

**GROUPE PERMANENT D'EXPERTS
POUR LE DÉMANTÈLEMENT**

**Avis relatif au dossier de démantèlement de la centrale nucléaire
de Fessenheim (INB n° 75) exploitée par EDF**

Réunion du 22 juin 2023

Réunion tenue à Montrouge et à distance le 22/06/2023.

Conformément à la demande de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), formulée dans la lettre ASN CODEP-DRC-2022-008387 du 8 avril 2022, le groupe permanent d'experts pour le démantèlement (GPDEM) a examiné, lors de sa réunion du 22 juin 2023, le dossier de démantèlement de la centrale nucléaire de Fessenheim (INB n° 75), exploitée par EDF.

Le dossier de démantèlement de l'INB n° 75, transmis par EDF en décembre 2021, inclut notamment le plan de démantèlement, le rapport de sûreté de démantèlement, ainsi que l'étude d'impact sanitaire et environnemental.

Le groupe permanent a entendu l'avis de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN), établi sur la base des documents précités, ainsi que des documents et informations complémentaires recueillis au cours de son expertise. Le groupe permanent a également pris connaissance des engagements et positionnements pris par EDF auprès de l'ASN par le courrier EDF D455523005375A du 13 avril 2023 et a entendu ses explications et commentaires présentés en séance.

*

**

EDF définit un état initial de l'installation au moment de l'entrée en vigueur du décret de démantèlement qui suppose l'achèvement de certaines opérations préliminaires au démantèlement. L'avancement de ces opérations est à ce jour globalement conforme à l'échéancier défini par EDF. Le groupe permanent note à cet égard que l'évacuation du combustible nucléaire de l'installation, qui représentait l'inventaire radioactif le plus important à l'arrêt des réacteurs, est maintenant terminée et que la décontamination des circuits primaires des réacteurs est en voie d'achèvement. Le groupe permanent relève également qu'EDF a prévu de réaliser, à l'issue de cette opération, une cartographie des débits de dose dans les différents locaux et une évaluation du risque lié à la présence de radionucléides émetteurs alpha. En tout état de cause, la définition de l'état initial de l'installation au début du démantèlement n'appelle pas de remarque du groupe permanent.

Concernant la caractérisation des pollutions identifiées ou suspectées dans les sols sous-jacents de l'INB n° 75, EDF s'appuie notamment sur des investigations de zones d'intérêt, déterminées sur la base d'une analyse de l'historique du fonctionnement de l'installation. Le groupe permanent considère cette démarche satisfaisante. En outre, EDF a présenté les dispositions de surveillance des eaux souterraines durant le démantèlement, qui reposent sur les piézomètres existants. Compte tenu notamment des caractéristiques des écoulements d'eau sous le site de l'INB n° 75, le groupe permanent considère ces dispositions adaptées pour les opérations de démantèlement de l'installation et pour le suivi des pollutions identifiées ou suspectées.

L'état final de l'installation visé par EDF à l'issue du démantèlement est un assainissement complet des sols et des bâtiments et une déconstruction des bâtiments jusqu'à une profondeur d'un mètre. En cas d'impossibilité justifiée d'atteindre un assainissement complet, EDF retient d'effectuer un assainissement poussé compatible avec tout usage. Pour le groupe permanent, ces éléments sont satisfaisants à ce stade.

Le démantèlement de l'INB n° 75 mettra en œuvre des techniques et des méthodes éprouvées pour le démantèlement d'installations nucléaires réalisé en France et à l'international. En particulier, le scénario de démantèlement des cuves et des internes des réacteurs repose globalement sur les mêmes bases techniques que celles retenues pour le démantèlement de la centrale nucléaire des Ardennes (INB n° 163/Chooz A), à savoir une découpe sous eau et un conditionnement *in situ* des déchets irradiants au moyen d'une cellule blindée implantée au bord de la piscine des réacteurs. Le démantèlement de la cuve de cette centrale n'étant pas encore réalisé, son retour d'expérience n'est pas disponible. Toutefois, l'expérience acquise jusqu'à présent lors du démantèlement de la centrale nucléaire des Ardennes et d'autres réacteurs à l'étranger conforte la faisabilité globale du démantèlement de l'INB n° 75.

