



**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 retenez 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.

DIVISION DE STRASBOURG

Montrouge, le 29 janvier 2020

N/Réf. : CODEP-STR-2020-004037

Monsieur le Directeur
des projets déconstruction et déchets
154, avenue Thiers
CS 60018
69 458 LYON CEDEX 06

OBJET : Contrôle des installations nucléaires de base
Centre nucléaire de production d'électricité de Fessenheim – INB n° 75
Inspection n° INSSN-STR-2019-0730
Préparation au démantèlement

Réf. : [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
[2] Courrier ASN n° CODEP-DRC-2018-040274 du 19 octobre 2018
[3] Lettre du Président-Directeur Général d'EDF du 27 septembre 2019
[4] Courrier ASN n° CODEP-DRC-2019-029982 du 20 décembre 2019

Monsieur le directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base en référence [1], une inspection de revue¹ a eu lieu du 4 au 7 novembre 2019, à Lyon, au sein des services centraux d'EDF pour le démantèlement (DP2D), puis les 19 et 20 novembre 2019 sur le site EDF de Fessenheim. Elle a porté sur la préparation au démantèlement des réacteurs du centre nucléaire de production d'électricité de Fessenheim (installation nucléaire de base n° 75).

J'ai l'honneur de vous communiquer, ci-dessous, la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui en résultent.

Synthèse de l'inspection

L'inspection de revue du 4 au 7 novembre 2019 puis des 19 et 20 novembre 2019 s'inscrit dans un contexte de transmission par EDF, le 27 septembre 2019, de la déclaration d'arrêt définitif des réacteurs de Fessenheim [3]. Cette transmission a eu lieu significativement moins de deux ans avant l'arrêt définitif des réacteurs, et tardivement en regard des dates effectives des arrêts, prévus en février 2020 pour le

¹ Une inspection de revue est une action de contrôle d'envergure menée par l'ASN au sein d'une ou de plusieurs installations d'un exploitant nucléaire, qui permet, sur une thématique donnée, de croiser les regards et les pratiques de contrôle de différentes entités de l'ASN. Pour le cas de l'inspection de revue de Fessenheim, 10 inspecteurs de l'ASN et 2 experts de l'IRSN ont été mobilisés.

réacteur n° 1 puis en juin 2020 pour le réacteur n° 2. Cette déclaration était accompagnée de la mise à jour du plan de démantèlement. Le dossier de démantèlement était par ailleurs toujours en cours de constitution en fin d'année 2019. Il s'agissait ainsi, compte tenu du délai court entre l'annonce officielle de l'arrêt des réacteurs, l'engagement des opérations de mise à l'arrêt définitif et le dépôt du dossier de démantèlement, de vérifier l'état d'avancement des dispositions prises par l'exploitant en la matière.

Le 4 novembre 2019, l'inspection a été consacrée à la présentation générale, par EDF, de son organisation pour le démantèlement des installations nucléaires. Du 5 au 7 novembre 2019, dans les services centraux, les inspecteurs ont porté une attention particulière à l'organisation mise en place par EDF pour préparer l'arrêt définitif des réacteurs et leur démantèlement. Ils ont notamment examiné les modalités de gestion du projet de démantèlement de Fessenheim. Les 19 et 20 novembre 2019, les inspecteurs ont examiné, sur le site de Fessenheim, l'organisation et l'état de préparation du site pour réaliser les premières opérations préparatoires au démantèlement.

Enfin, les inspecteurs ont examiné, au sein des services centraux, puis sur le site, les actions mises en œuvre par EDF dans le cadre de la conduite du changement des organisations. Des entretiens avec des personnels du site de Fessenheim ont ainsi été menés.

Dans le cadre de la préparation puis du déroulement de l'inspection, la volonté des représentants du site de Fessenheim de répondre aux attentes des inspecteurs a fortement tranché avec l'attitude des services centraux, caractérisée par des difficultés ou le refus d'accès à certains documents. Par ailleurs, l'absence de justification, en particulier sous forme de documents sous assurance de la qualité, de certains éléments présentés au cours des journées d'inspection à Lyon a pu contribuer également à des incompréhensions.

Il ressort de cette inspection de revue que l'organisation définie et mise en œuvre par EDF pour préparer le démantèlement des réacteurs de Fessenheim n'est pas satisfaisante malgré l'implication volontariste et remarquée du site de Fessenheim. L'implication et l'organisation des services centraux pour le démantèlement (DP2D) nécessitent plusieurs améliorations, avec des actions à mener à court terme, afin d'assurer un bon engagement des premières opérations prévues. Plus généralement, EDF doit garantir un pilotage efficace du projet de démantèlement de Fessenheim pour que ce démantèlement s'inscrive dans la stratégie de démantèlement immédiat, prévu à l'article L. 593-25 du code de l'environnement.

Les inspecteurs retiennent notamment de cette inspection que :

- le site de Fessenheim met tout en œuvre pour réaliser les opérations de mise à l'arrêt et les premiers travaux préparatoires au démantèlement dans des conditions satisfaisantes, avec une conduite du changement poussée et bien préparée. Il dispose des compétences et des effectifs pour réaliser les opérations préparatoires au démantèlement telles qu'il les a identifiées. Il a également renforcé ses équipes pour mener à bien les opérations d'évacuation du combustible ;
- l'arrivée sur site d'un représentant des services centraux pour le démantèlement est tardive au regard de la date de mise à l'arrêt du 1^{er} réacteur et des incertitudes qui demeurent sur certaines données d'entrée des opérations préparatoires au démantèlement ;
- le recrutement par la DP2D des personnels pour le démantèlement parmi les personnels aujourd'hui présents sur site permet de garantir la connaissance des installations à démanteler. Il ne permet cependant pas la connaissance des activités et des enjeux du démantèlement.

Les inspecteurs considèrent qu'EDF doit prendre toutes les dispositions pour :

- renforcer le pilotage du projet de démantèlement de Fessenheim, afin de garantir une cohérence d'ensemble, en particulier en ce qui concerne les projets en interface ;
- renforcer le pilotage du lot sur site récemment gréé ;
- valider, avec le site, la liste des opérations préparatoires au démantèlement et, plus largement, l'ensemble des activités, notamment pour celles à réaliser à court ou moyen terme ou pouvant avoir des conséquences sur la gestion des ressources humaines du site ;

- réaliser l'ensemble des caractérisations dont les analyses sont prescrites lors du réexamen, au titre de la décision n° 2013-DC-0360 de l'ASN du 16 juillet 2013² ;
- établir un calendrier global du démantèlement, incluant les opérations préparatoires au démantèlement ;
- définir une marge réaliste pour le délai de démantèlement ;
- prendre les décisions sur les sujets structurants, en formalisant les hypothèses fondant ces décisions et en assurant la traçabilité des décisions prises.

En conclusion, l'ASN considère qu'EDF doit prendre en compte les demandes formulées dans le présent courrier, à des fins, en particulier :

- de transmission à l'ASN d'un dossier de démantèlement robuste ;
- d'engagement, en toute sérénité, et dans des conditions de sûreté satisfaisantes, de l'arrêt définitif des deux réacteurs et du début des opérations préparatoires au démantèlement sur le site de Fessenheim, sans retarder le démantèlement.



Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant les différents points dans un délai qui n'excèdera pas quatre mois. Pour les engagements que vous seriez amené à prendre, je vous demande de bien vouloir les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

Conformément à la démarche de transparence et d'information du public instituée par les dispositions de l'article L. 125-13 du code de l'environnement, je vous informe que le présent courrier sera mis en ligne sur le site Internet de l'ASN (www.asn.fr).

