

PNGMDR – fiche d'analyse des controverses techniques:

- **Numéro et Intitulé de la question: 4 - Démantèlement des réacteurs UNGG.** D'un point de vue purement technique, le démantèlement de réacteurs arrêtés dans certains cas depuis plus d'une décennie peut-il attendre, et si oui avec quelles mesures de sûreté ?

Les développements de chaque cadre ci-dessous sont limités à 3 à 4000 caractères, hors schémas et renvois à des références bibliographiques externes.

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

Position argumentée sur la question n°4 exprimée par FNE

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 (nom de la personne ou organisme): EDF

La question posée **concerne la sûreté des caissons réacteurs UNGG au regard de la durée du programme de démantèlement** de ces réacteurs. EDF détaille dans sa réponse (cf fiche EDF) les dispositions prises pour garantir cette sûreté, à savoir :

- La **réalisation des travaux « hors caissons » sur les 15 prochaines années** pour obtenir des installations réduites aux seuls caissons réacteurs, placés en état de « configuration sécurisée ».
- La valorisation de la robustesse de conception des caissons associée à un **programme de surveillance** des installations permettant d'assurer un suivi du vieillissement des structures.
- L'optimisation de la **durée de travaux et de la radioprotection** des opérations de démantèlement des caissons réacteurs en s'appuyant sur le **retour d'expérience du démantèlement d'un premier caisson réacteur tête de série, Chinon A2 (CHA2)**.

La fiche produite par FNE ne nous semble pas répondre à la question posée dans la mesure où elle **concerne essentiellement la stratégie de démantèlement, et non la sûreté**. Néanmoins, EDF souhaite rappeler au regard des éléments exprimés par FNE que :

- La stratégie de démantèlement des caissons réacteurs retenue par EDF est basée sur une approche progressive permettant la **maîtrise des risques techniques, industriels et de sûreté de ces opérations**, qui constitueront **une première mondiale pour cette technologie de réacteur** ;
- Cette stratégie **respecte les principes énoncés dans les codes de la santé publique et de l'environnement** (art. L 593-25 du Code de l'environnement).
- Le **financement correspondant est encadré par la loi, provisionné, sécurisé, et audité régulièrement**.

Plus précisément, nous apportons ci-après des correctifs et précisions sur certaines informations ou affirmations de FNE.

FNE : « L'exploitant nucléaire souhaite d'abord achever le démantèlement complet du réacteur de Chinon A2 d'ici 2050 avant de commencer les opérations majeures de démantèlement des autres réacteurs. Si quelques opérations débiteront d'ici quinze ans dans les cinq autres réacteurs.....cette décision remet en cause le principe de démantèlement immédiat défini à l'Article 127 de la Loi du 17 août 2015.... »

Réponse EDF :

Le programme de démantèlement des réacteurs UNGG proposé par EDF respecte le principe d'un démantèlement « dans un délai aussi court que possible, dans des conditions économiquement acceptables et dans le respect des principes énoncés » dans les codes de la santé publique et de l'environnement (art. L 593-25 du Code de l'environnement).

En effet, il permet (i) **de réaliser rapidement les opérations** de démantèlement hors caisson. (ii) **de procéder à un premier démantèlement de caisson réacteur dans des délais courts** au regard des développements technologiques qui doivent encore être réalisés, (iii) **de ne jamais interrompre les opérations** à l'échelle de la filière graphite, (iv) **de capitaliser les connaissances acquises** sur le réacteur tête de série pour les utiliser sur les 5 autres réacteurs afin de maîtriser la durée globale du programme.

Ce programme répond à l'objectif visé tout en permettant de maîtriser les risques industriels et de sûreté liés à ces opérations.

Rappelons que depuis l'arrêt des réacteurs, de nombreuses opérations ont été déjà réalisées et sont encore en cours, autorisées par décret de démantèlement, et que les travaux prévus sur les quinze prochaines années réduiront de plus de 80% les surfaces des installations. L'état des lieux des installations à travers les différentes inspections réalisées depuis l'arrêt des réacteurs permet **de garantir l'intégrité de ces installations dans la durée**. Un programme de surveillance des installations est prévu pour vérifier l'absence de vieillissement. Si nécessaire, des travaux seront effectués.

FNE « le Royaume-Uni a choisi cette option [le démantèlement différé] pour ses réacteurs UNGG au vu de l'absence de filière spécifique pour la gestion et le traitement des déchets de telles installations. EDF privilégie aujourd'hui la même orientation. »

Réponse EDF :

Le choix de certains pays d'un démantèlement différé est lié essentiellement à la valorisation de la décroissance radiologique avec le temps, pour permettre la réalisation des opérations « au contact » et non à distance (télé-opération). Ceci permet également de repousser le besoin d'une filière pour le graphite.

