

PNGMDR – fiche d'analyse des controverses techniques:**6 - Stockage géologique profond des déchets à moyenne et haute activité et vie longue**

6 - b) Le projet Cigéo est-il suffisamment modulaire pour s'adapter à un éventuel changement de la politique de retraitement (avec, par exemple, un stockage direct du combustible usé) ? Si non, quelles modifications introduire ?

Cadre 1, rempli et retourné à la CPDP par mail pour le **lundi 22 octobre**.

Position argumentée sur la question n° 6-b exprimée par EDF

De manière générale, la future installation Cigéo est conçue de façon modulaire pour pouvoir s'adapter à des évolutions de la politique énergétique de la France. Sa capacité en particulier à s'adapter à une modification éventuelle de la politique de traitement, c'est à dire à pouvoir accueillir des combustibles usés non traités fait partie de son cahier des charges technique. Cette capacité est vérifiée par l'Andra, par des études dédiées en lien avec EDF, aux différents stades du projet.

Cigéo sera par ailleurs construit de façon progressive, les premières parties de l'installation qui seront mises en service concernent des colis de déchets de Moyenne Activité à Vie Longue (MAVL) et de Haute Activité à faible thermicité (HA0) qui dépendent peu de la politique de traitement. La construction de la partie concernant les colis de déchets vitrifiés à Haute Activité (HA), plus directement concernée, est prévue aux alentours de 2070.

L'installation souterraine de Cigéo est conçue de manière modulaire.

L'installation Cigéo est en effet en grande partie modulaire. En particulier, les galeries et alvéoles de stockage ne sont pas construites dès la mise en service de l'installation mais progressivement au fur et à mesure des besoins avérés. Le rythme de construction des différentes zones de stockage, leur nombre peut être adapté en fonction de l'évolution du besoin.

De même, la conception des alvéoles pourra évoluer dans le temps, que ce soit pour prendre en compte des évolutions techniques ou des évolutions des besoins de stockage. A ce titre, il sera possible de substituer à la construction d'un quartier de stockage de déchets HA, un quartier dédié à du stockage de combustible usé. L'architecture du quartier concerné (espacement entre alvéoles, diamètre des galeries) et la conception des alvéoles seront alors adaptés aux colis à stocker. Par ailleurs, la construction de la partie HA potentiellement concernée par une éventuelle évolution de la politique de traitement ne débutera que vers 2070, si besoin, sa conception pourra être adaptée bien en amont.

Les parties non modulaires de l'installation souterraine sont principalement la descenderie et les premières galeries de jonction avec la descenderie. Pour garantir l'adaptabilité de CIGEO, le dimensionnement de ces zones sera compatible avec la prise en charge d'autres types de colis que ceux prévus à date et en particulier avec des conteneurs de stockage de combustible usé.

Pour ce qui est des installations nucléaires de surface, elles seront construites en deux fois. Un premier bâtiment destiné à l'acheminement des colis MAVL (peu sensibles aux évolutions de la politique de traitement) sera construit pour la mise en service initiale. Le deuxième bâtiment destiné aux colis HA ne sera construit qu'à l'horizon 2070. De même que pour la partie souterraine, en cas d'évolution de la politique de traitement, la conception du bâtiment pourra être adaptée à l'acheminement des combustibles usés avant même sa construction. Par ailleurs, durant toute leur durée de vie, les installations nucléaires de surface peuvent faire l'objet de modifications techniques pour ajuster leur mode de fonctionnement à l'évolution éventuelle des besoins.

La conception de Cigéo prévoit la possibilité d'adapter la galerie de la descenderie.

La galerie de la descenderie et le génie civil associés sont dimensionnés pour pouvoir transférer des containers contenant du combustible usé. Les éléments électromécaniques associés pourront quant à eux faire l'objet de modifications moyennant une interruption d'exploitation de Cigéo pendant une durée limitée.

Les études réalisées par l'ANDRA, avec les éléments d'EDF ont permis de décrire un concept de conteneur de stockage de combustible usé et de préciser les dimensions à prendre en compte.

La vérification de l'adaptabilité de Cigéo, notamment au stockage de combustible usé, est un préalable à l'autorisation de sa construction.

Cadre 2, rempli et retourné à la CPDP par mail pour le **jeudi 15 novembre** par les personnes ou organismes ayant des contre-arguments à présenter par référence au cadre 1.

Contre-Argumentation présentée par l'IRSN :

EDF indique qu'« il sera possible de substituer à la construction d'un quartier de stockage HA, un quartier dédié à du stockage de combustible usé. L'architecture du quartier concerné (espacement entre alvéoles, diamètre des galeries) et la conception des alvéoles seront alors adaptées aux colis à stocker ». L'IRSN rappelle à cet égard que des éléments de démonstration relatifs à l'adaptabilité de Cigéo au stockage de combustibles usés doivent encore être apportés à l'échéance de la DAC.

En particulier, l'IRSN observe que les dimensions prévues, au stade du DOS, des ouvrages des zones de soutien logistique (ZSL) et d'accès aux alvéoles de Cigéo ne sont pas adaptées à la manutention des colis de combustibles usés, les dimensions de leurs hottes de transfert étant supérieures à celles des colis de l'inventaire de référence. Ces contraintes spatiales pourraient conduire, d'une part à une modification du processus de transfert des colis de combustibles au niveau des intersections de la ZSL, d'autre part à une augmentation sensible du diamètre des galeries d'accès aux alvéoles de stockage de combustibles usés (plus de 11 m de diamètre utile contre 8 pour les galeries d'accès aux alvéoles de stockage HA).

L'impact de tels ouvrages, d'une part sur la roche hôte, d'autre part sur les techniques de construction à retenir, n'a pas pu faire l'objet d'un examen lors de l'instruction du DOS. Ces aspects devront donc être examinés à l'occasion de l'instruction du dossier de DAC sur la base des éléments de démonstration que présentera l'Andra relatifs à l'adaptabilité de Cigéo au stockage de combustibles usés au regard des dimensions des ouvrages et de leur impact sur la roche hôte. Ce point fait l'objet d'un engagement de l'Andra (cf. engagement E14-2017 dans l'annexe A3 p70/134 du rapport IRSN [1]).

Références :

[1] Rapport IRSN n°2017-00013 - *Projet CIGEO – Examen du Dossier d'Options de Sécurité ; rapport en 3 tomes téléchargeables sur le site IRSN ([Tome 1](#); [Tome 2](#); [Annexes](#))*

Cadre 3, rempli entre le 15 et le 20 novembre par l'auteur du cadre 1

Réponses de l'auteur du cadre 1 aux arguments développés dans le cadre 2