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

L'inspecteur en chef,

Signé par

Christophe QUINTIN

² Décision n° 2013-DC-0360 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 16 juillet 2013 relative à la maîtrise des nuisances et de l'impact sur la santé et l'environnement des installations nucléaires de base

I – Demandes relatives à la gestion du projet de démantèlement de Fessenheim

A Demandes d'actions correctives

A.1 État initial pour le démantèlement

Vos représentants ont indiqué que le scénario de démantèlement avait été validé fin 2017, en revue managériale. L'état initial à atteindre pour réaliser les opérations de démantèlement a été défini au travers d'un livrable de la phase d'avant-projet consolidé, que les inspecteurs ont examiné. Cet état initial correspond à un état de l'installation caractérisé par l'évacuation du site de tout le combustible usé, ainsi que des six générateurs de vapeur (GV) usés actuellement entreposés sur site et des déchets activés d'exploitation (DAE).

Les inspecteurs relèvent que l'état initial défini dans le plan de démantèlement transmis en septembre 2019 avec la déclaration d'arrêt des réacteurs [3] n'est pas le même que celui établi en fin d'avant-projet consolidé, l'évacuation des générateurs de vapeur usés n'étant notamment pas requise. Or, le plan de démantèlement transmis officiellement en septembre 2019 constitue pour l'ASN un engagement de votre part.

[PROJET-A.1] Je vous demande de confirmer, dans les meilleurs délais, l'état initial de l'installation pour le démantèlement.

A.2 Liste des opérations préparatoires au démantèlement

EDF a déclaré que l'arrêt définitif du 1^{er} réacteur du site de Fessenheim interviendrait le 22 février 2020 [3].

Conformément au planning directeur examiné par les inspecteurs, l'engagement des opérations préparatoires au démantèlement est prévu dès la fin de la mise à l'arrêt des réacteurs.

Les inspecteurs ont examiné la liste des opérations préparatoires au démantèlement établie par les services centraux d'EDF pour le démantèlement (DP2D). Ils ont relevé par ailleurs qu'une liste avait également été établie par le site de Fessenheim, par l'intermédiaire de la mise à jour d'une note pluriannuelle sur 5 ans, en cours de validation.

Vos représentants ont indiqué que vous envisagiez certaines opérations en opportunités pendant la phase préparatoire au démantèlement, comme par exemple l'évacuation de gros composants ou l'évacuation des dalles anti-missiles.

Vos représentants ont indiqué qu'une note de stratégie émanant de la DP2D, à des fins de contractualisation de l'état technique des installations pour le démantèlement, avec validation de la liste des opérations préparatoires au démantèlement, était attendue pour fin 2019-début 2020.

Les inspecteurs considèrent que cette validation est prévue tardivement au regard de la date d'arrêt définitif du réacteur n° 1, en février 2020. Ils s'interrogent sur la validité des opérations que l'exploitant envisage de mener préalablement au démantèlement, telles que décrites dans la déclaration d'arrêt définitif de septembre 2019 [3] conformément à l'article R. 593-66 du code de l'environnement, et ce en l'absence d'une telle validation préalablement à sa transmission. Les inspecteurs s'interrogent par ailleurs sur les

éventuelles conséquences de toute évolution de la programmation de ces activités sur le plan de la décroissance des effectifs déjà mis en œuvre sur le site de Fessenheim.

[PROJET-A.2] Je vous demande de prendre toutes les dispositions permettant de valider avec le site de Fessenheim, dans les meilleurs délais, les opérations préparatoires au démantèlement. Vous veillerez à en identifier les impacts en termes de ressources humaines, et à vérifier leur adéquation avec la gestion des ressources humaines (compétence et effectifs), telle qu'elle est actuellement définie sur le site de Fessenheim. Vous me préciserez si besoin les dispositions complémentaires visant garantir la suffisance des ressources pour mener, dans des conditions de sûreté satisfaisantes et dans les délais impartis, les opérations préparatoires au démantèlement qui auront été validées. Vous me communiquerez par ailleurs la note de stratégie validant la liste des opérations préparatoires au démantèlement.

A.3 Convention entre les services centraux pour le démantèlement et le site de Fessenheim

Le I de l'article R. 593-66 du code de l'environnement dispose que la mise à jour du plan de démantèlement transmis avec la déclaration d'arrêt définitif « *expose l'organisation envisagée par l'exploitant pour arrêter définitivement son installation* ».

Les inspecteurs ont constaté que la convention qu'EDF prévoyait d'établir pour déterminer les responsabilités et l'organisation entre le site de Fessenheim et la DP2D n'avait pas encore été signée à la date de l'inspection. En l'absence de cette convention, il semble difficile d'avoir une vision globale des opérations préparatoires au démantèlement et de leur responsabilité, notamment concernant leur planification par rapport aux opérations d'exploitation courante prévues et le besoin du projet de démantèlement.

Les inspecteurs considèrent que les interactions entre opérations préparatoires au démantèlement, ainsi que les jalons associés, ne sont pas clairement indiqués à ce stade, de même que les acteurs prévus pour leur réalisation.

[PROJET-A.3] Je vous demande de prendre toutes les dispositions pour finaliser, dans les meilleurs délais, la convention entre le site de Fessenheim et les services centraux d'EDF pour le démantèlement. Vous m'indiquerez si cette convention modifie l'organisation décrite dans votre plan de démantèlement [3].

A.4 Justification des opérations préparatoires au démantèlement

L'article R. 593-66 du code de l'environnement dispose que la mise à jour du plan de démantèlement, transmis avec la déclaration d'arrêt définitif, « *décrit les opérations que l'exploitant envisage de mener préalablement au démantèlement visant à réduire les risques ou inconvénients pour les intérêts mentionnés à l'article L. 593-1* ».

La liste des opérations préalables au démantèlement établie par la DP2D est constituée de 25 opérations, sur la base :

- d'une liste initiale de 85 opérations possibles, issue du retour d'expérience ;
- d'une évaluation de type « intérêts/accessibilité » des opérations, sur la base de critères non liés à la prise en compte des intérêts protégés ou ne prenant en compte la réduction des risques ou inconvénients que de façon indirecte.

Le détail de cette analyse, opération par opération, n'a pas pu être présenté par EDF aux inspecteurs. Il en est de même pour la justification de la réduction des risques et inconvénients.

Les inspecteurs considèrent que les critères que vous avez retenus ne permettent pas de prioriser les opérations préparatoires au démantèlement sur la base de la prise en compte des intérêts protégés.

[PROJET-A.4] Je vous demande de m'apporter les éléments qui permettent de justifier, pour chacune des opérations préparatoires au démantèlement figurant dans la liste consolidée, de la réduction des risques et inconvénients, conformément aux exigences de l'article R. 593-66 du code de l'environnement. Tous ces éléments devront être présentés dans le plan de démantèlement, comme demandé par courrier [4]. Vous justifierez de la prise en compte, au niveau requis, de la protection des intérêts.

[PROJET-A.4 Bis] Par ailleurs, je vous demande de justifier la non sélection d'éventuelles opérations préparatoires au démantèlement permettant une réduction des risques et inconvénients.

A.5 Identifications des modifications soumises à autorisation ou à déclaration

L'article R. 593-66 du code de l'environnement dispose que la mise à jour du plan de démantèlement transmis avec la déclaration d'arrêt définitif « *précise si les opérations [de préparation 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 présent chapitre* ».

Les inspecteurs relèvent qu'EDF n'a pas identifié les opérations préparatoires au démantèlement qui relèvent des procédures de modification (article R. 593-56 à 59 du code de l'environnement) car, dans le processus d'EDF, cette analyse est réalisée au moment de l'élaboration des études pour contractualisation (EPC). Seules deux fiches d'analyse du cadre réglementaire (FACR) ont été réalisées pour les activités prévues en 2020.

Les inspecteurs considèrent donc que le processus défini par EDF ne permet pas de répondre aux dispositions de l'article R. 593-66 du code de l'environnement précitées.

[PROJET-A.5] Je vous demande de prendre toutes les dispositions pour répondre aux dispositions de l'article R. 593-66 du code de l'environnement en termes d'identification des opérations nécessitant une autorisation ou une déclaration auprès de l'ASN.

