



**Direction des déchets,
des installations de recherche et du cycle**

N/Réf. : CODEP-DRC-2019-029982

Montrouge, le 20 décembre 2019

Electricité de France - SA

**Monsieur le directeur des projets de
déconstruction déchets**

154, avenue Thiers
CS60018
69458 LYON CEDEX 06

**Monsieur le directeur de la division
production nucléaire**

1 place Pleyel
93282 SAINT-DENIS CEDEX

Objet : Dossier d'orientation du réexamen et plan de démantèlement de l'INB n° 75 (Fessenheim)

Références : *in fine*

Monsieur le directeur,

Conformément à l'article L. 593-26 du code de l'environnement, EDF a déclaré en septembre 2019 [1] l'arrêt définitif de l'INB n° 75 (Fessenheim). Le réacteur n° 1 s'arrêtera le 22 février 2020 et le réacteur n° 2 le 30 juin 2020. Conformément à l'article R. 593-66 du code de l'environnement, cette déclaration comporte une mise à jour du plan de démantèlement de l'installation.

En outre, EDF a transmis en juin 2019 un dossier d'orientation du réexamen (DOR). Conformément à l'article L. 593-19 du code de l'environnement, vous devez adresser à l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) et au ministre chargé de la sûreté nucléaire le rapport de conclusion du réexamen (RCR) prévu à l'article L. 593-18 du même code. Ce RCR sera transmis au plus tard en septembre 2020 pour le réacteur n° 1 et en août 2022 pour le réacteur n° 2. Vous prévoyez d'envoyer ces deux RCR de manière simultanée en septembre 2020. Le DOR [9] transmis présente les orientations envisagées pour ces réexamens à venir.

Par ailleurs, comme indiqué dans votre courrier, les RCR ne couvriront que la période entre le dépôt des dossiers et la parution du décret de démantèlement. Vous indiquez en effet que la réévaluation de sûreté prévue dans le cadre du réexamen sera portée, pour les opérations intervenant après la parution du décret de démantèlement, par le rapport préliminaire de sûreté du dossier de démantèlement. Je vous rappelle cependant que l'examen de conformité doit aussi permettre de consolider la connaissance de l'état initial au début des opérations de démantèlement et que les conclusions du réexamen peuvent influencer la stratégie de démantèlement. J'attire votre attention sur l'importance de disposer d'une vision intégrée. En conséquence, les deux documents ne doivent pas être élaborés de façon totalement indépendante.

Il est attendu, dans la mise à jour du plan de démantèlement lors de la déclaration d'arrêt définitif, qu'un scénario détaillé soit présenté et justifié, notamment pour ce qui concerne les opérations préparatoires au démantèlement et les premières étapes du démantèlement. Ce plan doit également justifier que le scénario envisagé permet un démantèlement dans des délais aussi courts que possible, conformément à l'article 8.3.1 de l'arrêté du 7 février 2012.

J'identifie, après un premier examen, plusieurs manques dans le DOR et le plan de démantèlement. Pour le DOR, ces manques portent sur l'examen de conformité au référentiel réglementaire, les éléments importants pour la protection (EIP) pris en compte lors du réexamen, ainsi que la justification des méthodologies employées et des aléas analysés dans la réévaluation de sûreté. Pour le plan de démantèlement, le niveau de précision est insuffisant. Ainsi, l'articulation des démantèlements des deux réacteurs, la gestion des déchets, notamment des générateurs de vapeur, ou encore les opérations préparatoires au démantèlement sont trop peu détaillées.

Sauf mention spécifique, je vous demande de :

- prendre en compte les demandes en annexe relatives au DOR, lors de la transmission du rapport de conclusion du réexamen périodique,
- transmettre une mise à jour du plan de démantèlement prenant en compte les demandes associées en annexe au plus tard le 30 avril 2020.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le directeur, l'expression de ma considération distinguée.

