

Gestion des déchets radioactifs : l'IRSN au service de la prévention des risques

LES FICHES DE L'IRSN

Septembre 2021
www.irsn.fr

Un cadre réglementaire national devenu une référence pour le cadre européen

La gestion des matières et des déchets radioactifs a été encadrée, en France, par trois lois successives :

- la loi n° 91-1381 du 30 décembre 1991 relative aux recherches sur la gestion des déchets radioactifs, dite « loi Bataille ». Elle a fourni un cadre juridique à la création de laboratoires souterrains pour les recherches sur le stockage géologique profond et conféré à l'Andra le statut d'EPIC indépendant des producteurs de déchets ;
- la loi de programme n° 2006-739 du 28 juin 2006 relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs. Elle a institué l'élaboration du PNGMDR et fixé un calendrier pour les recherches sur les déchets HA-MAVL ;
- la loi n° 2016-1015 du 25 juillet 2016 précisant les modalités de création d'une installation de stockage réversible en couche géologique profonde des déchets HA-MAVL a fixé les conditions de réversibilité d'un stockage en couche géologique profonde.

Les déchets radioactifs : des caractéristiques radiologiques et physico-chimiques très différentes

Substances contenant des radionucléides, naturels ou artificiels, dont l'activité ou la concentration justifie un contrôle de radioprotection et pour lesquels aucune utilisation ultérieure n'est prévue ou envisagée, les déchets radioactifs sont classés en différentes catégories (source : Andra / Inventaire national des matières et déchets radioactifs 2020).

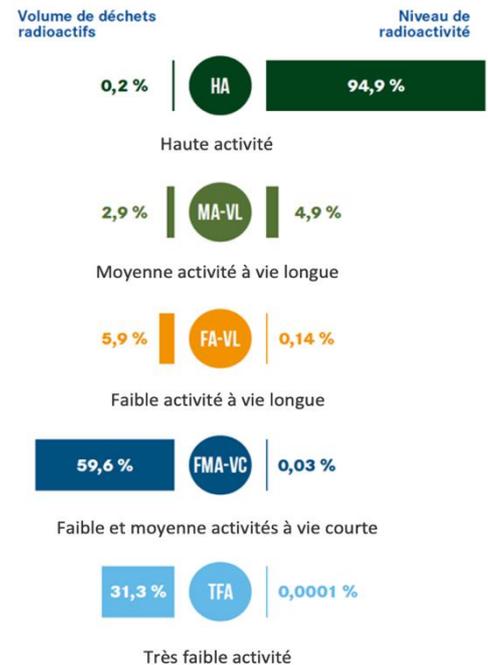
Le rôle de l'IRSN au service d'une gestion sûre des déchets radioactifs

L'expertise réalisée par l'IRSN s'attache tout particulièrement à évaluer la caractérisation des déchets et leur conditionnement, du point de vue notamment de l'adéquation des colis de déchets produits aux spécifications des filières d'élimination susceptibles de les accueillir, ainsi que des conditions d'entreposage de ces colis, puis de leur transport vers les centres de stockage.

L'acceptabilité de ces déchets en centres de stockage existants ou en projet est particulièrement examinée au regard de la sûreté, tant en ce qui concerne la période d'exploitation de ces centres que leur capacité à assurer le confinement de la radioactivité sur le long terme. Les enjeux relatifs en particulier aux risques de type incendie et explosion en exploitation ainsi qu'à ceux liés, sur le long terme, à la mobilité des radionucléides dans la géosphère sont les fondements de l'expertise de l'Institut dans le domaine de la gestion des déchets radioactifs.

Des recherches en appui aux missions d'expertise

- Afin de mener à bien sa mission d'expert public des risques nucléaires et radiologiques, l'IRSN définit et met en œuvre des programmes de recherche destinés à développer les connaissances et compétences nécessaires à une expertise technique crédible et indépendante.
- Dans cet esprit, l'IRSN concentre ses efforts dans les domaines suivants :
 - des tests et développements méthodologiques destinés à porter un avis sur la qualité des données acquises par les exploitants ;
 - des recherches expérimentales et modélisations visant à connaître les mécanismes fondamentaux qui pourraient avoir une incidence sur la sûreté ;
 - des essais visant à explorer les difficultés techniques de réalisation de diverses barrières de sûreté – comme les scellements destinés à la fermeture définitive d'un stockage ou bien les enveloppes des colis de déchets – afin de porter une appréciation sur leur efficacité ;
 - le développement d'une capacité de simulation du comportement du stockage.



Contact
Emmanuelle Mur
Tél. +33(0)1 58 35 96 71

Siège social
31, av. de la Division Leclerc
92260 Fontenay-aux-Roses

L'IRSN est un établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC) dont les missions, le statut et le fonctionnement sont déterminés par les articles L592-45 à L592-49 et R592-39 à R592-61 du code de l'environnement. L'IRSN est placé sous la tutelle conjointe du ministre chargé de l'Environnement, du ministre de la Défense, et des ministres chargés de l'Énergie, de la Recherche et de la Santé.

