du rapport Projections relatives aux déchets de combustible nucléaire de 2014. Pour le parc de réacteurs existants, le nombre total prévu de grappes de combustible irradié produites pendant la vie des réacteurs varie de 3,4 à 5,2 millions de grappes de combustible CANDU irradié (approx. 69 000 t-HM à 103 000 t-HM), selon les décisions qui seront prises quant à leur réfection possible. 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 réfections autres que celles qui ont déjà été réalisées), alors que la projection plus élevée est basée sur l'hypothèse que la plupart des réacteurs font l'objet d'une réfection et que leur durée de vie utile est prolongée de 25 AEPP. L'estimation maximale n'a pas changé depuis le rapport de 2014.

D'après les plans de réfection et de prolongement 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 CANDU irradié. Pour les besoins de conception et d'évaluation de la sûreté, la SGDN présume un inventaire de combustible irradié de référence de 4,6 millions de grappes de combustible CANDU pour le parc actuel.

Le combustible irradié produit par d'éventuels nouveaux réacteurs dépendra de la taille et 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 (c'est-à-dire à Darlington, qui a obtenu un permis de préparation de site par la Commission canadienne de sûreté nucléaire en 2012), la quantité totale supplémentaire de combustible irradié produite par ces réacteurs pourrait s'élever à approximativement 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 2014.

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