Signé par

Olivier GUPTA, Directeur général

RÉFÉRENCES

- [1] Lettre EDF D455619044872 du 24 juin 2019
- [2] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base
- [3] Lettre ASN CODEP-DCN-2016-007286 du 20 avril 2016
- [4] Décision n° 2014-DC-0417 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 28 janvier 2014 relative aux règles applicables aux installations nucléaires de base (INB) pour la maîtrise des risques liés à l'incendie
- [5] Lettre ASN CODEP-DCN-2016-016677 du 19 juillet 2016
- [6] Guide de l'ASN n° 6 relatif à l'arrêt définitif, au démantèlement et au déclassement des installations nucléaires de base – version du 30 août 2016
- [7] Courrier ASN COPEP-DCN-2016-007286 du 20 avril 2016
- [8] Courrier ASN CODEP-DCN-2012-068588 du 9 janvier 2013
- [9] Lettre EDF du 27 septembre 2019 déclarant l'arrêt définitif de l'installation nucléaire de base n° 75

Demandes de compléments

I - Demandes relatives au dossier d'orientation du réexamen (DOR)

1) Etude de conformité

Examen de conformité réglementaire

Le DOR transmis ne mentionne pas la réalisation d'examen de conformité par rapport à la réglementation. L'examen de la conformité aux différents textes réglementaires, tels que le code de l'environnement, l'arrêté du 7 février 2012 [2], ainsi que les décisions à caractère général ou individuel, s'appliquant au site de Fessenheim, doit être réalisé au cours du réexamen pour s'assurer de leur respect et de leur bonne déclinaison dans le référentiel de l'installation.

D1 : Je vous demande de réaliser un examen de conformité aux différents textes réglementaires applicables pour l'installation de Fessenheim, adapté au contexte de l'arrêt définitif puis du démantèlement de l'installation. Vous présenterez en outre les conclusions de cette analyse dans le rapport de conclusion du réexamen (RCR) et indiquerez les éventuels écarts constatés et les actions de remise en conformité à mettre en place.

Éléments importants pour la protection (EIP)

La méthodologie utilisée pour réaliser l'examen de conformité, décrite dans le DOR, décline les analyses en différentes thématiques. Cependant, il n'est pas apporté de justification quant aux EIP pris ou non en compte dans les différentes analyses de conformité.

Il me paraît acceptable que l'examen de conformité ne porte que sur les EIP qui seront utilisés lors des années suivant le réexamen. Cela correspondra, pour Fessenheim, à une phase préparatoire au démantèlement, puis au démantèlement lui-même.

D2 : Je vous demande d'identifier et de justifier les EIP qui seront utilisés dans les années suivant le réexamen, et notamment durant le démantèlement. Je vous demande en outre d'inclure l'intégralité de ces EIP dans le périmètre du réexamen.

Périmètre et organisation des contrôles de conformité in situ :

Pour les réacteurs du parc EDF, le contrôle de la conformité des installations passe notamment par l'examen de conformité des tranches (ECOT) durant lequel des contrôles in situ peuvent être réalisés. Dans le cadre du réexamen VD4 900, l'ASN a demandé un renforcement de ces contrôles, en termes de périmètre et de modalités de vérifications in situ [3]. Ces demandes doivent également être prises en compte dans le cadre du réexamen périodique de Fessenheim, dès lors qu'elles sont pertinentes après l'arrêt définitif.

D3 : Je vous demande de me confirmer, pour le réexamen périodique de Fessenheim, que vous avez pris en compte les demandes de l'ASN de renforcement émises par courrier [3] lorsque celles-ci sont pertinentes pour les états RCD et RSC. Vous préciserez à ce titre le périmètre retenu des contrôles de conformité à réaliser in situ et leur mise en œuvre pratique. Vous justifierez notamment le périmètre au regard des opérations envisagées pour la préparation au démantèlement et pour le démantèlement.

Maîtrise du vieillissement :

Vous indiquez, dans le DOR transmis, que « le RCR intégrera les éléments associés à la démarche générique pour les matériels encore nécessaires durant la période du réexamen ». Néanmoins, cette démarche générique est établie pour les RP4 900 des réacteurs en fonctionnement et devra donc être adaptée au cas particulier de Fessenheim qui sera à l'arrêt. En outre, vous indiquez que les matériels identifiés, dès à présent, pour la période de démantèlement, pourront être intégrés à l'examen de la maîtrise du vieillissement, sans indiquer quels matériels ont déjà été identifiés et quelle démarche sera adoptée pour ces matériels.

D4 : Je vous demande de préciser la démarche employée pour l'analyse de la maîtrise du vieillissement et de l'obsolescence dans votre réexamen pour les éléments nécessaires à la période du réexamen périodique, comprenant la période de démantèlement.

