



Fiche 1

En bref: de quoi s'agit-il?

Les déchets radioactifs en Suisse

Les déchets radioactifs sont produits par les centrales nucléaires, la médecine, l'industrie et la recherche. En principe, la distinction est faite entre les déchets hautement radioactifs* ainsi que les déchets faiblement et moyennement radioactifs*. Selon la catégorie de déchets, les périodes à considérer sous l'angle de la sécurité sont comprises entre plusieurs dizaines de milliers d'années et un million d'années. A l'heure actuelle, ces déchets sont entreposés dans des halles sécurisées bâties en surface, des dépôts intermédiaires situés dans le canton d'Argovie et près des centrales nucléaires. Cet entreposage ne saurait garantir la sécurité voulue durant les longues périodes envisagées.

Origine des déchets

Une solution à long terme: le stockage en couches géologiques profondes

Les déchets radioactifs sont dangereux en raison du rayonnement. Il faut donc que l'homme et l'environnement en soient protégés. Les scientifiques du monde entier sont d'accord sur le fait que la solution la plus sûre consiste à stocker les déchets dans des dépôts en couches géologiques profondes, dans lesquels ils peuvent se désintégrer jusqu'au stade de l'«innocuité». Un confinement sûr des déchets hautement radioactifs dans un dépôt en profondeur est autorisé grâce à la combinaison de barrières techniques et naturelles. Un million d'années représente pour l'être humain une durée inconcevable, mais il ne s'agit pour la terre que d'une période relativement courte.

Bases légale de la gestion des déchets radioactifs

La gestion des déchets radioactifs est entièrement réglée par les dispositions de la loi sur l'énergie nucléaire (LENu) et de l'ordonnance sur l'énergie nucléaire (OENu), toutes deux entrées en vigueur le 1^{er} février 2005.

LENu et OENu

Les principales dispositions de la LENu sont les suivantes:

- Les déchets radioactifs produits en Suisse doivent en principe être gérés en Suisse.
- Ils doivent être gérés de sorte que la protection durable de l'homme et de l'environnement soit assurée.
- Les producteurs de déchets sont responsables de la mise en œuvre de leur gestion et de son financement.

La décision quant au choix d'un site de dépôt en couches géologiques profondes relève du Conseil fédéral. Elle doit être approuvée par le Parlement. La décision du Parlement est elle-même soumise au référendum facultatif sur le plan fédéral.

Choix de site

Les principales dispositions de l'OENu sont les suivantes:

- La Confédération fixe dans un plan sectoriel les buts et exigences auxquelles doit répondre le stockage. La procédure de sélection des sites en fait notamment partie.
- L'OENu définit les exigences de sécurité posées à un dépôt en couches géologiques profondes. La surveillance et la récupération des déchets jusqu'à la fermeture

Procédure de sélection des sites prévue dans le plan sectoriel

re définitive du dépôt doivent être garantis, de même que la sécurité sur le long terme.

Protection contre la radioactivité

La protection des personnes et de l'environnement est prioritaire. Les déchets radioactifs doivent être gérés de manière à ce qu'un minimum de substances radioactives n'atteigne l'environnement. A cet effet, les déchets sont confinés dans le sous-sol à une grande profondeur, loin de l'espace de vie des humains (→ cf. fiche 4) et des critères de sécurité stricts sont appliqués. Par exemple l'exposition annuelle supplémentaire aux radiations ne doit pas dépasser 0,1 millisievert. Cette valeur limite est très nettement inférieure au rayonnement naturel auquel est exposée la population suisse (soit 4,2 millisievert en moyenne par année).

Quantité de déchets radioactifs à gérer

Si les cinq centrales nucléaires actuelles sont mises hors service après 50 ans d'exploitation, la quantité de déchets à gérer s'élève à environ 100 000 m³, y compris les déchets issus du démantèlement des centrales. Un rectangle d'un tel volume correspond à un terrain de football d'une hauteur de 14 mètres ou à environ 14 bouteilles de un litre par habitant de la Suisse. 90 % environ de ces déchets seront des déchets faiblement à moyennement radioactifs.

100'000 mètres cubes

Principe de causalité

En Suisse, la gestion des déchets radioactifs incombe à ceux qui les produisent. Il s'agit concrètement des exploitants de centrales nucléaires et de la Confédération pour les déchets provenant de la médecine, de l'industrie et de la recherche. Ils ont fondé en 1972 la Société coopérative nationale pour le stockage des déchets radioactifs (Nagra), qui planifie et met en œuvre la gestion des déchets radioactifs. La recherche de sites pour le stockage en couches géologiques profondes coûte au total 28 millions de francs, dont 25 millions de francs pris en charge par la Nagra.

Principe de causalité

Nagra

Démarches déjà accomplies en vue de la sélection d'un site

Comme le veut la loi, la Nagra a démontré au terme de plusieurs années de recherches géologiques la faisabilité de la gestion sûre des déchets radioactifs dans des dépôts en profondeur en Suisse. La démonstration de faisabilité* pour les déchets faiblement et moyennement radioactifs (DFMR)* a été apportée grâce à des recherches dans le massif de l'Oberbauenstock (canton d'Uri) et reconnue par le Conseil fédéral en 1988. Quant aux déchets hautement radioactifs (DHR)*, la démonstration de faisabilité, apportée dans les Argiles à Opalinus du Weinland zurichois, a été reconnue en 2006.

Démonstration de faisabilité

Un dépôt pour déchets faiblement et moyennement radioactifs prévu au Wellenberg (canton de Nidwald) a été rejeté lors d'une votation populaire cantonale en 1995. Le percement d'une galerie de sondage a également été refusé par le peuple en 2002 (un tel veto cantonal n'est plus possible avec la nouvelle loi sur l'énergie nucléaire). Le manque de transparence de la procédure de sélection du site a en particulier été critiqué. La Confédération a tiré les conséquences de ces décisions populaires: le plan sectoriel «Dépôts en couches géologiques profondes» prévoit dorénavant une procédure contraignante et transparente de sélection par étapes.

*Quelques notions importantes

Démonstration de faisabilité du stockage en profondeur

La démonstration de faisabilité apporte la preuve que les déchets radioactifs peuvent être stockés dans une couche géologique déterminée. Il doit être démontré qu'il existe en Suisse une formation rocheuse d'une étendue suffisante et dotée des caractéristiques requises.

Déchets hautement radioactifs (DHR)

Ils comprennent le combustible usé, soit les éléments combustibles irradiés (ECI), et les produits de fission vitrifiés issus des opérations de retraitement; leur décroissance radioactive entraîne un important dégagement de chaleur.

Déchets faiblement et moyennement radioactifs (DFMR)

Ces déchets sont composés en majorité de substances radioactives caractérisées par une vie brève et une courte période radioactive. Ils sont produits pendant l'exploitation et lors du démantèlement des centrales nucléaires, ainsi que par la médecine, l'industrie et la recherche.