

DÉMANTÈLEMENT DES RÉACTEURS UNGG

CADRE 1

1. Le principe du démantèlement « sans attendre »

La doctrine d'EDF pour le démantèlement de ses centrales nucléaires est le démantèlement « sans attendre », en accord avec l'option retenue par l'ASN¹ justifié, en tant que « industriel responsable », par le souci de ne pas laisser aux générations futures le démantèlement des centrales nucléaires arrêtées et celui de bénéficier de l'expertise et des compétences des salariés actuels, qui ont participé à l'exploitation des centrales aujourd'hui à l'arrêt.

Il faut y ajouter au crédit de cette option le choix d'éviter le risque de détérioration des structures avec le temps si le démantèlement est différé, ainsi que leur plus grande fragilité vis-à-vis d'agressions extérieures de type inondation ou séisme ou actes de malveillance.

2. Les réacteurs UNGG et leur démantèlement

Les réacteurs à uranium naturel, graphite, gaz (UNGG) sont constitués d'un empilement de graphite qui joue le rôle de modérateur (ralentisseur de neutrons)² contenu, à part pour Chinon A1, dans un grand caisson de béton armé.

Réacteurs UNGG	Puissance électrique brute	Connexion au réseau	Arrêt définitif	Décret de démantèlement
	MW	Année	Année	Année
Chinon A1	70	1963	1973	1982
Chinon A2	180	1965	1985	1991
Chinon A3	360	1966	1990	1996
SLA 1	390	1969	1990	2010
SLA 2	365	1971	1992	2010
Bugey 1	540	1972	1994	2008

Pour le démantèlement de ces réacteurs, le problème majeur est posé par l'empilement de graphite et éventuellement par les « chemises » de graphite qui entourent les combustibles dans certains de ces réacteurs. En effet, ce graphite reste en place dans le réacteur pendant toute la durée de son fonctionnement et est soumis à des flux de neutrons qui produisent des isotopes radioactifs et en particulier du carbone 14 (¹⁴C) à partir du carbone initial (¹²C), ainsi que du chlore 36 (³⁶Cl) à partir de certaines impuretés dont les demi-vies sont respectivement de 0,3 million d'années pour ³⁶Cl et 5570 années pour le ¹⁴C. On ne peut donc compter sur leur décroissance pour améliorer la situation. La présence de ce graphite

¹<http://www.visiatome.fr/Local/visiatome/files/570/Demantelement.des.reacteurs.nucleaires.francais.par.Philippe.Bernet.le.14.mars.2013.pdf>

² Un texte du PNGMDR de 2015 évaluait la masse totale des déchets de graphite à environ 23 000 tonnes.

rendra les opérations de démantèlement plus risquées pour les travailleurs³ et les morceaux de graphite issus du démantèlement de l'empilement vont donc constituer un déchet radioactif FA-VL (faible activité à vie longue).

La méthode de démantèlement adoptée initialement par EDF et approuvée par l'ASN⁴ consiste à noyer le cœur du réacteur en remplissant d'eau le caisson de béton, ce qui constitue une barrière efficace contre les rayonnements, méthode appliquée avec succès pour le démantèlement du réacteur de Fort Saint-Vrain aux Etats-Unis dans les années 1990⁵.

Sur ces bases, EDF présentait en mars 2013 un programme de démantèlement des réacteurs UNGG en deux phases : démantèlement de Bugey 1 de 1994 à 2037 ; démantèlement des autres réacteurs entre 2021 et 2041. Le démantèlement de Chinon A 1 et 2 devait se faire à l'air. En 2015, l'ASN considérait que les opérations se déroulaient de façon satisfaisante.

3. Le changement de stratégie d'EDF et les problèmes que cela pose

En mars 2016, EDF a informé l'ASN qu'il retenait une nouvelle stratégie: le démantèlement « sous eau » est abandonné au profit d'un démantèlement « sous air », ce qui conduirait à décaler de plusieurs décennies le démantèlement de ces réacteurs.

En réaction à cette annonce inopinée, le président de l'ASN écrivait notamment dans sa lettre du 25 juillet 2016 au président d'EDF⁶ :

... La nouvelle stratégie présentée par EDF indique des durées globales de démantèlement de l'ordre de la centaine d'années après l'arrêt des réacteurs ; je note que ces délais sont a priori difficilement compatibles avec le principe inscrit à l'article L. 593-25 du code de l'environnement selon lequel l'exploitant d'une INB doit procéder à son démantèlement « dans un délai aussi court que possible [...] » après son arrêt définitif. Je ne dispose, pour le moment, d'aucun élément justifiant de manière étayée que cette nouvelle stratégie respecte ce principe.

...Ce changement de stratégie après plus de 15 ans de conduite de projets intégrant le démantèlement immédiat laisse à penser que l'organisation mise en place n'a pas permis de détecter les problèmes techniques survenus et ce, sur de longues périodes. Je vous demande donc d'organiser une revue de projet externe afin de vous assurer de la robustesse de votre nouvelle stratégie de démantèlement et de l'organisation qui la conduira à son terme. Je souhaiterais disposer de cette analyse de risques projet également avant le 31 mars 2017.

L'ASN a examiné en 2017 le dossier d'orientation de réexamen de Bugey 1 dont le rapport de conclusions doit être transmis avant fin 2018. Les demandes principales de l'ASN portent sur le vieillissement des structures et leur tenue dans le temps et sur le comportement du caisson vis-à-vis de sollicitations sismiques.

Mais, si la difficulté technique est reconnue, cela ne justifie en aucune façon un décalage de plusieurs dizaines d'années, voire d'un siècle, la fin du démantèlement des réacteurs de la

3 Le remplissage du caisson par l'eau protège surtout du cobalt 60 et des contaminations par du césium 137 car la majorité des radionucléides produits par activation sont émetteurs bêta.

4 Des décrets d'autorisation de démantèlement ont été publiés pour chaque réacteur.

5 http://www.iaea.org/inis/collection/NCLCollectionStore/_Public/29/059/29059907.pdf et <http://www.bizjournals.com/denver/stories/2001/06/11/story3.html?page=5>

6 Référence : CODEP-DRC-2016-020360

[Tapez le texte]

filère UNGG. On peut craindre que ce soit plutôt des considérations financières qui conduisent à un tel retard car, de ce fait, les provisions pour démantèlement sont considérablement réduites.

Nous considérons que la doctrine du démantèlement « sans attendre » doit être maintenue pour le démantèlement des réacteurs de la filère UNGG, selon la technique « sous air » choisie par EDF, si la technique « sous eau » lui paraît impossible à appliquer.