Maintien de la qualification :

Concernant le maintien de la qualification, vous indiquez que seul un nombre limité de matériels devront faire l'objet d'un maintien de qualification durant la phase de RCD, sans faire mention de la période de démantèlement qui suivra. Certains matériels pourraient en effet être utiles pendant le démantèlement et nécessiter ainsi une qualification particulière. Vous indiquez en outre que ces matériels auront des requis moins contraignants que pour le réexamen périodique VD4 du palier CPY et BUG. Il conviendrait de justifier ces éléments dans le RCR. Par ailleurs, vous n'apportez pas de précision quant à l'analyse qui sera effectuée dans le cadre du RCR.

D5 : Je vous demande de préciser l'analyse qui sera effectuée dans le RCR quant au maintien de la qualification durant la période de RCD et celle de démantèlement. Vous justifierez notamment les matériels pris en compte ainsi que les différences de qualification requise entre le fonctionnement, l'état RCD et la phase de démantèlement.

2) Réévaluation de sûreté :

Études « grands chauds » :

À la suite des canicules de 2003 et 2006, EDF a élaboré un référentiel « grands chauds » afin de réévaluer la sûreté des installations pour des températures extérieures supérieures à celles retenues à la conception des centrales nucléaires, susceptibles d'être atteintes à l'horizon 2042 en tenant compte du réchauffement climatique. Pour les quatrièmes visites décennales des réacteurs du palier CPY et du site du Bugey, EDF a réévalué les températures extérieures à considérer et a mis à jour les études thermiques visant à montrer la robustesse des installations. Ceci a été fait en intégrant les demandes [8] formulées par l'ASN en 2013 sur le référentiel « grands chauds » (mise à jour du référentiel « grands chauds » à l'état VD4).

Dans le DOR de Fessenheim, vous indiquez que les conclusions des études de déclinaison associées au référentiel « grands chauds » à l'état VD3 ont été ré-analysées au regard de l'état de l'installation à venir et en prenant en compte la veille climatique. Vous avez en outre transmis une note de synthèse d'analyse des études thermiques pour l'îlot nucléaire. Les éléments transmis n'intègrent cependant pas les demandes [8] formulées par l'ASN.

D6 : Je vous demande, pour le réexamen de Fessenheim, d'intégrer les demandes [8] de l'ASN, dès lors que celles-ci sont pertinentes pour les états RCD et RSC.

D7 : Je vous demande en outre de justifier de manière exhaustive les dépassements estimés de la température admissible de tenue des EIP, et notamment les EIP d'intérêts pour la sûreté du BK (tels que les systèmes appartenant à la fonction de refroidissement, les systèmes de fonctions supports, les systèmes de manutention et les systèmes électriques).

Risques de chute d'aéronefs :

Vous indiquez, dans le DOR de Fessenheim, que l'évaluation de la probabilité de rejet inacceptable des substances radioactives à la suite d'une chute d'avion sera réalisée conformément à la règle fondamentale de sûreté (RFS) n° 1.2.a, en actualisant les données d'entrée liées au trafic aérien et à l'accidentologie.

Dans le cadre de la VD4 900, conformément à sa position déjà exprimée par le passé, l'ASN a demandé à EDF dans le courrier [7] de « démontrer l'élimination pratique du risque de fusion des assemblages de combustible entreposés dans les piscines du bâtiment combustible vis-à-vis du risque de chute d'aéronefs de l'aviation générale, sans écarter ces situations sur la seule base d'une considération probabiliste ». Ainsi l'examen de l'élimination pratique du risque de fusion du combustible entreposé dans les bâtiments combustible (BK) en cas de chute d'un aéronef de l'aviation générale ne doit plus être fondé uniquement sur le respect d'un seuil de coupure probabiliste correspondant à l'objectif mentionné en 1980 dans la RFS 1.2.a. Étant donné que le réexamen couvrira la période de transition du réacteur complètement déchargé (RCD), où des assemblages de combustibles seront encore entreposés en piscine de désactivation durant une durée envisagée de trois ans, la demande précitée reste valable pour les piscines de Fessenheim jusqu'à l'atteinte de l'état du réacteur sans combustible (RSC).

