



NUCLEAR WASTE  
MANAGEMENT  
ORGANIZATION

SOCIÉTÉ DE GESTION  
DES DÉCHETS  
NUCLÉAIRES



## » La nature du risque

Le combustible nucléaire irradié présente un risque potentiel pour la santé, la sûreté et la sécurité. Il devra être confiné et isolé de la population et de l'environnement pour ainsi dire indéfiniment.

### Le risque inhérent

Le combustible nucléaire irradié est dangereux pour la santé des humains et pour l'environnement naturel. Il contient des isotopes radioactifs qui émettent des rayonnements sous forme de rayons électromagnétiques (p. ex., des rayons X, des rayons gamma) ou de particules à haute énergie (p. ex. des particules alpha et beta) (voir le feuillet d'information de la SGDN *Effets sur la santé des rayonnements et de la radioactivité*). L'exposition aux rayonnements peut endommager les tissus vivants au niveau moléculaire, et si l'exposition va au-delà des processus de réparation naturels du corps, elle peut produire une croissance incontrôlée des cellules (c.-à-d., un cancer) ou des effets encore plus graves pour la santé.

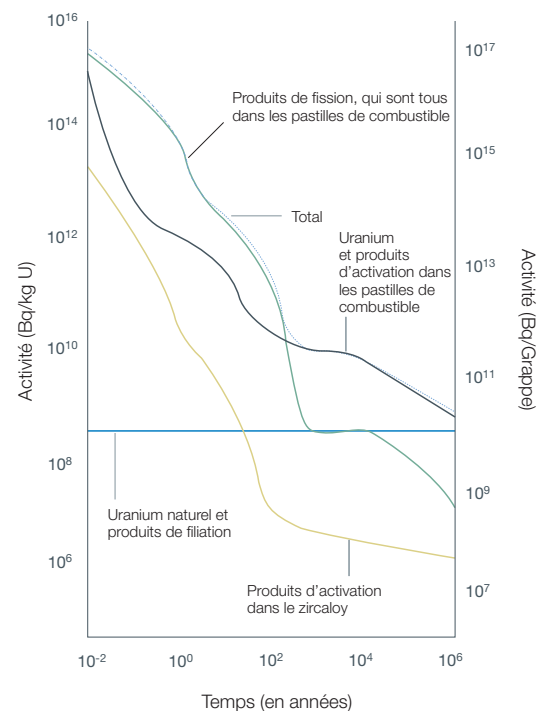
Le risque maximum relié au combustible nucléaire irradié est à court terme, et bien que le risque décroisse au fil du temps, à toutes fins pratiques il persiste indéfiniment<sup>1</sup>.

### Voies

Le risque radiologique inhérent au combustible nucléaire irradié peut avoir un impact négatif sur la santé des humains, sur d'autres organismes et sur les écosystèmes si le combustible pénètre dans l'environnement. Les effets peuvent alors se faire sentir par le biais de l'exposition externe du corps humain ou de l'exposition interne résultant de lésions, de l'ingestion ou de l'inhalation. Le risque chimique inhérent au combustible nucléaire irradié peut affecter les êtres humains, d'autres organismes et les écosystèmes par la dissémination et l'absorption dans les organismes vivants. La radiotoxicité et la toxicité chimique sont proportionnelles à la dose reçue.

Les voies potentielles principales reliées à l'exposition interne sont l'écoulement des eaux souterraines et la pénétration subséquente dans la chaîne alimentaire. Une voie potentielle commune à l'exposition externe et à l'exposition interne est par le transport dans l'air des substances radioactives.

Figure 1: Activité totale du combustible CANDU irradié en fonction du temps écoulé depuis son retrait du réacteur



<sup>1</sup> La radioactivité totale dans une grappe de combustible CANDU irradiée s'approche du niveau de radioactivité de l'uranium naturel environ un million d'années après son retrait du réacteur, comme on le voit dans la figure 1.



## Contrôle et protection

Le combustible nucléaire irradié doit être confiné et isolé en raison du risque qu'il représente. Il existe un système international établi de radioprotection pour réglementer l'exposition aux rayonnements résultant des activités humaines, tant pour les travailleurs du secteur nucléaire que pour le public. Bien qu'il y ait des divergences entre les experts sur ce qui constitue un niveau sécuritaire d'exposition, la pratique internationale acceptée est d'agir d'une façon empreinte de conservatisme, comme s'il y avait des risques pour la santé associés à toute exposition aux rayonnements, et une approche prudente s'impose pour la gestion à long terme du combustible nucléaire irradié.

## Sécurité

Il faut un régime de sécurité pour le combustible nucléaire irradié en raison de la possibilité que des saboteurs ou autres malfaiteurs cherchent à défaire les mesures de sécurité des installations et à utiliser le matériel pour causer des torts à la population et à l'environnement. Les préoccupations pour la sécurité sont également reliées à la possibilité de détournement du combustible nucléaire irradié pour la fabrication d'armes.

## Réglementations, normes et surveillance

Lors de la mise en œuvre de la Gestion adaptative progressive, la SGDN respectera ou dépassera les exigences réglementaires établies par les autorités canadiennes, notamment la Commission canadienne de sûreté nucléaire, en conformité avec les méthodes reconnues internationalement. La réglementation canadienne se conforme aux pratiques internationales, mais les lois canadiennes ont préséance.

## Incertitudes

On en connaît beaucoup sur les risques reliés au combustible nucléaire irradié et ses implications pour la gestion à long terme. Cependant, on reconnaît qu'il existe des incertitudes scientifiques sur les effets sur les humains et les autres organismes vivants de faibles expositions aux rayonnements. La réglementation canadienne et internationale sur les effets des rayonnements tient compte de ces incertitudes.

## Références

Société de gestion des déchets nucléaires. 2005. *Choisir une voie pour l'avenir, L'avenir de la gestion du combustible nucléaire irradié au Canada*. Annexe 3 / La nature des risques. Toronto, Ontario. (Disponible au [www.sgdn.ca](http://www.sgdn.ca))

Société de gestion des déchets nucléaires. 2003. *Effets sur la santé des rayonnements et de la radioactivité*. Feuillelet d'information de la SGDN. Toronto, Ontario. (Disponible au [www.sgdn.ca](http://www.sgdn.ca))

Pour plus de renseignements,  
veuillez contacter :

**Jamie Robinson** Directeur des communications stratégiques  
Tél. 647.259.3012 Téléc. 416.934.9978  
Courriel [jrobinson@nwmo.ca](mailto:jrobinson@nwmo.ca)

**nwmo**

NUCLEAR WASTE  
MANAGEMENT  
ORGANIZATION

SOCIÉTÉ DE GESTION  
DES DÉCHETS  
NUCLÉAIRES

**Société de gestion des déchets nucléaires**

22, avenue St. Clair Est, 6e étage, Toronto (Ontario) M4T 2S3 Canada  
Tél. 416.934.9814 Sans frais 1.866.249.6966  
[www.sgdn.ca](http://www.sgdn.ca)