NUCLEAR WASTE MANAGEMENT ORGANIZATION
SOCIÉTÉ DE GESTION DES DÉCHETS NUCLÉAIRES

Mai 2020

Programmes de gestion du combustible nucléaire irradié dans le monde

Le plan de gestion à long terme du combustible nucléaire irradié canadien prévoit que le combustible sera confiné et isolé dans un dépôt géologique en profondeur. L'approche canadienne est conforme aux meilleures pratiques adoptées dans le monde. La plupart des pays produisant de l'énergie nucléaire à une échelle commerciale prévoient isoler les déchets issus de leur cycle nucléaire dans un dépôt géologique en profondeur.

Les dépôts géologiques en profondeur utilisent une combinaison de barrières ouvragées et naturelles pour confiner le combustible nucléaire irradié et l'isoler des gens et de l'environnement. Les grandes organisations de réglementation et de surveillance nucléaire s'entendent sur le fait que les dépôts constituent la voie responsable à suivre pour la gestion à long terme de ces matières.

Un petit nombre de pays recyclent partiellement leur combustible nucléaire irradié dans des réacteurs existants. Certains pays prévoient construire des réacteurs avancés qui pourraient aussi recycler leur combustible nucléaire irradié. Ces cycles de combustible avancés génèrent des déchets de haute activité, des sous-produits aux caractéristiques semblables à celles du combustible nucléaire irradié. Plusieurs études réalisées de par le monde ont conclu que les déchets de haute activité issus du retraitement du combustible devront également être confinés et isolés dans un dépôt géologique en profondeur.

CONSTRUCTION EN COURS

Pays	Situation
Finlande	La construction de l’installation est en cours. Une demande de permis d’exploitation devrait être présentée en 2020.

DEMANDE DE PERMIS DE CONSTRUIRE UN DÉPÔT PRÉSENTÉE

Pays	Situation
Suède	Une demande de permis de construction a été présentée en 2011. L’autorité de réglementation nucléaire a approuvé la demande de permis de construction au début de 2018, alors que la Cour environnementale fédérale, bien que favorable à maints égards, a demandé des précisions supplémentaires. SKB a fourni des renseignements supplémentaires en 2019 et une décision du gouvernement suédois est attendue. SKB espère commencer la construction de son installation au début des années 2020.

SITE CHOISI

Pays	Situation
France	Une demande de permis de construction d’un dépôt devrait être présentée en 2020 et la construction de l’installation devrait démarrer en 2025.
Russie	La construction débutera au terme de recherches effectuées dans un laboratoire souterrain, qui est en cours de construction sur le site choisi.

SÉLECTION D’UN SITE EN COURS

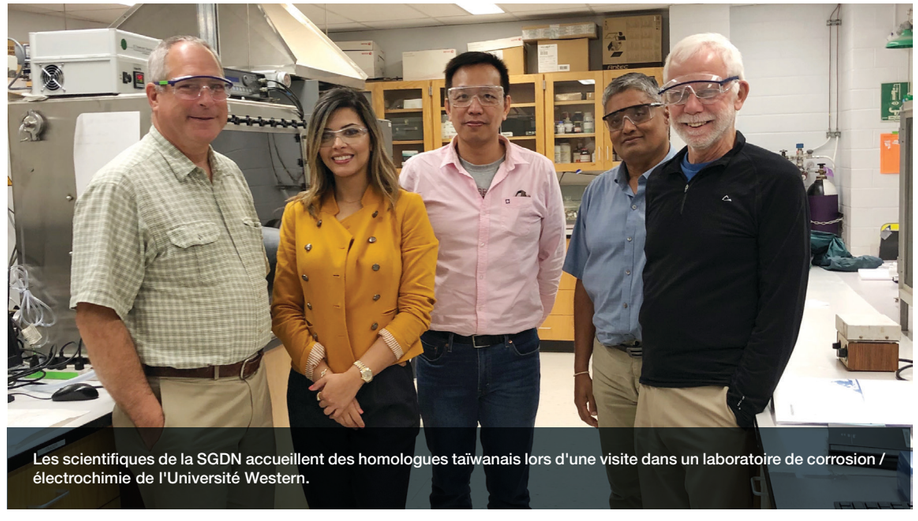
Pays	Situation
Canada	Deux sites sont à l’étude. La sélection devrait se faire en 2023.
Chine	Un site a été choisi pour l’établissement d’un laboratoire de recherche souterrain en 2019. Il est fortement pressenti pour devenir le site du futur dépôt.
Allemagne	Des critères de sélection d’un site sont en cours d’élaboration. Le processus de sélection d'un site fera appel à une large participation du public.
Hongrie	Le processus de sélection d'un site devrait aboutir vers 2032.
Inde	Les activités de sélection d’un site se concentrent dans la région nord-ouest du Rajasthan.
Japon	Le processus de sélection d'un site devrait aboutir vers 2025 et l’exploitation du dépôt devrait commencer à partir de 2035 approximativement.
Slovaquie	Deux sites font actuellement l’objet d’études détaillées, qui devraient s'achever vers 2023.
Suisse	Des sites potentiels font actuellement l’objet d’évaluations. Des forages d’essai ont été entrepris à plusieurs emplacements potentiels en 2017. La sélection du site devrait se faire en 2022. La Nagra prévoit présenter une demande de permis de construction en 2024.
Royaume-Uni	Un nouveau processus de sélection d'un site, débutant par une consultation de collectivités, a été lancé en 2018. La période initiale de consultation s’est achevée en 2019. Les résultats ont été intégrés aux documents d’évaluation des sites, qui ont été publiés au début de 2020. Ces documents décrivent les approches envisagées pour trouver un site en Angleterre ou dans le Pays de Galles.