D8 : Je vous demande de prendre en compte la demande issue du courrier [7] de l'ASN précitée dans le cadre du DOR de Fessenheim. Si vous ne pouvez démontrer l'élimination pratique du risque de fusion des assemblages combustibles entreposés dans les piscines du bâtiment combustible, vous en évaluerez les conséquences. Vous justifierez l'absence de renforcement en présentant notamment les délais d'évacuation des substances radioactives, le calendrier de réduction des risques associé, la justification détaillée de la maîtrise des projets et l'évaluation des marges. Vous présenterez également les dispositions prévues en cas de dépassement important des délais.

Fiabilité du pont lourd de manutention du bâtiment combustible :

La réévaluation de la sûreté dans le cadre du réexamen de Fessenheim sera réalisée au regard des risques résiduels existants, notamment vis-à-vis de l'exploitation de la piscine de désactivation du combustible dans les bâtiments combustible.

Dans le DOR de Fessenheim, vous indiquez que les études s'appuieront sur les études VD3 900. Vous excluez notamment le risque de chute d'un conteneur de combustible irradié en cours de manutention dans le bâtiment combustible en raison d'un haut niveau de fiabilité du pont lourd.

Cependant, vous envisagez d'évacuer la totalité des éléments combustibles entreposés dans les piscines sous trois ans au maximum. Compte tenu de ce délai, le nombre d'interventions et d'opérations liés à la manutention d'assemblages de combustible irradié sera beaucoup plus important qu'auparavant, ce qui conduira à une sollicitation accrue des engins de manutention, tel que le pont lourd.

D9 : De façon générale, je vous demande de justifier de manière étayée toute exclusion de risque dans le cadre de la réévaluation de sûreté, en prenant en considération les différentes opérations qui seront réalisées et les modifications éventuelles qui s'opéreront dans les prochaines années.

D10 : Je vous demande en particulier de présenter le programme de maintenance et les contrôles qui seront réalisés afin de garantir la fiabilité et la maîtrise du vieillissement du pont lourd, jusqu'à l'évacuation complète des assemblages de combustible.

Risque incendie :

Vous indiquez, dans le DOR, que la démonstration du risque incendie sera mise à jour au regard de l'état du réacteur. Pour tenir compte de la décision [4], le rapport de sûreté portera la synthèse de la démonstration de la maîtrise du risque incendie.

Pour le réexamen VD4 900, EDF a proposé une évolution de la méthode de justification de la sectorisation incendie (appelée PEPSSI) qui constitue une avancée significative pour la maîtrise des risques incendie.

D11 : Je vous demande de fournir des éléments détaillés relatifs à l'identification des secteurs de feu importants pour la sûreté par la méthode PEPSSI. Vous présenterez par ailleurs les zones de feu identifiées ayant un enjeu de sûreté, au regard de l'état d'exploitation du site prévu pour le réexamen.

Spectre sismique :

Le courrier [4] reprend les conclusions de la réunion du 28 janvier 2016 du groupe permanent d'experts pour les réacteurs nucléaires, lors de laquelle avait été présentée l'expertise de l'IRSN sur le niveau de séisme majoré de sécurité (SMS) VD4 pour le site de Fessenheim. Dans ce courrier, l'ASN vous demandait de redéfinir le SMS VD4 pour le site de Fessenheim.

Dans le DOR de Fessenheim, vous indiquez que le niveau de séisme retenu à l'occasion de la VD3 sera maintenu. Vous justifiez ce choix en considérant que ce niveau de séisme est adapté à l'exploitation des piscines qui n'excèdera pas, selon vous, une durée aujourd'hui estimée à trois ans. Ainsi vous jugez disproportionné l'effort qui serait nécessaire pour réévaluer l'aléa sismique ; cet effort serait selon vous non compatible avec le planning et le type d'exploitation prévus pour le site. Sur ce point, il vous est rappelé que le niveau de SMS retenu à l'occasion de la VD3 des réacteurs de Fessenheim n'a pas fait l'objet d'un consensus technique.

D12 : Je vous demande de justifier de façon plus étayée le choix de ne pas réévaluer l'aléa sismique au niveau du SMS VD4, en détaillant notamment les éventuelles difficultés en termes de ressource et de délais que cette réévaluation impliquerait.

D13 : Sans préjuger de l'instruction future des RCR, je vous demande en outre de justifier de façon plus étayée les hypothèses retenues pour la réévaluation du risque sismique, et plus précisément s'agissant du spectre sismique envisagé.