Le groupe permanent estime que le scénario retenu par EDF est adapté aux enjeux que présente le démantèlement de l'INB n° 75. Enfin, la durée de démantèlement de 15 ans prévue par EDF est cohérente avec le retour d'expérience international.

*

**

La démarche générale d'EDF en matière de démonstration de la sûreté des opérations de démantèlement s'appuie sur des objectifs de sûreté, quantifiés en termes de conséquences radiologiques à la population en cas d'incident ou d'accident. Pour le groupe permanent, les objectifs généraux de sûreté présentés par EDF ne doivent pas être considérés comme des critères d'acceptabilité de situation d'incident ou d'accident dans la démonstration de sûreté, mais peuvent servir de repères pour s'assurer du caractère suffisant des mesures de conception et d'exploitation prises pour prévenir leur occurrence ou en limiter les conséquences. Le groupe permanent relève qu'EDF n'a pas présenté ses objectifs de radioprotection pour les opérateurs dans le dossier de démantèlement ; ce dossier devra être complété en conséquence.

Le démantèlement de l'INB n° 75 nécessitera la mise en place de nouveaux ateliers, équipements et entreposages de déchets. EDF a réalisé dans ce contexte une démonstration de la sûreté des opérations associées, qui s'appuie principalement sur l'étude de scénarios accidentels enveloppes, sans préciser la conception et les modalités d'exploitation de ces futurs ateliers, équipements ou

entrepôts. En particulier, EDF ne présente pas d'étude spécifique des opérations à enjeux de sûreté et de radioprotection, liées au démantèlement des cuves des réacteurs et de leurs internes. Le groupe permanent considère que les dispositions techniques et organisationnelles de conception et d'exploitation retenues pour maîtriser les risques de dissémination de substances radioactives et d'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants lors de ces opérations doivent être détaillées et justifiées. **Ce point fait l'objet de la recommandation en annexe au présent avis.**

EDF présente les principes de conception des sas de chantier qu'il mettra en œuvre pour limiter la contamination atmosphérique en fonctionnement normal pour certaines opérations de démantèlement (sas classés D3 et D4 au sens de la norme NF EN ISO 16647). Pour les sas classés D3, EDF ne prévoit pas de disposition de détection d'une éventuelle contamination à l'extérieur de ces sas, consécutive à la défaillance ou à la dégradation de leur confinement. EDF s'est engagé en séance à mettre en place une surveillance continue de la dépression, avec alarme, des sas D3, comme pour les sas D4, ce qui est satisfaisant. Il devra confirmer cet engagement auprès de l'ASN.

Concernant la prise en compte des facteurs organisationnels et humains (FOH) dans la définition des dispositions de maîtrise des risques liés aux opérations de démantèlement, EDF identifie huit activités sensibles parmi lesquelles la découpe sous eau de la cuve et de ses internes. Les activités sensibles identifiées par EDF n'appellent pas de remarque. Parmi celles-ci, le groupe permanent relève que les risques liés à la coactivité n'ont pas été étudiés de manière approfondie par EDF à ce stade. Sur ce sujet, EDF a pris un engagement qui est satisfaisant.

Les éléments importants pour la protection (EIP) et activités importantes pour la protection (AIP) identifiés par EDF dans le cadre du démantèlement de l'INB n° 75 sont associés à une ou plusieurs exigences définies qui sont, pour la plupart, clairement identifiées et libellées. Certaines exigences devront cependant être associées à des critères quantifiés. Ce point a fait l'objet d'un engagement par EDF que le groupe permanent considère satisfaisant.

*

**

Les situations accidentelles retenues par EDF prennent en compte les agressions susceptibles d'être rencontrées lors des opérations de démantèlement prévues. Le groupe permanent considère que le choix des situations retenues pour l'évaluation des conséquences potentielles correspondantes est globalement satisfaisant et note l'engagement d'EDF de reprendre cette évaluation en retenant certaines hypothèses plus représentatives (par exemple, la valeur du facteur de protection des populations par les bâtiments en cas d'accident).

*

**

L'estimation par EDF du volume et du type de déchets radioactifs qui seront produits lors du démantèlement de l'INB n° 75, ainsi que les modalités définies pour leur gestion, sont globalement satisfaisantes.