A.6 Pilotage du projet de démantèlement

Vos représentants ont indiqué que le projet de démantèlement de Fessenheim était porté par la direction des projets déchets-déconstruction (DP2D) de la direction du parc nucléaire et thermique (DPNT). Certains sujets importants qui conditionnent la réussite du projet sont portés par d'autres entités (ce sont des « projets » en interface). Il s'agit par exemple de l'évacuation des combustibles usés, qui doit être réalisée en totalité avant la phase de démantèlement.

Les inspecteurs ont relevé que le positionnement du projet de Fessenheim n'était pas clairement établi dans cet ensemble. En particulier, aucune spécification n'a été transmise par DP2D vers ces « projets » en interfaces ou, par exemple, vers la direction de l'ingénierie du parc (DIPDE), entité chargée de la rédaction du dossier de démantèlement, alors qu'il s'agit d'une exigence du plan de management du projet applicable.

Par ailleurs, les inspecteurs considèrent que les éléments externes, notamment réglementaires, n'apparaissent pas suffisamment anticipés. C'est le cas, par exemple, de l'évacuation des générateurs de

vapeur usés, dont l'envoi envisagé vers une filiale étrangère d'EDF n'a pas encore obtenu l'ensemble des autorisations nécessaires (cf. partie III - § A.2). Les inspecteurs ont par ailleurs bien noté votre intention de procéder à l'envoi de la demande de modification du décret d'autorisation d'ICEDA³ afin de pouvoir évacuer les déchets activés d'exploitation, en même temps que l'envoi du dossier de démantèlement de la centrale nucléaire de Fessenheim (cf. partie III - § A.3).

Les inspecteurs considèrent plus généralement que l'organisation définie et mise en œuvre à ce jour ne permet pas un pilotage d'ensemble du projet de Fessenheim avec les « projets » en interface.

[PROJET-A.6] Je vous demande de renforcer le pilotage du projet de démantèlement de Fessenheim, afin de disposer d'une vision d'ensemble sur le projet avec les projets en interface et de développer l'autorité du projet de démantèlement sur les projets en interface.

A.7 Maturité du projet de démantèlement

Vos représentants ont indiqué que le jalon d'engagement du projet de démantèlement de Fessenheim, tel que présenté dans le planning directeur validé le 6 novembre 2018, et initialement fixé à septembre 2019, avait été reporté à avril 2020. Ils n'ont par ailleurs pas été en mesure de présenter les critères de maturité à remplir pour atteindre ce jalon d'engagement.

Considérant en outre que vous ne disposez pas des garanties suffisantes pour atteindre l'état initial, par ailleurs non consolidé (cf. partie I - § A.1), et que vous n'avez pas encore validé avec le site les opérations préparatoires au démantèlement (cf. partie I - § A.2), les inspecteurs estiment que vous ne pouvez pas garantir que le scénario de démantèlement, tel que présenté dans la mise à jour du plan de démantèlement [3], est complètement figé.

Les inspecteurs considèrent ainsi que vous n'avez pas démontré à ce stade le niveau de maturité atteint par le projet pour entrer en phase de réalisation.

De plus, vos représentants ont indiqué qu'aucune opération de démantèlement n'était entrée en phase de contractualisation.

[PROJET-A.7] Je vous demande de prendre toutes les dispositions pour démontrer la maturité du projet de démantèlement de Fessenheim, sur la base de critères que vous formaliserez, et dont vous justifierez la pertinence. Vous me présenterez en particulier les critères techniques qui permettent de passer le jalon d'engagement du projet de démantèlement de Fessenheim. Vous me m'informerez du passage de ce jalon, dont la date prévisionnelle est actuellement reportée à avril 2020, et vous me communiquerez les éléments de preuve associés.

A.8 Calendrier des opérations de démantèlement

Les inspecteurs ont examiné le calendrier des opérations de démantèlement.

S'agissant de la logique d'enclenchement des opérations, vos représentants ont indiqué qu'elle était fondée sur une approche géographique, conduisant à définir ensuite des liens entre les bâtiments. L'enchaînement des opérations de démantèlement des bâtiments des réacteurs repose sur l'identification des voies de circulation pour la sortie des gros composants. La première opération prévue de démantèlement est le retrait des générateurs de vapeur dans les bâtiments de réacteurs.

³ Installation de conditionnement et d'entreposage des déchets activés, située au Bugey.

S'agissant de la durée des opérations, vos représentants ont indiqué que le retour d'expérience des opérations similaires déjà réalisées, par exemple pour les découpes, avait été pris en compte. L'enchaînement de certains chantiers, tels, par exemple, ceux prévus sur les internes de cuves puis sur les cuves, réalisés d'abord sur le réacteur n° 1, puis sur le n° 2, doit permettre de bénéficier de la disponibilité des matériels et de la présence des intervenants sur site.

S'agissant de la prise en compte de marges, les inspecteurs relèvent qu'une marge de quelques mois était associée au traitement de la cuve du réacteur n° 1, qui se situe sur le premier chemin sous-critique du projet de démantèlement. Ils relèvent, par ailleurs, que vous n'avez pas pris de marge, par exemple pour l'instruction par l'ASN, ou même la préparation, en interne d'EDF, d'éventuels dossiers de demande d'autorisation. C'est le cas de l'opération de déclassement du bâtiment des auxiliaires nucléaires dont la durée estimée de 12 mois se décompose en 6 mois de constitution du dossier et 6 mois d'instruction par l'ASN. Vos représentants ont indiqué qu'à ce stade d'avancement des opérations, vous disposeriez du retour d'expérience de l'instruction du déclassement du bâtiment du combustible du réacteur n°1.

[PROJET-A.8-1] Je vous demande de définir, en les justifiant, des marges réalistes pour le démantèlement des réacteurs de Fessenheim. Vous me communiquerez le calendrier consolidé des opérations de démantèlement correspondant.

Vos représentants ont indiqué que vous souhaitiez procéder au plus tôt au démantèlement de la partie électromécanique du bâtiment d'entreposage du combustible du réacteur n° 1, afin de disposer d'un chantier pilote pour démontrer la faisabilité du déroulement du scénario jusqu'au déclassement du bâtiment. Aussi, le planning directeur prend-il en compte toutes les opérations jusqu'au déclassement du bâtiment.

Les inspecteurs ont insisté sur le fait que ce chantier pilote ne concernait que l'assainissement de structures. S'agissant de l'assainissement des sols, les inspecteurs relèvent l'absence de planification consolidée des actions correspondantes à mener (caractérisations, demandes d'autorisation administratives, traitement).

Plus généralement, vos représentants ont indiqué que si des sondages sous les bâtiments ne pourraient être réalisés qu'après élimination du risque d'inondation (i.e. après évacuation des combustibles usés et décontamination des piscines), vous aviez d'ores et déjà identifié le risque d'avoir à traiter des terres contaminées en lien avec deux événements significatifs passés (inondation du bâtiment des auxiliaires nucléaires d'une part, marquage au tritium détecté après la fuite d'un réservoir du système de refroidissement des piscines). Vous n'avez toutefois pas estimé, à ce stade, la quantité de terres concernée.

Je vous rappelle que conformément à l'article 3.3.7 de la décision de l'ASN du 16 juillet 2013 modifiée, vous devez engager des actions en cas de pollutions avérées, cela sans délai inutile.

[PROJET-A.8-2] Je vous demande de prendre toutes les dispositions pour anticiper et planifier les caractérisations des sols et le traitement des terres contaminées. Ces opérations devront explicitement figurer dans le calendrier des opérations de démantèlement. Pour les pollutions avérées déjà mises en évidence, je vous demande d'engager les actions, conformément à la décision de l'ASN du 16 juillet 2013, sans attendre le démantèlement.

A.9 Calendrier intégré du démantèlement

Les inspecteurs ont examiné les calendriers établis par la DP2D :

- pour les opérations préparatoires au démantèlement d'une part ;
- pour les opérations de démantèlement d'autre part.