D14 : Je vous demande en outre d'identifier les équipements et les fonctions importantes pour la sûreté qui seraient les plus sensibles à l'égard d'éventuels effets faibles en cas de séisme.

Volet radioprotection :

La protection des personnes contre les rayonnements ionisants n'a pas été présentée dans les DOR transmis. La protection des travailleurs contre les rayonnements ionisants constitue un des enjeux majeurs dans les installations en démantèlement. Vous devez le traiter à l'occasion des réexamens périodiques, conformément aux réglementations européenne et française.

D15 : Je vous demande de traiter les aspects liés aux mesures de protection collectives des personnes contre les rayonnements ionisants dans le RCR.

II - Demandes relatives au plan de démantèlement

Je constate que vous n'avez publié qu'une partie de votre déclaration d'arrêt définitif sur votre site Internet¹. L'article L. 593-26 du code de l'environnement prévoit une mise à disposition de l'ensemble de votre déclaration d'arrêt définitif par voie électronique. L'article R. 593-66 du code de l'environnement précise le contenu de cette déclaration d'arrêt définitif, et dispose notamment que cette déclaration « *comporte une mise à jour du plan de démantèlement* » et précise le contenu de cette mise à jour.

D16 : Je vous demande de m'indiquer avant le 31 décembre 2019 comment est assurée la mise à disposition de l'ensemble de la déclaration d'arrêt définitif, y compris la mise à jour du plan de démantèlement. Si cette mise à disposition n'avait pas été réalisée, je vous demande de l'effectuer avant le 31 décembre 2019.

De façon générale, le plan de démantèlement transmis est très générique. Le niveau de détail ne correspond pas à celui attendu au moment de la déclaration d'arrêt définitif d'une INB.

D17 : Je vous demande de me décrire les actions mises en œuvre pour améliorer notamment le niveau de détail des plans de démantèlement transmis lors des arrêts définitifs des réacteurs qui suivront ceux de Fessenheim, notamment en ce qui concerne l'anticipation des caractérisations nécessaires au démantèlement, la définition des opérations de préparation au démantèlement et la fiabilisation des étapes du démantèlement.

Articulation du démantèlement pour les deux réacteurs de Fessenheim :

L'INB de Fessenheim comprend deux réacteurs distincts qui seront démantelés simultanément. Le plan de démantèlement devra prendre en compte ces deux réacteurs et exposer l'organisation mise en place pour gérer leur démantèlement.

Le plan de démantèlement transmis ne semble présenter le démantèlement que d'un seul réacteur. L'articulation du démantèlement des deux réacteurs n'est ainsi pas exposée dans le plan de démantèlement.

¹ Référence : www.edf.fr/sites/default/files/contrib/groupe-edf/producteur-industriel/nucleaire/Notes%20d%27information/courrier_misearretfes.pdf

Cette articulation doit notamment préciser les systèmes qui seront arrêtés, lors de l'arrêt du premier réacteur et ceux qui ne seront arrêtés qu'à l'arrêt du second, afin de prendre en compte les systèmes communs aux deux réacteurs.

D18 : Je vous demande de présenter, dans le plan de démantèlement, un échéancier détaillé du démantèlement des deux réacteurs de Fessenheim, en présentant notamment l'enchaînement des arrêts prévus et celui des différentes étapes du démantèlement. Vous présenterez en outre l'articulation du démantèlement de ces deux réacteurs en prenant notamment en considération les systèmes communs aux deux réacteurs.

D19 : Je vous demande par ailleurs de détailler le déroulement des opérations de démantèlement pour les deux réacteurs, en précisant les opérations techniques et administratives qui seront réalisées, et les délais envisagés.

En outre, il est indiqué dans le plan de démantèlement que les déchets activés d'exploitation des deux réacteurs seront entreposés dans le bâtiment combustible (BK) d'un réacteur. Le réacteur concerné n'est cependant pas précisé.

D20 : Je vous demande enfin de préciser le réacteur dans lequel seront entreposés les déchets activés d'exploitation.

