



ANDRA

Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs

Agence publique, indépendante des producteurs de déchets radioactifs, placée sous la tutelle des ministères de l'énergie, de l'environnement et de la recherche, l'Andra met son expertise au service de l'État et des citoyens pour trouver, mettre en œuvre et garantir des solutions de gestion sûres des déchets radioactifs français afin de protéger l'Homme et l'environnement du risque qu'ils représentent.

Contact

1-7, rue Jean-Monnet - 92298
Châtenay-Malabry cedex

 www.andra.fr

 [@Andra_France](https://twitter.com/Andra_France)

 [/company/andra_2](https://www.linkedin.com/company/andra_2)

 dialogue@andra.fr

CAHIER D'ACTEUR N°31

Le cadre et la coopération internationale de la gestion des déchets radioactifs

PRESENTATION GENERALE DU PROPOS DE L'ANDRA

Si la France a été le premier pays à se doter d'un plan national pour la gestion des matières et des déchets radioactifs (PNGMDR), le cadre européen et international de la gestion des déchets radioactifs s'est enrichi au fil du temps pour établir un cadre réglementaire déterminant les responsabilités et les obligations faites aux Etats pour gérer les déchets radioactifs les plus dangereux pour l'Homme et l'environnement.

Aujourd'hui, pour assurer la gestion de ces déchets de manière sûre sur le très long terme, le stockage géologique profond est considéré comme la référence. Ainsi, sur la trentaine de pays faisant appel à l'énergie nucléaire pour assurer la production d'électricité, quinze ont retenu ce mode de gestion et trois pays se distinguent par l'avancement de leurs recherches et de la conception de projet (Finlande, Suède et France).

La coopération internationale, qu'elle soit animée par des organisations internationales telles que l'AIEA ou l'AEN ou qu'elle soit entreprise directement par des échanges bilatéraux entre Etats, est très soutenue. Elle contribue au partage des connaissances et des expériences et contribue à rendre les évaluations des résultats de la recherche scientifique ou de la conception de projets davantage robustes.

1/ LE CADRE NATIONAL ET INTERNATIONAL DE LA GESTION DES MATIÈRES ET DES DÉCHETS RADIOACTIFS

Le cadre national

La France a été le premier pays à se doter d'un plan national pour la gestion des matières et des déchets radioactifs (PNGMDR). Établi tous les 3 ans, le PNGMDR dresse un état des lieux des filières de gestion des matières et déchets radioactifs. Ce plan doit permettre de trouver des filières qui garantissent une gestion claire, rigoureuse et sûre, de l'ensemble des déchets radioactifs français. Dans les faits, ce plan :

- dresse le bilan des modes de gestion existants des matières et déchets radioactifs ;
- recense les besoins prévisibles d'installations d'entreposage ou de stockage ;
- précise les capacités nécessaires pour ces installations et les durées d'entreposage ;
- détermine les objectifs à atteindre pour les déchets radioactifs qui ne font pas encore l'objet d'un mode de gestion définitif.

Le cadre international sur la sûreté de la gestion du combustible usé et la sûreté de la gestion des déchets radioactifs

À la fin des années 90, l'Agence Internationale de l'Énergie Atomique (AIEA) a travaillé à l'élaboration d'une convention dans laquelle chaque pays signataire s'engage à présenter, dans un format préétabli, un rapport sur la situation de la gestion des combustibles usés et les déchets radioactifs du pays. Suite logique du traité sur la sûreté nucléaire de 1991 de l'AIEA, la «Convention commune» a été approuvée par la France le 22 février 2000 et est entrée en vigueur le 18 juin 2001.

Ce rapport, établi tous les trois ans, présente la façon dont sont respectées les obligations liées à cette convention. Soumis à l'examen de toutes les autres

parties signataires de la convention, ce rapport permet des échanges constructifs et une mise en commun de l'état des connaissances. Lors de la sixième édition du rapport en 2017, 75 pays ont participé à cet exercice.

Le cadre européen avec la directive déchets de 2011

En 2011, l'Union européenne a adopté la directive 2011/70/Euratom du Conseil établissant un cadre communautaire pour la gestion responsable et sûre du combustible usé et des déchets radioactifs.