Pour les opérations préparatoires au démantèlement, ils ont relevé que certaines opérations identifiées dans le calendrier établi par la DP2D ne figuraient pas dans le calendrier établi par le site (même si elles étaient bien prises en compte, par ailleurs, dans la note pluriannuelle établie par le site de Fessenheim). Il s'agit en particulier des opérations relatives à l'augmentation de la capacité d'entreposage dans les installations de traitement des effluents solides (TES) sur site, ou encore à la caractérisation des déchets activés issus des opérations d'exploitation (pièces issues du « dégrappage » des combustibles). Vos représentants ont par ailleurs indiqué que le calendrier des opérations de démantèlement n'était pas complètement construit.

Les inspecteurs ont relevé que le calendrier des opérations préparatoires au démantèlement ne présentait pas de marge affichée alors que la majorité des travaux étaient planifiés au cours des deux dernières années et qu'un aléa, lié à la découverte d'amiante par exemple, n'était pas exclu.

Les inspecteurs considèrent que ces deux calendriers séparés et non encore aboutis ne permettent pas en l'état au chef du projet de démantèlement de Fessenheim de disposer d'un outil de pilotage efficace, ni de faire prendre, au niveau requis, les décisions qui s'imposent. Les inspecteurs considèrent que vous devez clairement faire apparaître dans un unique calendrier qui couvrira l'ensemble des périmètres du projet et des disciplines contributrices (dont par exemple, l'ingénierie, les achats, la mise en service), les interfaces externes essentielles. Le niveau de détail de ce calendrier dit « calendrier intégré » devra permettre d'identifier les interdépendances, de justifier l'ordonnancement global et la durée du projet.

[PROJET-A.9] Je vous demande d'établir un calendrier intégré pour le projet de démantèlement de Fessenheim, qui couvrira les opérations de démantèlement et les opérations préparatoires au démantèlement, faisant figurer au moins tous les jalons critiques, dont ceux en interface avec le projet de démantèlement. Vous veillerez à planifier l'ensemble des opérations préparatoires au démantèlement qui auront été validées. Vous justifierez les marges prises en regard des risques que vous aurez identifiés. Vous me communiquerez les plans d'action associés à la maîtrise de ces risques.

A.10 Accord de conditionnement pour les déchets destinés à ICEDA

Les inspecteurs ont rappelé que les déchets activés issus des opérations de démantèlement (DAD) de Fessenheim n'étaient pas compris dans la demande d'accord de conditionnement déposée par EDF pour réaliser des colis de type « C1PG ». En conséquence, outre la modification du décret d'autorisation de création d'ICEDA (cf. partie III - § A.3), EDF devra déposer une demande d'accord de conditionnement pour ces déchets. Les inspecteurs relèvent que ce point n'a pas été identifié par le projet de démantèlement de Fessenheim.

[PROJET-A.10] Je vous demande de déposer une demande d'accord de conditionnement pour les déchets que vous envisagez d'entreposer à ICEDA et qui ne disposent pas actuellement d'accord de conditionnement.

B Compléments d'information

Sans objet.

C Observations

C.1 Déclinaison de la politique en matière de protection des intérêts

À l'issue de l'inspection menée du 4 au 7 novembre 2019 dans les services centraux d'EDF, et en réponse à l'observation faite par les inspecteurs quant à l'absence de mention explicite de la politique en matière de protection des intérêts dans les documents ayant trait au projet de démantèlement de Fessenheim, vous avez transmis à l'ASN une mise à jour du plan de management du projet, qui intègre cette disposition.

[PROJET-C.1] Je considère que cette disposition devra, le cas échéant, figurer également dans les autres documents du projet.



II – Demandes relatives à la constitution du dossier de démantèlement

A Demandes d'actions correctives

A.1 Élaboration du dossier de démantèlement

Vos représentants ont indiqué que la constitution du dossier de démantèlement correspondait à 89 activités, dont 3 étaient portées par le projet de démantèlement de Fessenheim, les autres activités étant confiées à la direction de l'ingénierie du parc (DIPDE). La transmission de ce dossier à l'ASN constitue également le 1^{er} jalon critique du projet de démantèlement de Fessenheim.

Les inspecteurs relèvent que le projet de démantèlement de Fessenheim n'a pas établi de spécifications techniques – ou de cahier des charges – à destination de la DIPDE. Vos représentants ont indiqué que des réunions d'enclenchement pour la rédaction des pièces 7 (rapport de sûreté) et 8 (étude d'impact) avaient permis de préciser à la principale entité contributrice l'objectif de transmission à l'ASN du dossier complet en juillet 2020. Les inspecteurs retiennent que la constitution de l'inventaire de la faune et de la flore a été confiée, par la DIPDE, à un intervenant extérieur.

Les inspecteurs ont examiné l'avancement physique présenté dans le bilan de performance de septembre 2019. Ils ont constaté un léger retard par rapport à ce qui avait été prévu en termes de calendrier de réalisation. Toutefois, vos représentants ont indiqué que vous étiez confiants quant au respect de l'échéance de fin 2019 pour disposer du dossier de démantèlement à l'état de « pré-diffusion »⁴ (1^{er} jalon clé du lot ingénierie du projet de démantèlement de Fessenheim).

Vos représentants ont indiqué que :

- tous les documents associés à la pièce 8 du dossier était pré-diffusés depuis octobre 2019 ;
- le volume A de la pièce 7 avait été pré-diffusé mi-septembre 2019 et son volume B avait été pré-diffusé mi-octobre 2019 ;
- si la rédaction de la pièce 9 du dossier, qui concerne la maîtrise des risques, venait de débiter en raison de la nécessité de finaliser au préalable la rédaction du volume 2 de la pièce 8, le respect du jalon d'ingénierie à fin 2019 n'était pas remis en cause.

Les inspecteurs se sont interrogés sur la prise en compte des problématiques susceptibles de modifier l'état initial pour le démantèlement et, par conséquent, les analyses de sûreté présentées dans le dossier de démantèlement. Il s'agit par exemple de l'évacuation des déchets activés issus des opérations d'exploitation (cf. partie III - § A.3) ou celle, plus récemment mise en évidence, de l'évacuation de l'acide

⁴ La DP2D qui gère le projet de démantèlement de Fessenheim, a fixé un jalon à fin 2019 pour la remise par la DIPDE au projet, notamment des pièces 7 et 8 du dossier de démantèlement. L'état des documents qui seront ainsi transmis de la DIPDE à DP2D correspond à un état dit de « pré-diffusion ». A ce stade, les pièces du dossier ne peuvent pas être transmises vers l'extérieur d'EDF, et en particulier vers l'ASN.

borique (cf. partie III - § A.5). Vos représentants ont précisé que vous aviez fait le choix de finaliser la rédaction du dossier de démantèlement, pour la fin de l'année 2019, à l'état de pré-diffusion, sans tenir compte de ces problématiques.

De plus, les inspecteurs considèrent que les risques du projet liés à des enjeux majeurs pour le démantèlement sont à traiter au plus tôt pour disposer d'un dossier de démantèlement robuste. C'est le cas de la transformation de la salle des machines en installation de découplage et de transit (cf. partie III - § A.6).

En conclusion, les inspecteurs observent une incertitude forte sur la date de dépôt, fixée à septembre 2020 par l'ASN [2], d'un dossier de demande d'autorisation de démantèlement robuste, prenant en compte un état initial consolidé.

[DOSSIER-A.1] Je vous demande de prendre toutes les dispositions techniques et organisationnelles afin de respecter l'échéance, fixée par l'ASN à septembre 2020, pour le dépôt du dossier de démantèlement de Fessenheim. Vous anticiperez, le cas échéant, tout échange avec l'ASN sur des sujets à enjeux que vous aurez identifiés, afin de lever toute incertitude sur les aspects liés à la sûreté et garantir ainsi le niveau de robustesse attendu pour un tel dossier. Le dossier qui sera déposé devra par ailleurs prendre en compte un état initial consolidé.