La stratégie d'EDF ne s'appuie pas sur ces fondements puisque **les opérations de démantèlement seront réalisées en télé-opérations** compte tenu du niveau d'activité radiologique. De plus, le séquençage des opérations de démantèlement des caissons UNGG prévoit **la réalisation d'opérations en continu sur toute la durée du programme**. Ce cadencement permet une maîtrise technique et une maîtrise de la sûreté des opérations, tout en intégrant le retour d'expérience du démantèlement d'un premier caisson réacteur. Le délai entre le démantèlement de CHA2 et des autres réacteurs sera mis à profit pour optimiser la durée de démantèlement des autres caissons et la dosimétrie globale des intervenants.

FNE « Le démantèlement de Chinon A2 est reporté vers 2030 soit 45 ans après sa mise à l'arrêt de manière à permettre la construction d'ici là d'une installation d'entreposage des éléments déconstruits... »

Réponse EDF :

Les premières opérations de démantèlement sur Chinon A2 ont été engagées dès l'arrêt du réacteur pour mettre l'installation en conformité avec la réglementation des installations nucléaires d'entreposage.

Le jalon de 2030 pour le caisson de Chinon A2 est lié au délai nécessaire pour réaliser les travaux préalables de démantèlement des échangeurs autour du caisson réacteur d'une part, et d'autre part pour développer et tester les outillages nécessaires au démantèlement du caisson.

FNE « La plus élémentaire prudence commande donc de point trop attendre pour que la mémoire des sites ne soit pas complètement perdue (En tout état de cause, il conviendrait que les graphites soient déposés et mis en silo sans attendre que les structures de soutien ne viennent à se dégrader trop gravement. Resterait aussi, à considérer avec un plus grand sérieux encore, les réacteurs UNGG de Saint-Laurent, sujets d'accidents majeurs en 1969 et 1980. Accidents d'équivalent niveau 4, les plus importants enregistrés en France.) »

Réponse EDF :

Depuis l'arrêt des réacteurs, les travaux réalisés suite au déchargement du combustible ont permis d'intégrer la connaissance et les compétences de l'exploitant pour le démantèlement des installations supports à l'exploitation des réacteurs graphite.

- Hors du caisson réacteur, le programme de travaux en cours et à venir sur les 15 prochaines années intègre ces connaissances existantes.
- Pour préparer les opérations de démantèlement du caisson réacteur, **un démonstrateur industriel** sera mis en œuvre afin de **conserver et développer les compétences** dans la durée.
- En parallèle, **le développement des technologies numériques permet de capitaliser les connaissances antérieures sur les caissons réacteurs en vue de leur démantèlement**. Les données issues de la documentation d'exploitation complétées des investigations menées à l'intérieur des caissons depuis leur arrêt alimenteront la base de connaissance des réacteurs.

Par ailleurs, les inspections réalisées permettent d'apporter des garanties sur la robustesse des caissons et la bonne tenue des structures.

FNE : « Un financement problématique qui doit absolument être consolidé »

Réponse EDF :

EDF assume l'entière responsabilité technique et financière du démantèlement de ses centrales nucléaires. S'agissant du financement de ces opérations, EDF rappelle que **la réglementation française a créé un mécanisme à la fois contraignant pour les exploitants nucléaires et**

sécurisé (L594-1 du CE loi du 28 juin 2006 relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs et ses textes d'application) :

- La loi prescrit d'affecter des **actifs financiers dédiés** au financement des charges relatives au démantèlement des installations nucléaires ainsi qu'à la gestion de long terme des déchets radioactifs.
- Ils sont identifiés et isolés de la gestion des autres actifs ou placements financiers de l'entreprise, afin **d'assurer leur disponibilité** le moment voulu.
- Ces actifs et les montants provisionnés font l'objet d'un suivi et d'un contrôle strict et régulier du Conseil d'Administration et de l'Etat.

Les provisions pour déconstruction du parc en exploitation ont fait l'objet d'un audit commandité par le Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer. Le Ministère a conclu que l'audit, rendu public le 15 janvier 2016, conforte globalement l'estimation faite par EDF du coût de démantèlement de son parc nucléaire.

Par ailleurs, EDF a tenu compte des recommandations qui lui ont été adressées dans le cadre de cet audit, en vue de la préparation des états financiers du Groupe, au 31 décembre 2016, qui ont été publiés le 14 février 2017.

Enfin, les comptes du Groupe EDF sont audités et certifiés par ses commissaires aux comptes.

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