

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

**Avis relatif au dossier de démantèlement complet de  
l'installation nucléaire de base (INB) n°162 (Brennilis) du  
site des Monts d'Arrée d'Électricité de France**

Réunion tenue à Montrouge et à distance le 11/03/2021

Conformément à la demande de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), formulée dans la lettre ASN CODEP-DRC-2020-001817 du 27 février 2020, le groupe permanent d'experts pour le démantèlement (GPDEM) a, lors de sa réunion du 11 mars 2021, examiné le dossier de démantèlement complet de l'INB n°162 du site des Monts d'Arrée d'Électricité de France (EDF), également dénommée centrale nucléaire de Brennilis. Ce dossier, transmis par EDF en juillet 2018 et révisé en décembre 2019, inclut notamment le plan de démantèlement, la version préliminaire du rapport de sûreté (RPrS) de démantèlement ainsi que l'étude d'impact sanitaire et environnemental du site des Monts d'Arrée d'EDF.

Le groupe permanent a entendu l'avis de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire, établi sur la base des documents précités, ainsi que de documents et d'informations complémentaires recueillis au cours de son expertise. Le groupe permanent a également pris connaissance des engagements pris par EDF auprès de l'ASN par courrier D455521000248 du 22 janvier 2021 et a entendu ses explications et commentaires présentés en séance.

\*

\* \*

L'INB n°162, créée en 1996 en tant qu'installation d'entreposage de matériels, était auparavant un prototype industriel de centrale électronucléaire modérée à l'eau lourde. La centrale nucléaire de Brennilis a été mise en service en 1966 et définitivement mise à l'arrêt en 1985.

Depuis cette mise à l'arrêt, le combustible a été évacué et les circuits de la centrale ont été vidés, rincés et séchés. Ces opérations ont été achevées en 1992. Des opérations partielles de démantèlement ont ensuite été menées dans le cadre fixé par les décrets n°96-978 du 31 octobre 1996 et n°2011-886 du 27 juillet 2011.

\*

\* \*

L'état initial retenu par EDF dans son dossier de démantèlement complet est l'état de l'installation à l'issue de la réalisation des travaux autorisés par le décret du 27 juillet 2011. Sur le site, deux bâtiments principaux subsisteront alors : l'enceinte réacteur (ER) et l'installation de découplage et de transit des déchets (IDT). La principale structure restant à démanteler sera le bloc réacteur (BR) implanté dans l'ER.

L'inventaire radiologique au début du démantèlement complet sera contenu essentiellement dans les structures activées ou contaminées des circuits du réacteur encore présents, ainsi que dans les structures métalliques et le béton du bloc réacteur : il s'agit de produits d'activation et, dans une moindre mesure, de produits de fission résultant de ruptures de gaines d'assemblages combustibles survenues pendant l'exploitation de la centrale.

Le groupe permanent considère que la démarche présentée par EDF pour définir l'état initial du démantèlement complet de la centrale de Brennilis est satisfaisante. Il note qu'EDF a prévu de réaliser des prélèvements d'échantillons dans le bloc réacteur lors des opérations préparatoires au démantèlement complet ; les analyses de ces échantillons permettront de préciser l'inventaire radiologique et de réduire les incertitudes. Ce point a fait l'objet d'engagements d'EDF que le groupe permanent estime satisfaisants. De plus, EDF devrait préciser la manière dont il traitera les risques associés à la présence éventuelle d'émetteurs alpha.

Dans des secteurs identifiés, les sols du site sont contaminés par des substances radioactives ou chimiques ; ces contaminations sont aujourd'hui caractérisées. Le groupe permanent souligne que les travaux réalisés en la matière ne concernent pas les zones situées sous les bâtiments.

\*

\* \*

EDF envisage que, à l'issue du démantèlement complet des installations actuelles, le site puisse être utilisé pour une activité industrielle non nucléaire. Il prévoit de démolir tous les bâtiments jusqu'au niveau moins un mètre par rapport au niveau du sol, de remplir les cavités restantes dans les sous-sols avec un remblai et d'arrêter tous les rabattements de la nappe phréatique.

Le groupe permanent s'est interrogé sur l'option envisagée par EDF de maintenir en place des structures enterrées potentiellement contaminées à l'issue des travaux de démantèlement. Il estime que ce choix, s'il devait être maintenu, devrait être soigneusement justifié en tenant compte des spécificités du site des Monts d'Arrée.