B Compléments d'information

B.1 Estimation du nombre d'heure d'ingénierie

Vos représentants ont indiqué que vous aviez relevé *a posteriori* la forte sous-estimation du nombre d'heures consacré à la rédaction de la pièce 7 (rapport de sûreté) du dossier de démantèlement. Le nombre d'heures effectivement réalisées est environ deux fois et demie plus important que le nombre d'heures estimées.

[DOSSIER-B.1] Je vous demande de m'indiquer les raisons de cette sous-estimation. Vous me préciserez les modalités éventuellement révisées d'estimation du nombre d'heures d'ingénierie ou toute autre disposition organisationnelle éventuellement prises pour réviser les pièces concernées du dossier de démantèlement à l'état de pré-diffusion de fin 2019 à des fins de prise en compte des problématiques liées à l'état initial.

B.2 Cohérence des pièces du dossier de démantèlement

Vos représentants ont indiqué aux inspecteurs que deux revues étaient à programmer pour vérifier la cohérence entre les différentes pièces du dossier de démantèlement.

[DOSSIER-B.2] Je vous demande de me préciser les modalités de réalisation de ces revues et les personnels impliqués. Vous me communiquerez les conclusions de ces deux revues et les éventuels plans d'action associés.

B.3 Prise en compte du retour d'expérience juridique du dossier de démantèlement de Brennilis

Vos représentants ont indiqué aux inspecteurs qu'une analyse avait été menée, par les entités chargées de la rédaction du dossier de démantèlement (DP2D et DIPDE), des demandes formulées par le ministère chargé de l'environnement sur le dossier de démantèlement de Brennilis déposé par EDF en juillet 2018,

afin de déterminer les éléments éventuellement à prendre en compte dans la rédaction du dossier de démantèlement de Fessenheim.

[DOSSIER-B.3] Je vous demande de me communiquer les conclusions de l'analyse que vous avez menée des demandes formulées par le ministère chargé de l'environnement relatives au dossier de démantèlement de Brennilis.

C Observations

Sans objet.



III – Demandes relatives à la préparation à l'arrêt définitif et au démantèlement

A Demandes d'actions correctives

A.1 Représentation des services centraux pour le démantèlement sur le site de Fessenheim

Les inspecteurs se sont entretenus avec le représentant des services centraux d'EDF pour le démantèlement (DP2D) arrivé sur le site de Fessenheim en octobre 2019. Ce représentant est responsable du lot « sur site » (lot 6) rattaché au projet de démantèlement de Fessenheim piloté par la DP2D. Il est intégré dans l'équipe commune d'ingénierie du parc (DIPDE), qui est implantée sur le site de Fessenheim. Les représentants du site ont indiqué que le protocole de fonctionnement entre la DIPDE et la centrale de Fessenheim était en cours de révision pour prendre en compte l'arrivée du chef du lot sur site. Les inspecteurs relèvent que la dernière version du document, datant de février 2016, avait une durée de validité de trois ans.

[PREPA-A.1-1] Le site devra diffuser, dans les meilleurs délais, la mise à jour du protocole de fonctionnement entre l'équipe commune relevant de l'ingénierie du parc et la centrale de Fessenheim pour tenir compte de l'arrivée sur site du représentant des services centraux d'EDF pour démantèlement en tant que responsable du lot 6 du projet de démantèlement de Fessenheim.

Avec l'arrivée du chef du lot 6 sur le site de Fessenheim, l'équipe commune de Fessenheim se compose désormais de trois sections dont la section pour le démantèlement. Les représentants du site ont précisé que la mise à jour de la note d'organisation de l'équipe commune sur le site de Fessenheim, en date du 24 août 2016, n'avait pas encore été engagée.

[PREPA-A.1-2] Le site devra mettre à jour, dans les meilleurs délais, la note d'organisation de l'équipe commune sur le site de Fessenheim pour tenir compte de la création de la nouvelle section pour le démantèlement.

À l'issue de l'inspection du 4 au 7 novembre 2019 menée dans les services centraux d'EDF pour le démantèlement, vous avez transmis la mise à jour du plan de management du projet de démantèlement de Fessenheim. Cette mise à jour présente succinctement les principales missions du chef du lot 6.

Le 19 novembre 2019, le chef du lot 6 a présenté rapidement aux inspecteurs les activités réalisées depuis son arrivée sur le site. En particulier, il a indiqué qu'il participait aux réunions de préparation de l'arrêt définitif du réacteur n° 1 prévu en février 2020. Les inspecteurs relèvent toutefois que le chef du lot 6 ne disposait pas de feuille de route, même succincte, pour l'année à venir. Le chef du projet de

démantèlement de Fessenheim n'a ainsi, par exemple, pas assigné d'objectif ou de livrable explicite au chef du lot 6. Enfin, le chef du lot 6 a indiqué ne pas avoir de plan de formation établi, au moins pour l'année 2020.

[PREPA-A.1-3] Je vous demande de formaliser les objectifs assignés au chef du lot 6 du projet de démantèlement de Fessenheim. Vous me préciserez, de plus, le plan de formation de ce dernier.

Les inspecteurs considèrent que l'arrivée, en octobre 2019, sur le site de Fessenheim du chef du lot 6 est tardive au regard de la date de mise à l'arrêt du 1^{er} réacteur, des incertitudes qui demeurent sur certaines données d'entrée des opérations préparatoires au démantèlement, de la cohérence nécessaire entre les diverses entités et de la connaissance du site par la DP2D.

[PROJET-A.1-4] Je vous demande de prendre dans les meilleurs délais toutes les dispositions visant à garantir l'implication rapide du représentant de la DP2D sur le site de Fessenheim dans la préparation des activités préalables au démantèlement et à renforcer le pilotage du lot dont il est responsable au sein du projet.

A.2 Évacuation des générateurs de vapeur usés

Conformément aux résultats de l'avant-projet consolidé, l'état initial du démantèlement est défini en prenant comme hypothèse que les six générateurs de vapeur (GV) usés, démontés il y a quelques années et actuellement entreposés sur site, sont évacués du site. Leur évacuation doit permettre de libérer la place pour les GV à démanteler, actuellement présents dans les bâtiments des réacteurs.

Toutefois, l'évacuation des GV usés que vous envisagez nécessite une autorisation spécifique pour les transporter, compte tenu de leur sortie prévue du territoire français selon le scénario envisagé au moment de l'inspection. En effet, vous souhaitez pouvoir traiter les GV usés dans une filiale étrangère d'EDF. En cas de difficultés pour obtenir l'autorisation, vous envisagez de conserver les GV usés dans leurs bâtiments d'entreposage et d'entreposer les GV de démantèlement sur site, après décontamination, dans une zone et dans des conditions à confirmer.

Vos représentants ont ainsi indiqué que la construction d'un éventuel nouveau bâtiment d'entreposage, qui n'est pas l'option que vous privilégiez, était malgré tout à l'étude. Le délai estimé de mise à disposition de ce nouveau bâtiment étant de trois ans, vos représentants ont précisé que la décision associée d'engager ou non la construction de ce nouveau bâtiment devait être prise avant 2022, étant entendu que le démantèlement des GV est la première opération qui sera réalisée dans le cadre du démantèlement.

[PREPA-A.2-1] Je vous demande de prendre toutes les dispositions pour prévenir toute fragilité du dossier de démantèlement vis-à-vis de la gestion des GV usés et des GV à démanteler. Vous justifierez, pour ce faire, les choix de gestion envisagés, en privilégiant une solution robuste, comme demandé par courrier [4], et en démontrant que, quel que soit le choix retenu, les conditions de gestion sont satisfaisantes en termes de sûreté. La seule filière d'évacuation vers une filiale étrangère d'EDF, actuellement non acquise dans le cadre du projet de démantèlement de Fessenheim, ne pourra pas constituer la solution robuste précitée.