Présentation de l'installation :

Le plan de démantèlement transmis décrit succinctement l'installation de Fessenheim. Une description plus précise est cependant attendue. Ainsi le guide n° 6 de l'ASN [6] indique qu'il convient de « [définir] et [justifier] l'état de l'installation au moment de son arrêt définitif et l'état visé avant le début des opérations de démantèlement (état initial) ». Ces éléments contribuent à la justification des opérations préparatoires au démantèlement, au regard de la réduction des risques ou inconvénients pour les intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 qui résulte de leur mise en œuvre, et du scénario de démantèlement. L'état de l'installation au moment de l'arrêt définitif est notamment conditionné au fonctionnement de l'installation, aux différents procédés mis en jeu et aux éventuels incidents qui ont pu avoir lieu.

D21 : Je vous demande de préciser et justifier l'état de l'installation au moment de l'arrêt de l'installation dans le plan de démantèlement. Vous rappellerez notamment les procédés mis en jeu lors de son fonctionnement et jusqu'à son arrêt définitif, les radioéléments rencontrés, les activations et contaminations éventuelles des structures et des sols.

D22 : Je vous demande en outre de préciser les éventuels incidents qui ont eu lieu lors du fonctionnement et qui pourraient avoir un impact sur le démantèlement.

D23 : Je vous demande enfin de compléter votre plan de démantèlement par l'apport d'un inventaire radiologique au moment de l'arrêt définitif ainsi qu'une estimation du terme source attendu à l'état initial, au moment de la parution du décret.

Stratégie de démantèlement :

Conformément à l'article L.593-25 du code de l'environnement, vous procéderez au démantèlement de Fessenheim « *dans un délai aussi court que possible, dans des conditions économiquement acceptables et dans le respect des principes énoncés à l'article L. 1333-2 du code de la santé publique et au II de l'article L. 110-1 [du code de l'environnement]* ». Une justification de la prise en compte du délai aussi court que possible pour la définition du scénario de démantèlement doit alors être apportée, conformément au guide n° 6 de l'ASN : « *le plan de démantèlement [...] mentionne et justifie la stratégie de démantèlement retenue par l'exploitant [...], et par conséquent précise le délai envisagé, aussi court que possible, entre l'arrêt définitif de fonctionnement de l'installation et la fin du démantèlement de celle-ci* ». Cette justification n'est néanmoins pas présente dans le plan de démantèlement.

D24 : Je vous demande de justifier le délai et le choix du scénario de démantèlement envisagé au regard de l'article L.593-25 du code de l'environnement. A ce titre, vous pourrez présenter les différents scénarios de démantèlement étudiés et les analyses comparatives qui ont pu être réalisées.

En outre, vous indiquez avoir acquis du retour d'expérience grâce, notamment, à différentes opérations de démantèlement sur d'autres installations d'EDF, comme le réacteur de Chooz A ou encore de Creys-Malville. Ce retour d'expérience doit être davantage détaillé dans le plan de démantèlement pour disposer d'une meilleure vision des conclusions concrètes que vous tirez de ce retour d'expérience et sa prise en compte pour établir les scénarios de démantèlement de Fessenheim. Ce retour d'expérience peut en outre être complété par un certain nombre d'opérations qui présenteront des similitudes avec d'autres installations, notamment concernant les générateurs de vapeur, ou encore concernant des chantiers présentant des risques de contamination « alpha ».

D25 : Je vous demande de présenter les conclusions du retour d'expérience récolté, de façon à justifier et préciser le scénario de démantèlement. Vous complétez en outre ce retour d'expérience avec celui acquis, notamment, sur les opérations de démantèlement et de décontamination des générateurs de vapeur d'installations similaires. Vous prendrez de plus en considération les problématiques de chantiers présentant des risques de contamination « alpha ».

Gestion des déchets :

La gestion des déchets est un enjeu majeur durant le démantèlement. Elle doit donc être détaillée de façon satisfaisante dans le plan de démantèlement afin de démontrer la robustesse de la stratégie de gestion des déchets envisagée.

Vous indiquez, dans votre plan de démantèlement, que vous prévoyez d'utiliser l'installation « ICEDA » comme entreposage des déchets de moyenne activité à vie longue (MAVL), dans l'attente de l'installation de stockage « Cigéo ». Cependant, l'autorisation de création d'ICEDA n'inclut pas actuellement les déchets provenant de la centrale de Fessenheim. C'est pourquoi vous indiquez dans votre plan de démantèlement qu'« une procédure réglementaire sera initiée pour autoriser l'accès de ces déchets à ICEDA ». En effet, si vous reprenez cette filière de gestion pour les déchets de la centrale de Fessenheim, cela impliquerait la modification du décret d'autorisation de création d'ICEDA. De plus, enfin d'assurer la robustesse de cette filière de gestion, il conviendrait de demander la modification du décret d'autorisation d'ICEDA de façon concomitante au dépôt de dossier de démantèlement de Fessenheim. Cela n'est pourtant pas indiqué dans le plan de démantèlement transmis.