En tout état de cause, le groupe permanent considère que le choix d'un objectif de réutilisation éventuelle du site de Brennilis dans un cadre industriel ne doit pas affranchir EDF de viser un état final du site compatible avec tout usage, ce à quoi EDF s'est engagé en séance. Cet engagement a été confirmé à l'ASN par le courrier D455521003311 du 15 mars 2021.

Enfin, le groupe permanent estime qu'EDF doit renforcer sa démarche d'investigation de l'état radiologique des structures de génie civil enterrées et des sols sous ces structures, ce à quoi EDF s'est engagé en séance. Cet engagement a été confirmé à l'ASN par le courrier D455521003311 du 15 mars 2021.

\*

\* \*

Selon le dossier présenté par EDF, le démantèlement complet de l'INB n°162, dont l'achèvement est visé à l'horizon 2039, comporterait deux grandes étapes :

- la première, qui devrait durer seize ans, vise à éliminer les risques associés aux matières radioactives ; elle inclut le démantèlement du bloc réacteur et l'assainissement du génie civil ;
- la seconde, qui devrait durer deux ans, correspond à la démolition des bâtiments et au réaménagement du site.

Le groupe permanent estime que le scénario de démantèlement présenté est adapté aux enjeux. À ce stade, il n'a pas identifié d'impossibilité technique à mettre en œuvre les procédés retenus dans des conditions de sûreté et de radioprotection acceptables.

La description des opérations de démantèlement du bloc réacteur et l'ordonnancement de ces opérations, tels que présentés dans le dossier examiné, font l'objet d'un niveau de détail convenable.

Par ailleurs, le groupe permanent note qu'EDF a choisi d'internaliser les études du scénario de démantèlement afin de disposer des compétences de maîtrise d'ouvrage, de s'appuyer sur une organisation générale en mode projet et de procéder à un renforcement progressif de ses effectifs sur site affectés à l'exploitation, à la maîtrise d'ouvrage déléguée et à la maîtrise d'œuvre de la déconstruction de l'INB n°162. En outre, les éléments présentés dans le dossier d'EDF concernant la prise en compte des facteurs humains et organisationnels relèvent de principes généraux. La déclinaison opérationnelle de ces principes sera réalisée préalablement à chaque opération de démantèlement. Ces dispositions n'appellent pas de commentaire du groupe permanent.

\*

\* \*

Le groupe permanent relève que les déchets qui seront produits disposent à ce stade d'un exutoire identifié, compatible avec leur nature. En outre, EDF ne prévoit pas de production de déchets de moyenne activité à vie longue (MA-vl).

\*

---

\* \*

Les situations accidentelles examinées dans le dossier de démantèlement complet de l'INB n°162 sont principalement :

- un incendie (ou une explosion), notamment du fait de la production de fines de Zircaloy lors des découpes de structures du bloc réacteur ;
- une chute de charge, notamment du fait de la manutention des composants découpés ou à découper, ou bien encore de la fragilisation de structures.

Compte tenu des engagements pris par EDF au cours de l'instruction qui complèteront les situations accidentelles étudiées, le groupe permanent estime que les dispositions de maîtrise des risques retenues par EDF pour les opérations de démantèlement sont satisfaisantes. Il souligne que les situations accidentelles étudiées par EDF n'auraient que des conséquences très faibles pour les travailleurs, les personnes du public et l'environnement.

\*

\* \*

L'impact sanitaire et environnemental des rejets d'effluents radioactifs gazeux qui résulteront des opérations de démantèlement apparaît très faible. En outre, le groupe permanent estime que les limites de rejets demandées et les dispositions retenues par EDF pour la surveillance de l'environnement sont convenables.

\*

\* \*

En conclusion, sur la base des éléments examinés et compte tenu des engagements pris par EDF, le groupe permanent estime que, sous réserve du respect des préconisations du présent avis, les dispositions de sûreté retenues par EDF pour la réalisation du démantèlement complet de l'INB n°162 sont satisfaisantes.

---

**Mmes et MM. les membres du Groupe Permanent « Démantèlement » ayant  
participé à la rédaction de l'avis**

**M. BANTI**

**M. BAUDRILLART**

**M. BAZARGAN - SABET**

**Mme BESNARD**

**M. BOUCHON**

**M. CAYLA**

**Mme CAZALA**

**M. CHANZY**

**M. CHARLES**

**M. DAUBARD**

**Mme DECOBERT**

**M. DUTZER**

**Mme ELLUARD**

**Mme EVENAT-ROBIC**

**M. FRANÇOIS**

**M. JEFFROY**

**M. MAGDALINIUK**

**Mme MOMMAERT**

**M. QUENIART**

**M. PHILIPPE**

**M. VARET**