Ce cadre communautaire prévoit que chaque État membre doit élaborer un « programme national de mise en œuvre de la politique en matière de gestion du combustible usé et des déchets radioactifs ». Ce programme doit être fondé sur un inventaire national, doit porter sur l'ensemble des déchets, depuis leur production jusqu'à leur gestion à long terme et être périodiquement révisé et notifié à la Commission européenne.

La directive réaffirme la responsabilité de chaque État dans la gestion de ses déchets radioactifs. Elle contient également des dispositions sur la transparence et la participation du public et sur les ressources financières pour la gestion des déchets radioactifs et des combustibles usés.

Enfin, cette directive instaure des obligations d'autoévaluations et de revues régulières par les pairs, dont la première, la revue de la mission Artemis, a été réalisée en France du 15 au 24 janvier 2018 par une délégation composée de dix experts internationaux. Elle a examiné, sous l'égide de l'AIEA, l'organisation de la France pour la gestion des déchets radioactifs et en a conclu que la France a clairement démontré son engagement total en faveur de la sûreté en adoptant une approche responsable de la gestion des déchets radioactifs et du combustible nucléaire usé¹.

¹ <https://www.iaea.org/fr/newscenter/pressreleases/une-mission-de-laiea-souligne-l'engagement-de-la-france-en-faveur-d'une-gestion-responsable-et-sure-des-dechets-radioactifs>

2/ LE STOCKAGE GEOLOGIQUE PROFOND COMME SOLUTION DE REFERENCE DE GESTION DES DECHETS HA ET MA-VL A L'INTERNATIONAL



Le stockage géologique profond comme solution de référence à l'international

Si d'autres options ont pu être historiquement étudiées (notamment l'entreposage de longue durée, la séparation / transmutation et le stockage en fonds marins), elles ont aujourd'hui été écartées par les différentes instances internationales pour qui le stockage géologique profond constitue la référence pour la gestion des déchets de Haute Activité (HA). Ainsi par exemple, pour l'AIEA, « *le stockage en formations géologiques a notamment été préconisé comme solution de gestion à long terme pour les déchets de haute et moyenne activité. Les études de faisabilité, les études de sûreté spécifiques au site et l'expérience opérationnelle ont généralement renforcé la confiance dans la sécurité du stockage géologique* »².

De la même façon, l'Agence pour l'énergie nucléaire (AEN) considère que « *la justification et la sûreté de l'évacuation en formations géologiques comme mode de gestion à long terme des déchets font l'objet d'un large consensus dans la communauté scientifique et technique* »³.

Au niveau de la Communauté européenne, « *le stockage géologique profond est reconnu par les pays participants membres du Comité de gestion des déchets radioactifs de l'AEN, ainsi que la Commission*

européenne et l'AIEA, comme la solution la plus sûre et sécurisée à long terme »⁴.

Ainsi, sur la trentaine de pays disposant de moyens de production électronucléaires, quinze ont fait le choix du stockage géologique profond pour assurer la gestion des déchets radioactifs les plus dangereux. Pour les autres pays restant, aucun ne s'est dirigé vers une autre option définitive de gestion. En l'absence de décision sur les modalités de gestion à très long terme ou en l'absence de site identifié pour accueillir un laboratoire de recherche ou un centre de stockage, les déchets radioactifs font l'objet d'un entreposage transitoire dans l'attente d'une décision de gestion définitive.

Les pays les plus avancés dans la mise en œuvre des installations de stockage géologique

La conception d'installations de stockage géologique sont des projets de longue durée considérant le temps nécessaire à la recherche de site, à la recherche dans un laboratoire souterrain, à la définition du projet, à l'obtention des autorisations et à la construction du centre de stockage. Actuellement, trois pays pourraient démarrer l'exploitation d'une telle installation dans la décennie à venir.

La Finlande apparaît comme le pays le plus avancé dans la création d'un centre de stockage géologique. En 2001, le Parlement finlandais a entériné le principe de création d'un centre de stockage géologique pour les combustibles usés. Après avoir étudié en détail la formation granitique d'accueil située à Olkiluoto, le gouvernement finlandais a autorisé en 2015 la construction de ce centre. Sa mise en service devrait intervenir à l'horizon 2023.