Coopération et recherche internationales

La SGDN a signé des accords de coopération avec ses homologues de la Belgique, de la Finlande, de la France, du Japon, de la Corée du Sud, de la Suède, de la Suisse et du Royaume-Uni. Nous avons également signé un protocole d'entente avec notre homologue de Taïwan. Nos partenariats avec d'autres organisations de gestion de déchets radioactifs nous permettent de :

- promouvoir la coopération internationale en matière de développement-démonstration technologique;
- profiter de l'expérience des autres pays;
- nous tenir au fait des développements récents relatifs à la conception des dépôts et à l'élaboration des dossiers de sûreté pour diverses formations rocheuses hôtes.

Dans le cadre de son engagement envers la collaboration internationale, la SGDN participe avec d'autres pays à des projets communs pour renforcer ses connaissances et éclairer la conception technique du plan canadien. Certains de ces projets sont en cours dans des laboratoires de recherche souterrains. La SGDN a participé à des expériences au laboratoire du Mont Terri et au site d'essai de Grimsel, en Suisse, à l'installation d'Onkalo, en Finlande, et au laboratoire souterrain d'Äspö, en Suède.



Les scientifiques de la SGDN accueillent des homologues taïwanais lors d'une visite dans un laboratoire de corrosion / électrochimie de l'Université Western.



Des scientifiques de la SGDN en Finlande.



La SGDN renouvelle notre accord de coopération avec notre homologue sud-coréen

Pays	Exemples de collaboration internationale
Belgique Organisme national des déchets radioactifs et des matières fissiles enrichies (ONDRAF/NIRAS)	La SGDN et l'ONDRAF/NIRAS collaborent à l'évaluation de taux extrêmement faibles de corrosion afin d'estimer la stabilité dans le temps du cuivre et de l'acier dans un dépôt géologique en profondeur.
Finlande Posiva	La SGDN tire des enseignements des essais de mise en place de conteneurs de combustible irradié et de barrières ouvragées que mène Posiva dans son installation souterraine de caractérisation de la roche, nommée « Onkalo ».
France Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (Andra)	La SGDN et l'Andra s'échangent des renseignements et des données de recherche.
Japon Société de gestion des déchets nucléaires du Japon (NUMO)	La SGDN collabore avec la NUMO à la mise au point d'un revêtement de cuivre pour conteneur de combustible irradié.
Corée du Sud Agence coréenne chargée des déchets radioactifs (KORAD)	La SGDN et la KORAD ont soutenu des échanges étudiants
Suède Société suédoise de gestion du combustible et des déchets nucléaires (Suède)	La SGDN, SKB et Posiva cherchent ensemble à comprendre le comportement mécanique de la roche, y compris en menant des tests dans un laboratoire en surface en Suède. La SGDN, SKB, RWM et la COVRA mènent également en collaboration une étude sur l'hydrologie du pergélisol.
Suisse Société coopérative nationale pour le stockage des déchets radioactifs (Nagra)	La SGDN et la Nagra mènent au laboratoire souterrain du Mont Terri et au site d'expérimentation de Grimsel de la Nagra un programme de recherche conjoint qui a pour but de valider leur compréhension du comportement des barrières ouvragées et des formations rocheuses dans les conditions géologiques profondes d'un dépôt.
Taïwan Institut de recherche sur l'énergie nucléaire (INER)	La SGDN et l'INER explorent ensemble des domaines de collaboration. Cela pourrait inclure des occasions pour des membres de notre équipe de travailler à titre de chercheurs invités à certaines des installations de recherche de notre partenaire.
Royaume-Uni Radioactive Waste Management Limited (RWM)	La SGDN et RWM s'échangent des connaissances. Dans le cadre de leur coopération, des membres du personnel de RWM ont récemment travaillé à la SGDN. La SGDN, SKB et RWM mènent en collaboration une étude sur l'hydrologie du pergélisol.

