

STOCKAGE GÉOLOGIQUE PROFOND DES DÉCHETS NUCLÉAIRES

Cadre 1

Depuis le débat précédent, y-a-t-il des éléments techniques nouveaux qui nécessiteraient un nouvel examen de la faisabilité du stockage géologique profond (Cigéo) ?

Depuis le débat de 2013, quatre éléments sont intervenus qui conduisent à une remise en question du projet Cigéo.

1. L'examen du Dossier d'options de sûreté présenté par l'ANDRA

L'ANDRA a transmis à l'ASN le Dossier d'options de sûreté (DOS) du projet Cigéo. Instruit par l'IRSN¹, ce dossier a été soumis à une revue internationale par des experts appartenant à des autorités de sûreté étrangères² (ERI) et analysé par des experts indépendants³.

Après avoir formulé un jugement globalement favorable sur le DOS, le rapport de l'IRSN conclut⁴ en particulier : « Néanmoins, la possibilité d'aboutir à une démonstration de sûreté probante pose question pour quatre points majeurs, **ce qui pourrait entraîner des modifications substantielles de la conception du stockage**. Ces points concernent la maîtrise des risques liés à l'incendie dans un alvéole de stockage de colis d'enrobés bitumineux, la prise en compte de certaines situations accidentelles pour l'exploitation de l'installation souterraine, la faisabilité de la surveillance de paramètres clés de la sûreté de Cigéo et l'optimisation du point de vue de la sûreté de l'architecture du stockage ». On retrouve le même type d'interrogations dans de rapport de l'ERI et, en particulier : « L'Andra doit justifier les raisons qui font qu'il n'est pas nécessaire d'inclure, dans le scénario d'évolution normale, un conteneur Haute activité (HA) initialement défectueux ou un conteneur HA prématurément défaillant » et « Conformément aux pratiques internationales, l'Andra doit traiter les scénarios d'intrusion humaine séparément des autres types de scénarios, en excluant tout jugement de probabilité d'occurrence », ce qui adresse la question de la sécurité du site Cigéo.

2. L'application très restreinte, voire impossible, du principe de réversibilité

Le respect du principe de réversibilité exigé par la loi de 2006, a été précisé par la loi du 25 juillet 2015 par une confirmation sur le principe et une limitation radicale de son application:

« La réversibilité est la capacité, pour les générations successives, soit de poursuivre la construction, puis l'exploitation des tranches successives d'un stockage, soit de réévaluer les choix définis antérieurement et de faire évoluer les solutions de gestion ». Dont acte, mais :

1 Rapport IRSN n°2017-00013 : « *Projet de stockage Cigéo – Examen du Dossier d'Options de Sûreté* ».

2 AIEA – Revue internationale par les pairs (ERI) sur le « Dossier de sûreté » du projet de stockage de déchets radioactifs en couche géologique profonde : Cigéo – Rapport de la revue par les pairs.

3 Notamment : « Les risques d'exploitation du Centre industriel de stockage géologique (Cigéo) ». Bertrand Thuillier. http://encyclopedie-energie.org/sites/default/files/fichiers_joints/articles/art115_Thuillier-Bertrand_risques-exploitation-centre-industriel-stockage-geologique.pdf

4 Tome 2, page 191.

« La réversibilité... inclut la possibilité de récupérer des colis de déchets déjà stockés selon des modalités et pendant une durée cohérentes avec la stratégie d'exploitation et de fermeture du stockage » et « L'exploitation du centre débute par une phase industrielle pilote permettant de conforter le caractère réversible et la démonstration de sûreté de l'installation, notamment par un programme d'essais in situ. Tous les colis de déchets doivent rester aisément récupérables durant cette phase. La phase industrielle pilote comprend des essais de récupération de colis de déchets. »

La réversibilité serait limitée à la période d'exploitation (ce qui représente un petit nombre de générations futures) et on apprend en plus que la récupérabilité, qui est l'application de la réversibilité, ne serait imposée que dans la phase industrielle pilote.

3. La reconnaissance d'une solution alternative

Déjà contenue dans la loi de 1991 (entreposage de longue durée, transmutation), la solution alternative à Cigéo a été proposée au cours des débats publics de 2005 et 2013, mais toujours refusée par les instances officielles. Les difficultés du projet Cigéo se sont traduites depuis peu par une reconnaissance de l'existence de cette alternative, notamment au nouveau des medias⁵. Cette solution, qui ne prétend en aucun cas être définitive, est la combinaison d'un entreposage à sec des déchets radioactifs (largement pratiqué par d'autres pays pour les combustibles irradiés et des déchets et, en France à La Hague pour les déchets vitrifiés), en sub-surface (faible profondeur ou plutôt « caverne » à flanc de colline) pendant une durée qui peut aller jusqu'à 300 ans, et de la poursuite des recherches afin de réduire la nocivité et la durée de vie des déchets.

Figure : Entreposage à sec en sub-surface de déchets nucléaires en Allemagne



4. Les déclarations du prix Nobel de physique français de 2018

Le prix Nobel de physique 2018, Gérard Mourou, a déclaré le 3 octobre 2018⁶ :

« Celle (l'idée) qui me tient particulièrement à cœur est le traitement des déchets radioactifs avec nos techniques lasers. Je m'explique : prenez un noyau atomique : il est composé de protons et de neutrons, si on met un neutron en plus ou si on enlève un, ça change absolument tout. Ce n'est plus le même atome, ses propriétés vont alors totalement changer. La durée de vie de ces déchets est changée fondamentalement : on peut la réduire d'un million d'années à 30 minutes ! On est déjà capable d'irradier avec un laser à grand flux beaucoup de matière d'un seul coup, la technique est donc parfaitement applicable et théoriquement rien ne s'oppose à une utilisation à échelle

⁵ L'Usine Nouvelle, semaine du 6 au 12 septembre 2018, La Croix du 20 avril 2018.

⁶ <https://theconversation.com/conversation-avec-gerard-mourou-prix-nobel-de-physique-2018-104338>

[Tapez le texte]

industrielle. C'est le projet que je suis en train de lancer en collaboration avec le CEA. Nous pensons que d'ici 10 ou 15 ans nous pourrions vous montrer quelque chose ».

Sans nous prononcer sur cette proposition, voilà qui conforte sérieusement la solution alternative qui « fait confiance à la recherche », à condition de lui laisser du temps, de lui donner des moyens et de ne pas adopter d'option définitive pour le stockage des déchets nucléaires.