[PREPA-A.2-2] Je vous demande, dans le cas où vous retiendriez l'option d'un nouveau bâtiment d'entreposage pour les GV de démantèlement, d'exposer clairement celle-ci dans le plan de démantèlement, en indiquant les principales échéances associées.

A.3 Évacuation des déchets activés d'exploitation

Conformément aux résultats de l'avant-projet consolidé, l'état initial des installations requis pour le démantèlement est défini en prenant comme hypothèse que les déchets activés d'exploitation (DAE) sont évacués du site vers l'installation de conditionnement et d'entreposage des déchets activés (ICEDA).

Vous avez identifié que le domaine de fonctionnement d'ICEDA doit être étendu pour permettre la réception des DAE de Fessenheim.

Les inspecteurs ont rappelé, lors de l'inspection, qu'une transmission simultanée des dossiers de démantèlement de Fessenheim et de demande de modification du domaine de fonctionnement d'ICEDA était attendue afin de garantir la robustesse de cette solution de gestion des DAE.

Les inspecteurs retiennent par ailleurs que les DAE les plus radioactifs devront séjourner dans une piscine d'un bâtiment de réacteur avant d'être évacués vers ICEDA.

[PREPA-A.3] Je vous demande de prendre toutes les dispositions pour garantir la réception, au sein d'ICEDA, de l'ensemble des déchets activés d'exploitation issus du démantèlement des réacteurs de Fessenheim. Le calendrier de réception des DAE au sein d'ICEDA ne devra pas retarder le démantèlement. Vous me préciserez les dispositions prises en ce sens.

A.4 Évacuation des autres déchets pendant la phase préparatoire au démantèlement

Vos représentants ont présenté le projet de convention entre la DP2D et le site de Fessenheim. Conformément à ce projet de convention, le site doit traiter tous les déchets historiques et tous les déchets d'exploitation pendant la phase de préparation au démantèlement. Un projet de trajectoire a été établi pour le conditionnement et l'évacuation des déchets historiques. Mais, plus généralement, il n'y a pas de formalisation des priorisations des déchets à évacuer, en particulier pour la phase préparatoire au démantèlement. Toutefois, vos représentants ont indiqué que le traitement des coques non conformes devrait être réalisé impérativement par le site pendant la phase préparatoire au démantèlement.

[PREPA-A.4-1] Je vous demande de me communiquer le calendrier prévisionnel d'évacuation des déchets durant la phase préparatoire au démantèlement, en justifiant la logique d'enchaînement des différentes opérations. Vous me préciserez les dispositions prises pour garantir le traitement des coques non conformes, actuellement entreposées sur site, pendant la phase préparatoire au démantèlement.

Vos représentants ont également indiqué que certains déchets ne disposaient pas de filières d'évacuation. C'est le cas pour les terres de diatomées (25 tonnes sont concernées) pour lesquelles vos représentants ont indiqué qu'une recherche de solution de conditionnement avait été sollicitée auprès de l'Unité technique opérationnelle (UTO) d'EDF. C'est également le cas, selon vos représentants, pour les déchets électroniques (D3E) mais également les déchets amiantés. Or, pour ces derniers, les inspecteurs rappellent l'étude remise par l'ANDRA dans le cadre du PNGMDR⁵ 2016-2018, selon laquelle les déchets amiantés sont dorénavant acceptés au CIREs⁶ et au CSA⁷ : « *En ce qui concerne les déchets amiantés, les études menées pendant la période 2013-2015 ont conduit l'Andra à faire évoluer les spécifications d'acceptation du Cires applicables à ces déchets et à définir des capacités maximales d'amiante acceptable. Sur ces bases, les déchets amiantés peuvent être stockés au CSA et au Cires dans la mesure où ils respectent les critères d'acceptation et où la capacité de stockage de l'amiante n'est pas dépassée ; ces déchets ne sont donc plus considérés comme des déchets sans filière et aucune étude particulière n'est prescrite par l'arrêté PNGMDR du 23 février 2017.* »

⁵ Plan national de gestion des déchets et des matières radioactives

⁶ Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage de l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs

⁷ Centre de stockage de l'Aube de l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs

[PREPA-A.4-2] Je vous demande de m'apporter tous les éléments de justification des démarches entreprises visant à conditionner et à évacuer les déchets sans filière ou présentant des difficultés d'évacuation. Pour les terres de diatomées, vous me communiquerez le plan d'action associé à la recherche de solution de traitement par l'UTO. Pour les déchets amiantés, vous m'apporterez les éléments de clarification de la situation concernant leur éventuelle acceptation dans une filière de l'ANDRA.

Vos représentants ont précisé que le transport des déchets de calorifuge activé n'était actuellement pas possible, du fait de leur débit de dose.

[PREPA-A.4-3] Je vous demande de me préciser les modalités de conditionnement et d'évacuation des déchets de calorifuge activé, en justifiant les échéances associées, qui ne doivent pas retarder le démantèlement.

Les inspecteurs se sont par ailleurs interrogés sur le caractère suffisant des ressources susceptibles d'être affectées à la gestion des déchets, plus particulièrement pour la période entre la fin de l'évacuation des combustibles usés et le début du démantèlement (i.e. entre 2023 et 2025). En effet, une diminution sensible des effectifs est envisagée sur cette période.

[PREPA-A.4-4] Je vous demande de m'apporter les éléments de justification de l'adéquation des ressources sur le site pour gérer les déchets durant toute la phase préparatoire au démantèlement.

A.5 Traitement de l'acide borique

Vos représentants ont indiqué que la problématique du traitement de l'acide borique avait été récemment identifiée dans le cadre du projet de démantèlement de Fessenheim mais que votre stratégie d'élimination du bore n'était pas arrêtée.

Ils ont indiqué par ailleurs que l'inventaire réalisé dans les circuits concernés mettait en évidence l'impossibilité de traiter tout le bore pendant la phase préparatoire au démantèlement. La recherche d'une optimisation du fonctionnement des capacités évaporatoires du traitement des effluents usés sur site est en cours.

[PREPA-A.5] Je vous demande de me préciser la stratégie d'élimination de l'acide borique, en justifiant les modalités retenues et les échéances associées, qui ne devront pas retarder les opérations de démantèlement dans leur ensemble.

A.6 Transformation de la salle des machines

Vos représentants ont précisé qu'une analyse était en cours par les responsables du lot « PDEM » du projet de démantèlement de Fessenheim pour définir les aménagements nécessaires de la salle des machines en vue de sa transformation en installation de découplage et de transit (IDT).

Le lot « déchets » du projet de démantèlement de Fessenheim a fourni des données d'entrée (données radiologiques, valeurs de charge au sol, activités maximales et moyennes en fonction de la densité, etc...) à la DIPDE, au travers d'une première fiche de communication en date du 1^{er} août 2018.

Les inspecteurs ont relevé que vous ne reteniez pas d'exigences de tenue au séisme pour le bâtiment. Vous prévoyez par ailleurs des dispositions visant à entreposer les colis les plus lourds au niveau 0 (et pas au niveau 15 mètres).

Les inspecteurs considèrent que l'aménagement de la salle des machines constitue une modification notable de l'installation, qui devra faire l'objet d'une analyse de sûreté. Cette analyse devra prendre en compte notamment les agressions externes.

[PREPA-A.6-1] Je vous demande de prendre en compte les agressions externes dans l'analyse de sûreté de la modification de la salle des machines en vue de sa transformation en installation de découplage et de transit.

L'article 6.3 de l'arrêté du 7 février 2012⁸ dispose que « *[l'exploitant] définit une durée d'entreposage adaptée, en particulier, à la nature des déchets et aux caractéristiques [des] zones d'entreposage.* ».

Vos représentants n'ont pas été en mesure de préciser la durée de l'entreposage des déchets dans l'IDT.

[PREPA-A.6-2] Je vous demande de préciser, en la justifiant, la durée d'entreposage des déchets que vous retenez pour l'installation de découplage et de transit.