Dans ce cadre, EDF a notamment indiqué qu'il décidera, au plus tard au début de l'année 2024, de construire ou non, sur le site de Fessenheim, un nouveau bâtiment d'entreposage des générateurs de vapeur qui seront démantelés. De plus, EDF a identifié que certains déchets de moyenne activité à vie longue ne peuvent pas actuellement être pris en charge par l'installation ICEDA (INB n° 173) exploitée par EDF sur le site de Bugey. La gestion de ces déchets a fait l'objet d'un engagement d'EDF que le groupe permanent considère satisfaisant.

La démonstration d'EDF de la sûreté des futurs entreposages de déchets s'appuie à ce stade sur des principes généraux, un inventaire maximal et une évaluation des conséquences radiologiques de scénarios accidentels enveloppes. Sur ce point, le groupe permanent considère que la démonstration de la sûreté de ces entreposages ne peut se restreindre à des calculs de conséquences enveloppes, mais doit également s'appuyer sur des dispositions de maîtrise des risques appropriées. Ce point a fait l'objet d'un engagement d'EDF. À cet égard, la justification du caractère suffisant de ces dispositions fait partie des éléments attendus dans la mise à jour du rapport de sûreté.

*

**

Les éléments présentés par EDF dans l'étude d'impact sanitaire et environnemental jointe au dossier de démantèlement permettent de quantifier l'impact des futures opérations de démantèlement à l'égard de la population et de l'environnement. Cet impact est notamment déterminé sur la base de nouvelles limites de rejets chimiques et radiologiques demandées par EDF, que le groupe permanent estime cohérentes avec les opérations prévues.

Le groupe permanent considère que l'évaluation réalisée par EDF de l'impact environnemental est satisfaisante. Elle conclut que l'impact sera négligeable sur les écosystèmes terrestres et aquatiques, ce qui n'appelle pas de remarque du groupe permanent.

L'impact sanitaire des opérations de démantèlement estimé par EDF, combinant l'impact des rejets d'effluents et l'irradiation directe en provenance des sources de rayonnements lors des opérations de démantèlement, est faible. Sans mettre en cause cette conclusion, le groupe permanent relève que la méthode mise en œuvre pour évaluer l'impact de l'irradiation directe se fonde sur des

configurations non représentatives. Ce point a fait l'objet d'un engagement d'EDF, que le groupe permanent estime satisfaisant.

*
**

En conclusion, sur la base des éléments examinés et compte tenu des engagements pris par EDF, le groupe permanent estime que les éléments présentés par EDF en matière de sûreté, de radioprotection et de maîtrise des inconvénients pour le démantèlement de la centrale nucléaire de Fessenheim (INB n° 75) sont acceptables à ce stade du projet, sous réserve de la prise en compte de la recommandation formulée en annexe au présent avis.

ANNEXE

Recommandation du groupe permanent relative au dossier de démantèlement de la centrale nucléaire de Fessenheim (INB n° 75) exploitée par EDF

Le groupe permanent recommande qu'EDF présente, en amont de la mise en œuvre des opérations de démantèlement des cuves et de leurs internes, un dossier justifiant les dispositions techniques et organisationnelles de conception et d'exploitation retenues pour maîtriser les risques de dissémination de substances radioactives et d'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants, associés à ces opérations. Ce dossier intégrera le retour d'expérience tiré du démantèlement de Chooz A.

Membres du GPDEM ayant participé à la rédaction de l'avis

Mme MOMMAERT Présidente

Mme CONTE Vice-Présidente

M. BANTI

M. BAZARGAN SABET

M. BERBEN

M. BOUCHON

M. CHANZY

M. CHARLES

Mme DECOBERT

M. DUTZER

Mme ELLUARD

M. FAUGERON

M. FORBES

M. FRANCOIS

M. GRAMMONT

Mme MAGDALINIUK

M. MASSAUT

M. NAZE

M. PARET

Mme PELLEGRINI

M. RAYMOND

M. REBOUR

M. STEINMETZ

Mme TALLEC

M. VARET

Mme WASSELIN TRUPIN