La Suède a conduit des études dans un laboratoire souterrain dans une formation granitique situé à Aspö. En 2009, le site de Forsmark est retenu pour la construction d'un centre de stockage géologique et une demande d'autorisation est déposée en 2011. L'instruction de cette demande reçoit un avis positif de l'autorité de sûreté suédoise formulé en 2018. Toutefois, l'autorité environnementale suédoise a demandé un complément d'information à l'exploitant

² AIEA, SSG-14, Stockage Géologique Pour Les Déchets Nucléaires, https://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1483_web.pdf

³ https://www.oecd-nea.org/rwm/fsc/docs/commitment_a4.pdf

⁴ European Joint Programme on Radioactive Waste Management (EURAD), Strategic Research Agenda (SRA), 2018.

sur la corrosion des surconteneurs en cuivre. Ces études complémentaires sont actuellement en cours. La construction de l'installation pourrait démarrer à l'horizon 2020 pour une mise en service en 2030.

Le projet Cigéo conçu par la France est le troisième projet le plus avancé. Après avoir conduit des recherches dans son laboratoire souterrain de Meuse / Haute-Marne dans une formation argileuse, l'Andra prévoit de déposer la demande de création de l'installation en 2020.

D'autres pays conduisent des recherches sur le stockage géologique et ont engagé un processus de recherche de site en vue du stockage, avec des perspectives de stockage au-delà de 2040 : le Canada, la Suisse, le Royaume-Uni, l'Allemagne et la Belgique.

3/ LA COOPERATION INTERNATIONALE SUR LA GESTION DES DECHETS RADIOACTIFS

La coopération et les échanges à travers les organismes internationaux et européens

La coopération internationale se fait au sein de deux grands organismes internationaux. Le travail conduit au sein de l'AIEA, à travers la production collaborative de nombreux documents et guides, permet l'animation des réseaux d'échange, les activités de revue des pairs et contribue activement à l'établissement de pratiques et de normes partagées en matière de gestion des déchets. L'AEN organise de nombreux groupes de travail multilatéraux au sein desquels sont produits des rapports de référence en la matière.

Les gestionnaires de déchets ont également créé deux instances internationales d'échange auxquelles l'Andra participe activement. Ainsi, l'International Association for Environmentally Safe Disposal for Radioactive Material (EDRAM) est une association dont le but est l'échange d'information au sujet de la gestion des déchets radioactifs et le Club of Agencies est une organisation informelle d'échanges entre les différentes agences européennes de gestion des déchets radioactifs.

Par ailleurs, la coopération européenne sur les sujets scientifiques liés à la gestion des déchets haute activité est importante. Plus d'une demi-douzaine de projets, financés en partie par l'UE et gérés par des groupes multinationaux, sont en cours sur des sujets scientifiques variés.

La coopération bilatérale

Sur la trentaine de pays faisant appel à l'énergie nucléaire pour produire de l'électricité, une vingtaine possède des entités dédiées à la gestion de tout ou partie des déchets nucléaires. Ces entités collaborent de façon multilatérale ou bilatérale pour organiser, par leurs homologues, des revues formelles de leurs programmes ou de leurs productions (études de sûreté en particulier), pour mettre en place de groupes sur des sujets techniques particuliers, autour des types de roche hôte par exemple (« salt club », « clay club », ...) ou pour développer la collaboration bilatérale entre structures ayant les mêmes préoccupations.

CONCLUSION

Le choix du stockage géologique n'est pas propre à la France, il constitue la référence internationale. En effet, tous les pays disposant de moyens de production électronucléaires ont conduit et continuent de conduire des recherches dont les résultats convergent vers les mêmes conclusions. En l'état actuel des connaissances et de la recherche scientifique, le stockage géologique apparaît comme incontournable pour assurer la gestion des déchets les plus dangereux pour l'Homme et l'environnement.

Le cadre réglementaire défini à l'échelle internationale en général, et à l'échelle européenne en particulier, permet la mise en œuvre d'importants échanges scientifiques et techniques et entretient la coopération et l'évaluation des projets en cours de conception.

Si, aujourd'hui, quinze pays ont fait le choix du stockage géologique pour gérer les déchets de haute activité, trois pays (Finlande, Suède et France) pourraient engager l'exploitation d'une telle installation dans la décennie à venir.