Programmes de gestion de déchets de haute activité dans le monde

Pays | Organisation

Type de géologie

- Cristalline
- Sédimentaire
- Sel
- Argile
- Autre

- Accord de coopération avec la SGDN
- Construction en cours
- Processus d'autorisation
- Un site a été choisi
- Processus de sélection d'un site en cours
- Processus de sélection précoce du site
- Construction d'un dépôt géologique en profondeur décidée
- Aucune décision

Type de déchets stockés

- Carburant usé
- Déchets de niveau intermédiaire
- Déchets de niveau haute

Suède | SKB

Finlande | Posiva

Allemagne | BGE

Pays-Bas | COVRA

Canada | SDGN

Royaume-Uni | RWM

Belgique | ONDRAF/ NIRAS

France | ANDRA

États-Unis | DOE

Espagne | ENRESA

Suisse | NAGRA

Mexique

Italie

Slovénie | ARAO

Croatie

Argentine

Brésil

Bulgarie

Afrique du Sud | NRWDI

Roumanie | ANDR

Ukraine | SAUEZM

Arménie

Iran

Pakistan

Inde | AEC

République tchèque | SÚRAO

Slovaquie | UJD SR

Hongrie | PURAM

Russie | NO RAO

Japon | NUMO

Chine | CNNC

Taïwan | INER

Corée du Sud | KORAD

Australie

Programmes de gestion des déchets radioactifs de haute activité dans le monde

Pays	Nom de l'organisation	Qu'ont-ils décidé en matière de gestion à long terme?	Où en sont-ils dans leur processus?	Type de géologie	Accord de coopération
Argentine		Aucune décision			
Arménie		Aucune décision			
Belgique	Organisme national des déchets radioactifs et des matières fissiles enrichies (ONDRAF/NIRAS)	Aucune décision	Décision prise de construire un dépôt géologique en profondeur		Oui
Brésil		Aucune décision			
Bulgaria		Aucune décision			
Canada	Société de gestion des déchets nucléaires (SGDN)	Dépôt géologique en profondeur pour combustible nucléaire irradié	Processus de sélection d'un site en cours	Roche cristalline et sédimentaire	
Chine	Compagnie nucléaire nationale chinoise (CNNC)	Dépôt géologique en profondeur pour combustible nucléaire irradié et déchets de haute activité	Processus de sélection d'un site en cours	Roche cristalline	
Croatie		Aucune décision			
République tchèque	Autorité chargée des dépôts de déchets radioactifs (SÚRAO)	Dépôt géologique en profondeur pour combustible nucléaire irradié et déchets de haute activité	Début du processus de sélection d'un site	Roche cristalline	
Finlande	Posiva	Dépôt géologique en profondeur pour combustible nucléaire irradié	Construction en cours	Roche cristalline	Oui
France	Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (Andra)	Dépôt géologique en profondeur pour combustible nucléaire irradié et déchets de haute activité	Site choisi	Sédimentaire	Oui
Allemagne	Bundesgesellschaft für Endlagerung (BGE)	Dépôt géologique en profondeur pour combustible nucléaire irradié et déchets de haute activité	Processus de sélection d'un site en cours	Roche cristalline et sédimentaire et sel	
Hongrie	Société publique à responsabilité limitée pour la gestion des déchets radioactifs (PURAM)	Dépôt géologique en profondeur pour combustible nucléaire irradié et déchets de haute activité	Processus de sélection d'un site en cours	Argile	
Inde	Commission indienne de l'énergie atomique (AEC)	Dépôt géologique en profondeur pour déchets de haute activité	Processus de sélection d'un site en cours	Roche cristalline et sédimentaire et basalte	
Iran		Aucune décision			
Italie		Aucune décision			
Japon	Société de gestion des déchets nucléaires du Japon (NUMO)	Dépôt géologique en profondeur pour déchets de haute activité	Processus de sélection d'un site en cours	Roche cristalline et sédimentaire	
Mexique		Aucune décision			
Pays-Bas	Organisation centrale chargée des déchets radioactifs (COVRA)	Dépôt géologique en profondeur pour combustible nucléaire irradié et déchets de haute activité	Décision prise de construire un dépôt géologique en profondeur	Sel et argile	