Expert public, l'IRSN fait progresser la connaissance scientifique, au service de la maîtrise de tous les risques nucléaires et radiologiques. Grâce à sa recherche, ses méthodes et ses interactions avec l'ensemble des parties prenantes, l'IRSN évalue en toute indépendance ces risques et leurs conséquences. Il participe ainsi à leur prévention, à leur détection et à la limitation de leurs éventuels effets, pour protéger la population et l'environnement.

Pour en savoir plus

- www.irsn.fr/Gestion-Stockage-DR
- www.irsn.fr/PNGMDR-Podcasts

- L'IRSN poursuit ses recherches sur la sûreté d'un stockage en couche géologique profonde à l'aide de son laboratoire de recherche souterrain de Tournemire (Aveyron). De par sa configuration géologique et la nature des roches, ce site expérimental présente de larges similitudes avec celui étudié par l'Andra à Bure (Meuse/Haute-Marne).
- L'IRSN dispose également sur le site de Fontenay-aux-Roses (Hauts-de-Seine), d'un laboratoire dénommé LUTECE, dédié à la caractérisation d'échantillons (spectrométrie de masse, spectrométrie gamma, imagerie, essais mécaniques, etc.) dans le cadre de ses programmes de recherche sur la sûreté du stockage profond des déchets radioactifs et sur le transfert des polluants dans les sols de surface dans l'environnement de sites miniers et pollués.

Une expertise et une recherche conduites dans le cadre d'un dialogue avec la société civile

- Dans le cadre de sa démarche d'ouverture à la société, l'IRSN a mis en place depuis 2012, en collaboration avec l'Association nationale des comités et commissions locales d'information (ANCCLI) et le Comité local d'information et de suivi (CLIS) de Bure, des échanges techniques continus sur le stockage des déchets HA-MAVL (voir l'encadré ci-dessous). Ils permettent d'enrichir les expertises de l'Institut en intégrant le regard de la société civile et ses questions. En outre, l'IRSN engage une démarche visant à associer la société au développement de programmes de recherche sur les déchets radioactifs.
- Par ailleurs, l'IRSN participe aux débats publics et aux concertations portant sur le projet Cigéo et le Plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs (PNGMDR) (voir l'encadré ci-dessous). L'objectif est d'apporter des informations issues de ses expertises et de ses recherches permettant ainsi au public de se faire sa propre opinion et, in fine, d'éclairer la décision publique.
- L'IRSN s'implique aussi dans des groupes de travail pluralistes sur des sujets liés à la gestion des déchets radioactifs. L'Institut participe ainsi, depuis leur création, au groupe de suivi des études réalisées dans le cadre du PNGMDR ainsi qu'au comité d'orientations de ce plan. Il a en outre participé en 2020 à un groupe de travail du Haut comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire (HCTSIN), qui a émis des recommandations en termes d'information et de participation du public au sujet de la concertation menée actuellement par l'ANDRA sur le projet Cigéo.

L'exemple des échanges techniques sur le stockage des déchets HA-MAVL

- Organisation de séminaires sur les solutions de gestion, la réversibilité du stockage, les risques du stockage en exploitation, les transports des colis de déchets, les options de sûreté de Cigéo et les effets sur la santé.
- Expérimentation d'un mode d'échange innovant avec la société pour intégrer ses préoccupations et ses questions pendant la phase d'instruction du dossier d'options de sûreté de Cigéo :
 - création d'un groupe d'échanges pluraliste,
 - conception de nouvelles modalités d'interaction avec la société civile pour l'instruction des futurs dossiers à fort enjeu sociétal.
- Poursuite actuellement des travaux du groupe d'échanges dans l'optique de l'instruction de la future demande d'autorisation de création de Cigéo.

Quelques chiffres-clefs

9 années d'échanges techniques
7 séminaires (participation cumulée : 700 personnes)
7 réunions du groupe d'échanges

L'exemple du débat public sur le 5^e PNGMDR organisé d'avril à septembre 2019

Contributions multiples de l'IRSN concernant spécifiquement les déchets radioactifs :

- Remise d'un rapport faisant un état des lieux des recherches menées sur les alternatives au stockage des déchets HA-MAVL.
- Participation à des réunions publiques, des rencontres thématiques, un atelier de la relève, regroupant des étudiants pour réfléchir à la gestion des déchets radioactifs en utilisant des outils de participation de type serious game, la démarche de clarification des controverses techniques...
- Mise en ligne de fiches thématiques et pédagogiques, articles, podcasts...

Quelques chiffres-clefs

6 mois d'accompagnement
1 rapport IRSN
23 événements publics