De plus, vous prévoyez de traiter les générateurs de vapeurs (GV) usés, actuellement entreposés sur l'INB, via l'installation de fusion de Cyclife Sweden en Suède. Vous indiquez en outre envisager de créer une installation de fusion centralisée en France qui sera utilisée comme filière de gestion des GV de démantèlement, c'est-à-dire les GV actuellement en place qui devront être évacués pendant le démantèlement. Cependant, ces solutions n'ont pas encore été approuvées et leur approbation reste incertaine. Elles ne peuvent donc pas être intégrées dans le scénario de référence. Elles peuvent cependant être présentées comme des solutions d'optimisation alternatives. Le scénario de référence doit présenter des solutions de gestion plus robustes, qui ne présentent pas d'obstacle réglementaire majeur. Il conviendrait par ailleurs de préciser le calendrier des différentes étapes nécessaires à la création de l'installation centralisée.

- D26 :** Je vous demande, de façon générale, de définir une stratégie prudente et robuste de gestion des déchets produits lors du démantèlement des réacteurs de Fessenheim.
- D27 :** Je vous demande en particulier de présenter dans le plan de démantèlement les démarches nécessaires préalables à l'évacuation de déchets radioactifs vers ICEDA. Vous présenterez pour ce faire un calendrier prévisionnel des étapes administratives à entreprendre, notamment pour la modification du décret d'autorisation de création d'ICEDA.
- D28 :** Je vous demande en outre de présenter une solution de référence réglementairement plus robuste pour la gestion des GV usés et de démantèlement.
- D29 :** Concernant les solutions alternatives de gestion via l'installation Cyclife Sweden et l'installation de fusion centralisée, non encore autorisées à ce jour, je vous demande de préciser les calendriers d'envoi envisagés des GV usés et de démantèlement vers ces installations ainsi que la date envisagée pour la création de l'installation de fusion centralisée.

Enfin, vous exposez succinctement une estimation de la production des déchets radioactifs durant le démantèlement. Néanmoins, une précision plus accrue de cette estimation est attendue dans le plan de démantèlement au moment de l'arrêt définitif de l'installation. Un détail de cette estimation par type de déchets et par étape de démantèlement conviendrait ainsi d'être présenté.

- D30 :** Je vous demande enfin de préciser les quantités de déchets qui seront amenés à être produits, par type de déchets et par étape de démantèlement et de phase préparatoire au démantèlement.

En outre, les modalités de gestion des éventuels déchets liquides ne sont pas décrites.

- D31 :** Je vous demande de préciser les modalités de gestion des déchets liquides.

Opérations préparatoires au démantèlement :

Les opérations préparatoires au démantèlement (OPDEM) débuteront dès l'arrêt définitif de l'installation et jusqu'à l'obtention du décret de démantèlement. Cette phase doit donc être particulièrement détaillée dans le plan de démantèlement transmis au moment de la déclaration d'arrêt définitif, d'autant qu'elle conditionnera l'état initial envisagé de l'installation avant le démantèlement.

À ce titre, des compléments sur les incertitudes liées au bon déroulement des OPDEM doivent d'abord être apportés. En effet, l'évacuation complète des combustibles usés en amont de la parution du décret de démantèlement est une hypothèse forte et mériterait donc d'être justifiée plus avant.

Ensuite, l'article L.593-26 du code de l'environnement dispose que l'exploitant doit préciser, « *en les justifiant, les opérations qu'il envisage de mener, compte tenu de cet arrêt et dans l'attente de l'engagement du démantèlement, pour réduire les risques ou inconvénients pour les intérêts protégés mentionnés à l'article L. 593-1* ». Le plan de démantèlement transmis indique que les OPDEM sont choisies, notamment, avec un objectif de diminution des risques, mais aucun argumentaire technique n'est présenté pour l'appuyer. Par exemple, les opérations de décontamination du circuit primaire permettront de diminuer le bilan dosimétrique de l'opération de découpe du circuit primaire mais présentent également des enjeux liés à la production d'effluents radioactifs. Par ailleurs, l'aménagement de la salle des machines en installation de découplage et de transit présente des enjeux en termes de radioprotection des travailleurs et de sûreté de l'entreposage. Cependant, aucune analyse n'est présentée dans le plan de démantèlement pour démontrer le bénéfice de chaque opération au regard de la réduction des risques et des inconvénients.