A.7 Décontamination du circuit primaire

Comme indiqué dans votre plan de démantèlement [3], vous prévoyez de décontaminer le circuit primaire durant la phase de préparation au démantèlement afin de diminuer les débits de dose pour le démantèlement.

Cette opération est planifiée avant la fin de l'évacuation des combustibles usés (i.e. avant 2023), car elle nécessite le maintien en conditions opérationnelles de certaines installations et des équipes de conduite.

Vos représentants ont indiqué que :

- le procédé de décontamination allait générer des effluents, dont le traitement nécessiterait des résines, lesquelles deviendraient ensuite des déchets radioactifs présentant une activité importante ;
- la capacité actuelle d'entreposage sur site des résines ne permettrait pas de gérer ce surplus de production.

Ils ont indiqué également que l'augmentation de la capacité d'entreposage sur site des résines :

- nécessitait des études complémentaires et une autorisation de modification ;
- était un préalable à la réalisation de l'opération de décontamination du circuit primaire.

L'objectif de la contractualisation pour cette opération est fixé à avril 2020.

Les inspecteurs retiennent par ailleurs que vous ne prévoyez pas de rinçage des circuits avec des agents spécifiques.

[PREPA-A.7-1] Je vous demande de prendre toutes les dispositions pour garantir, au lancement de l'opération de décontamination du circuit primaire, l'entreposage, dans des conditions de sûreté satisfaisantes, des résines radioactives qui seront à gérer. Vous vous engagerez sur leur traitement dans des délais raisonnables.

⁸ Arrêté du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base.

Vos représentants ont indiqué qu'un projet relatif à la récupération de pièces de rechange sur le site de Fessenheim était piloté par l'unité technique opérationnelle (UTO) d'EDF.

[PREPA-A.7-2] Je vous demande de prendre toutes les dispositions pour garantir la disponibilité des équipements nécessaires à la réalisation de l'opération de décontamination du circuit primaire au regard du déploiement du projet de récupération des pièces de rechange sur le site. Vous étendez cette demande à l'ensemble des opérations préparatoires au démantèlement des réacteurs de Fessenheim.

A.8 Simplification de la distribution électrique

Vos représentants ont présenté aux inspecteurs l'opération envisagée en phase préparatoire au démantèlement de simplification de la distribution électrique (opération « Cold and Dark »).

Le dispositif qui sera mis en place permettra de :

- maîtriser les enjeux liés à la protection des personnes vis-à-vis du risque d'électrisation en phase de démantèlement ;
- déposer tous les câbles électriques du site ;
- traiter le problème de l'obsolescence matérielle.

Les inspecteurs relèvent que ce dispositif ne semble pas présenter d'exigences de sûreté (en termes de tenue sismique, mécanique ou en température par exemple). En effet, selon vos représentants, les systèmes alimentés ne sont pas nécessaires à l'atteinte de l'état sûr des installations. Le dispositif permettra pourtant le fonctionnement des systèmes de traitement des effluents, de ventilation, de manutention et de surveillance des risques liés à la radioprotection et à l'incendie.

Vos représentants ont indiqué que vous n'aviez pas prévu d'alimentation électrique de secours (groupes électrogènes par exemple) des différentes fonctions.

[PREPA-A.8] Je vous demande de démontrer le caractère suffisant des exigences appliquées à l'alimentation électrique vis-à-vis de la démonstration de sûreté, en particulier en matière de radioprotection. Vous me communiquerez les principaux éléments de méthodologie retenus pour cette démonstration. Les conclusions de cette étude devront être prises en compte dans le rapport de sûreté joint au dossier de démantèlement. Vous prendrez un engagement à cette fin.

A.9 Listes des équipements requis

Le 3° du I de l'article R. 593-66 du code de l'environnement dispose que la mise à jour du plan de démantèlement transmise avec la déclaration d'arrêt définitif « décrit les principaux équipements qui seront nécessaires au démantèlement de l'installation, [...] ». ».

Afin de mener les premières opérations de préparation au démantèlement et de quantifier les activités de maintenance des équipements, le site doit encore disposer de :

- la liste des matériels requis pour les opérations de décontamination du circuit primaire ;
- la liste des matériels requis pour la période correspondant à l'évacuation des combustibles usés (i.e. jusqu'à 2023).

La liste des équipements requis pendant le démantèlement (i.e. après 2025) est attendue pour 2020.

[PREPA-A.9] Je vous demande de valider, dans un délai compatible avec leur réalisation, et sans retarder le démantèlement, les listes des matériels requis pour les opérations de décontamination du circuit primaire et pour la période correspondant à l'évacuation des combustibles usés. Vous me communiquerez par ailleurs la liste validée des équipements requis pour la phase de démantèlement.

Les inspecteurs notent avec satisfaction que, à la suite de leur interrogation, les dispositifs d'auscultation enceinte seront maintenus dans la liste des équipements requis en phase « réacteur sans combustible », pour des raisons de sécurité des intervenants.

A.10 État des matériels sur site

Au cours de la visite des installations le 19 novembre 2019, les inspecteurs ont constaté les éléments suivants :

- concernant le groupe électrogène diesel de la voie A, le desserrage d'un écrou, la présence de fissures sur la partie visible d'une dizaine de centimètres du béton et un montage des câbles au niveau des thermocouples inversé par rapport à la voie B (torsion importante des câbles) ;
- concernant le principal pont de manutention dans le bâtiment du combustible de la tranche 1 (BK1), le défaut de positionnement d'une plaquette de freinage.

[PREPA-A.10] Le site devra procéder à une analyse des défauts précités et le cas échéant y remédier dans délais compatibles avec les enjeux présentés. Vous me communiquerez les éléments de preuve de la réalisation des actions correctives. Je vous demande par ailleurs de me confirmer que la différence de conception des connectiques de thermocouples de têtes de cylindres entre les voies A et B était bien prévue à la conception. Dans le cas contraire, je vous demande de m'indiquer les raisons pour lesquelles cet écart n'avait pas été identifié.

A.11 Préparation des arrêts définitifs et du démantèlement

Les représentants du CNPE de Fessenheim ont indiqué que l'organisation retenue par le site pour les opérations d'arrêt définitif des réacteurs, jusqu'au jalon de repose du couvercle de la cuve, était celle habituellement adoptée lors des arrêts de réacteurs pour rechargement. Ils ont indiqué qu'ensuite l'organisation retenue pour la période couvrant les opérations d'évacuation des combustibles usés (i.e. jusqu'en 2023) était une organisation de type « tranche en marche » (TEM).

Les inspecteurs notent que les COMSAT (commissions de sûreté en arrêt de tranche), mises en place notamment lors des phases de changement d'état durant les arrêts de réacteurs pour rechargement, ne seront plus automatiquement planifiées du fait de l'absence de redémarrage des réacteurs de Fessenheim en 2020. Ces commissions permettent de prendre des décisions collégiales à des fins de levée de points d'arrêt en lien avec la sûreté des installations, en particulier lorsque leur configuration évolue.

Les représentants du site ont indiqué que les activités similaires à celles réalisées lors des arrêts pour rechargement (maintenance et essais périodiques) seront désormais réalisées sous couvert de l'organisation « TEM ».

Les inspecteurs ont noté également qu'EDF n'avait pas prévu, dans le cadre de l'évolution de l'organisation, de mettre en place une commission semblable à la COMSAT, qui aurait par exemple, pour rôle :

- de vérifier périodiquement ou à des moments clés de son évolution, l'état de l'installation ;

- de valider la levée d'éventuels pré-requis pour l'engagement de certaines opérations préalables au démantèlement.

[PREPA-A.11] EDF devra préciser les dispositions qui permettront de garantir une surveillance collégiale des installations, adaptée à leur évolution, et la levée des éventuels pré-requis nécessaires pour l'engagement de certaines opérations pendant toute la durée des opérations préalables au démantèlement, y compris les arrêts définitifs des réacteurs. Vous me communiquerez le document du référentiel qui précisera ces dispositions.

