

RÉSUMÉ

Titre : Prévisions relatives à la quantité de déchets de combustible nucléaire produits
au Canada – Mise à jour 2017
Rapport n° : NWMO-TR-2017-14
Auteur : M. Garamszeghy
Société : Société de gestion des déchets nucléaires
Date : Décembre 2017

Résumé

Le présent rapport résume l'inventaire actuel de déchets de combustible nucléaire irradié produits au Canada en date du 30 juin 2017 et dresse une prévision des déchets de combustible nucléaire qui seront produits par le parc actuel de réacteurs nucléaires, ainsi que par les réacteurs dont la construction est proposée. Bien que le présent rapport porte principalement sur les déchets produits par les réacteurs de production d'électricité, il traite aussi des déchets produits par les réacteurs prototypes et les réacteurs de démonstration et de recherche appartenant à Énergie atomique du Canada limitée (EACL) et qui relèvent du mandat de la SGDN.

Au 30 juin 2017, approximativement 2,8 millions de grappes de combustible irradié CANDU (environ 55 000 tonnes de métaux lourds (t-HM)) étaient entreposées sur les sites de réacteurs, une augmentation approximative de 90 000 grappes par rapport aux chiffres du rapport produit par la SGDN en 2016. Pour le parc de réacteurs existants, le nombre total prévu de grappes de combustible irradié produites pendant la vie des réacteurs varie de 3,5 à 5,4 millions de grappes de combustible CANDU irradié (environ 70 000 t-HM à 108 000 t-HM), selon les décisions qui seront prises quant à leur réfection éventuelle. L'estimation la moins élevée se fonde 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 la plus élevée est fondée 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 la plus élevée se fonde sur les projets annoncés de procéder à la réfection des réacteurs de Darlington et de Bruce, ainsi qu'au prolongement de leur vie.

Le combustible irradié produit par d'éventuels nouveaux réacteurs dépendra de la taille et du type des réacteurs construits et du nombre de réacteurs déployés. Les projets de construction de réacteurs sont à différents stades de développement et l'on n'a pas encore pris les décisions suivantes : la mise en œuvre de chacun des projets, le recours à une technologie nucléaire plutôt qu'à une autre, le nombre de réacteurs à construire. 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 t-HM) ou 10 800 assemblages combustibles pour réacteur à eau sous pression (5 820 t-HM). Cette estimation n'a pas changé depuis le rapport de 2016. Si l'on présume que quatre réacteurs CANDU seront construits, le nombre total de grappes de combustible CANDU pourrait atteindre 7 millions.

À mesure que les sociétés canadiennes d'électricité prendront leurs décisions concernant la construction, la réfection de réacteurs nucléaires ou les technologies de cycle avancé de combustible ou que ces réacteurs seront remis à neuf, tout changement apporté aux projections relatives aux volumes de déchets de combustible nucléaire sera incorporé aux mises à jour de ce rapport.