Une liste d'opérations est présentée dans le plan de démantèlement transmis. Ces opérations doivent cependant être précisées et un calendrier de réalisation présenté afin de justifier l'état initial envisagé. Conformément à l'article R.593.66 du code de l'environnement, vous devez notamment « [préciser] *si les opérations [préparatoires au démantèlement] peuvent se dérouler conformément à l'autorisation mentionnée à l'article L. 593-7 et aux prescriptions prises en application de l'article L. 593-10, ou si elles relèvent des procédures de modification mentionnées aux sections 7 et 8 [du chapitre III du titre IX du livre V du code de l'environnement]* ».

- D32 :** Je vous demande de présenter les incertitudes liées à la réalisation des OPDEM et notamment l'impact de ces incertitudes sur l'état initial du démantèlement.
- D33 :** Je vous demande de justifier la liste des OPDEM présentée dans le plan de démantèlement, notamment vis-à-vis de l'objectif de diminution des risques, conformément à l'article L.593-26 du code de l'environnement.
- D34 :** Je vous demande de préciser les opérations préparatoires au démantèlement listées dans le plan de démantèlement, et le calendrier associé. Vous répondrez pour ce faire à l'exigence de l'article R. 593-66 du code de l'environnement. Je vous demande, notamment, de détailler les opérations d'évacuation du combustible usé, de décontamination des circuits, de caractérisation à réaliser durant les OPDEM, et les éventuelles modifications qui devront être effectuées durant la phase d'OPDEM.

Articulation entre opérations de gestion des déchets et de préparation au démantèlement :

Vous indiquez dans le paragraphe relatif à l'estimation des quantités de déchets et aux modalités de gestion des déchets que vous envisagez d'évacuer les GV usés, actuellement entreposés dans le bâtiment d'entreposage des GV (BEGV), durant la phase des OPDEM. Cela permettrait alors d'entreposer les GV de démantèlement dans le BEGV. Cependant, votre plan de démantèlement ne mentionne pas, dans son paragraphe relatif aux OPDEM, cette opération d'évacuation, son articulation avec les autres opérations et son impact sur l'état initial.

Or, cette opération a un caractère dimensionnant, étant donné que sans sa réalisation, une installation d'entreposage pourrait devoir être créée pour accueillir les GV de démantèlement.

- D35 :** Je vous demande de mettre en cohérence les modalités de gestion des déchets et vos OPDEM, notamment concernant l'opération d'évacuation des GV usés actuellement entreposés dans le BEGV.

Compétences nécessaires au démantèlement :

Vous listez les compétences que vous estimez nécessaires pour le démantèlement des réacteurs de Fessenheim. La nécessité d'avoir des compétences en gestion des risques de contamination en particules « alpha » n'est cependant pas listée. Les événements de contamination interne récents sur les installations de Saint-Laurent A (INB n° 46), Chooz A (INB n° 163) et de l'AMI Chinon (INB n° 94) montrent que le risque alpha est un enjeu important lors des chantiers de démantèlement et qu'il doit faire l'objet d'une attention particulière dans cette phase de vie de l'installation.

D36 : Je vous demande d'identifier, parmi les compétences nécessaires lors du démantèlement, celle de la gestion du risque alpha.

En outre, l'article 8.3.4 de l'arrêté [2] fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base dispose que « *l'exploitant maintient, en prévision du démantèlement, une connaissance de l'installation ainsi que des capacités techniques et financières permettant d'effectuer, jusqu'à leur achèvement, les opérations de démantèlement [...]* ».

D37 : Je vous demande de justifier le maintien des compétences identifiées dans votre plan de démantèlement ainsi que le maintien de la connaissance de l'installation tout au long du démantèlement. A ce titre, vous présenterez la politique de gestion des compétences ainsi que l'organisation mise en place pour la gestion des effectifs en fonction des compétences nécessaires selon les différentes étapes du démantèlement. Une attention particulière devra être portée sur les opérations nécessitant un recours à des intervenants extérieurs.