Pays	Nom de l'organisation	Qu'ont-ils décidé en matière de gestion à long terme?	Où en sont-ils dans leur processus?	Type de géologie	Accord de coopération
Pakistan		Aucune décision			
Roumanie	Agence chargée des déchets nucléaires et radioactifs (ANDR)	Dépôt géologique en profondeur pour combustible nucléaire irradié et déchets de haute activité	Début du processus de sélection d'un site	Sel, argile, roche cristalline et schistes verts	
Russie	Opérateur national pour la gestion des déchets radioactifs (NO RAO)	Dépôt géologique en profondeur pour déchets de haute activité	Site choisi	Roche cristalline	
Slovaquie	Autorité de réglementation nucléaire de la République slovaque (UJD SR)	Dépôt géologique en profondeur pour combustible nucléaire irradié et déchets de haute activité	Processus de sélection d'un site en cours	Roche cristalline et sédimentaire	
Slovénie	Agence de gestion des déchets radioactifs (ARAO)	Dépôt géologique en profondeur pour combustible nucléaire irradié et déchets de haute activité	Décision prise de construire un dépôt géologique en profondeur	Sans objet	
Afrique du Sud	Institut national pour l'évacuation des déchets radioactifs (NRWDI)	Dépôt géologique en profondeur pour combustible nucléaire irradié et déchets de haute activité	Décision prise de construire un dépôt géologique en profondeur	Sans objet	
Corée du Sud	Agence coréenne chargée des déchets radioactifs (KORAD)	Dépôt géologique en profondeur pour combustible nucléaire irradié et déchets de haute activité	Décision prise de construire un dépôt géologique en profondeur	Sans objet	Oui
Espagne	Compagnie nationale chargée des déchets radioactifs : (ENRESA)	Dépôt géologique en profondeur pour combustible nucléaire irradié et déchets de haute activité	Décision prise de construire un dépôt géologique en profondeur	Roche cristalline, argile et sel	
Suède	Société suédoise de gestion du combustible et des déchets nucléaires (Suède)	Dépôt géologique en profondeur pour combustible nucléaire irradié	Demande de permis de construire un dépôt présentée	Roche cristalline	Oui
Suisse	Société coopérative nationale pour le stockage des déchets radioactifs (Nagra)	Dépôt géologique en profondeur pour combustible nucléaire irradié et déchets de haute activité	Processus de sélection d'un site en cours	Argile	Oui
Taïwan	Institut de recherche sur l'énergie nucléaire (INER)	Dépôt géologique en profondeur pour combustible nucléaire irradié	Début du processus de sélection d'un site	Roche cristalline	
Ukraine	Agence d'État ukrainienne pour la gestion de la zone d'exclusion (SAUEZM)	Deep geological repository for high and intermediate level waste	Décision prise de construire un dépôt géologique en profondeur	Roche cristalline, argile et sel	
Royaume-Uni	Radioactive Waste Management Limited (RWM)	Dépôt géologique en profondeur pour combustible nucléaire irradié et déchets de haute activité	Processus de sélection d'un site en cours	Roche cristalline et sédimentaire et sel	Oui
États-Unis	Département de l'Énergie (DOE)	Dépôt géologique en profondeur pour combustible nucléaire irradié et déchets de haute activité	Décision prise de construire un dépôt géologique en profondeur	Sans objet	

NUCLEAR WASTE MANAGEMENT ORGANIZATION
SOCIÉTÉ DE GESTION DES DÉCHETS NUCLÉAIRES

Pour plus de renseignements, veuillez contacter :

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
Courriel : contactus@nwmo.ca
Site Web : www.nwmo.ca

@nwmocanada
@LaSGDN
/company/nwmocanada

© 2020 Société de gestion des déchets nucléaires