B Compléments d'information

B.1 Ponts de manutention de la salle des machines

Au cours de la visite des installations le 19 novembre 2019, les inspecteurs ont relevé que la requalification du principal pont de manutention était en cours. Vos représentants ont par ailleurs indiqué qu'une modification était à réaliser sur l'autre pont de manutention d'ici fin 2020, afin de remédier au phénomène observé d'usure des galets de roulement.

[PREPA-B.1] Le site devra communiquer le procès-verbal de requalification du principal pont de manutention de la salle des machines. Vous me confirmerez l'échéance de réalisation de la modification de l'autre pont.

C Observations

Sans objet.



IV – Demandes relatives à la conduite du changement

A Demandes d'actions correctives

A.1 Management des compétences

Les inspecteurs ont relevé l'absence de processus concernant le management des compétences dans le système de gestion intégré (SGI) de la DP2D.

Les inspecteurs ont par ailleurs bien noté qu'au travers de la gestion prévisionnelle des emplois et des compétences, telle que menée pour la ligne « projet » concernée de DP2D, aucun emploi sensible n'avait été identifié pour le projet de démantèlement de Fessenheim. Toutefois, vos représentants ont indiqué que l'absence de compétence en interne pour toute activité sur site ayant trait à l'amiante avait bien été identifiée.

[CHANGEMENT-A.1-1] Je vous demande d'enrichir votre système de gestion intégré d'un processus sur le management des compétences.

[CHANGEMENT-A.1-2] Je vous demande de me préciser les modalités de gestion, en termes de ressources, de l'absence de compétences internes pour toute activité concernée par l'amiante.

B Compléments d'information

B.1 Analyse des facteurs socio-organisationnels et humains

Dans le cadre de la conduite du changement des organisations, une analyse des facteurs socio-organisationnels et humains a été menée par le chef du service chaudronnerie-robinetterie sur le site de Fessenheim. Le 19 novembre 2019, le chef du service, qui est le pilote opérationnel de la réorganisation sur site, a indiqué aux inspecteurs que cette analyse, menée dans un délai assez court, avait pris en compte des contributions, comme celle d'un ingénieur du service conduite sur le site de Fessenheim ou encore de la consultante en facteurs organisationnels et humains du site de Cruas, qui avait l'expérience de la fermeture du site de Creys-Malville.

Les inspecteurs ont relevé que la méthodologie retenue pour l'analyse des facteurs socio-organisationnels et humains n'était pas présentée dans le document associé. Si le sommaire du document indique bien une partie méthodologie, cette dernière ne peut pas être qualifiée comme telle puisqu'il s'agit avant tout d'une présentation du jalonnement. Les inspecteurs ont relevé également que le document examiné faisait référence à une « grille de questionnement très large » sans aucune précision sur les modalités de sa construction et de vérification de sa complétude. Enfin, les inspecteurs notent que, dans cette étude, les risques identifiés sont qualifiés de « fort », « moyen », « faible » ou non, sans définition de la qualification. Les inspecteurs considèrent qu'il apparaît difficile pour EDF, sans cette qualification, de se prononcer sur les conséquences potentielles de la parade. L'exploitant a précisé en outre que le pesage du risque de type « à dire d'expert » avait été ajusté de manière itérative par confrontation de la perception du rédacteur avec celle des autres chefs de services notamment.

[CHANGEMENT-B.1] Je vous demande de me préciser la méthodologie retenue pour mener l'analyse des facteurs socio-organisationnels et humains dans le cadre de la conduite du changement des organisations. Vous explicitez les échelles de qualification et justifierez les différentes cotations concernant le pesage du risque identifié après la mise en œuvre des parades.

B.2 Formation des personnels pour la préparation au démantèlement

Vos représentants ont indiqué que les évolutions des formations relatives à la conduite, à la gestion du combustible et au plan d'urgence interne (PUI) avaient été décidées pour la période liée à l'évacuation des combustibles usés (i.e. jusqu'à 2023).

Pour la période suivante de la phase de préparation au démantèlement (i.e. jusqu'à 2025), les besoins de formation seront examinés au cours de l'année 2020, selon vos représentants.

[CHANGEMENT-B.2] Je vous demande de me communiquer les résultats du dialogue avec les instances concernées sur les besoins de formation pour la période de 2023 à 2025.

B.3 Dimensionnement des effectifs pour la préparation au démantèlement

Les représentants du site ont indiqué qu'un travail important avait été réalisé pour établir la courbe de décroissance des effectifs sur site pendant la période d'évacuation du combustible (i.e. jusqu'à 2023) de la phase préparatoire au démantèlement.

[CHANGEMENT-B.3] Je vous demande de me communiquer les principales conclusions des travaux engagés en termes de gestion des emplois et des compétences, pour la période suivant l'évacuation totale du combustible de la phase de préparation au démantèlement (i.e. entre 2023 et 2025).

B.4 Dimensionnement des effectifs pour le démantèlement

Vos représentants ont indiqué que soixante-et-une personnes avaient été retenues pour le démantèlement parmi les effectifs sur site. En réponse à la demande des inspecteurs de justifier ce dimensionnement au regard des opérations à réaliser dans le délai fixé, vos représentants ont fait référence à :

- la méthodologie présentée dans la mise à jour en décembre 2016 du devis du démantèlement pour un site REP de référence, qui prend en considération quatre années de préparation au démantèlement et quinze années de démantèlement ;
- la note sur la typologie des emplois et des compétences pour le démantèlement dans sa version de décembre 2017 qui donne la trajectoire prévisionnelle pour les ressources de la DP2D sur site « telles que provisionnées », présentée dans la note sur la typologie des emplois et des compétences pour le démantèlement dans sa version de décembre 2017. Une décroissance des effectifs est prévue après la fin du démontage des équipements électromécaniques.

[CHANGEMENT-B.4] Je vous demande de m'apporter les éléments de justification de l'adéquation entre les effectifs pour le démantèlement et les opérations de démantèlement prévues, considérant que les opérations préparatoires au démantèlement ne sont pas encore validées. Vous me communiquerez le schéma organisationnel consolidé dès lors que les opérations préparatoires au démantèlement auront été validées.

B.5 Sélection des personnels affectés au démantèlement

Vos représentants ont indiqué que le recrutement des personnels pour le démantèlement avait été effectué parmi les personnels aujourd'hui présents sur site.

Les inspecteurs considèrent que ce procédé de recrutement permet de garantir la connaissance des installations par les acteurs du démantèlement sur site.

Les inspecteurs ont rappelé que les enjeux de sûreté n'étaient pas strictement identiques pour le fonctionnement des installations et pour leur démantèlement. Les opérations de démantèlement appellent des points de vigilance particuliers notamment pour les raisons suivantes :

- Les risques liés à la radioprotection s'intensifient : les travailleurs sont au contact des équipements radioactifs pour les démonter, ce qui engendre des risques d'exposition interne dus à la dispersion de poussières radioactives (opérations de découpe) et externe (quantité de déchets importante entreposée) ;
- Les risques liés à la manutention ou à l'incendie augmentent (travaux semblables à ceux de déconstruction pratiqués dans le BTP) ;
- Les facteurs organisationnels et humains sont spécifiques : les exploitants doivent prendre en compte les aspects de sûreté d'une installation en modifications perpétuelles, faire évoluer leur organisation en conséquence, gérer les coactivités ;
- Le projet de démantèlement est lui-même spécifique : définition du projet, capacité à évaluer puis réduire progressivement les incertitudes, pilotage du projet et respect des échéances, créativité et rigueur pour faire face aux aléas...

[CHANGEMENT-B.5] Je vous demande de me préciser les critères de sélection des personnels du site affectés au démantèlement et leur adéquation avec les missions à venir. Vous me communiquerez le plan de formation prévu pour les personnels concernés, avec les échéances associées. Vous me préciserez toutes les autres mesures d'accompagnement des personnels dans ce changement de travail, les plans d'action correspondants et les échéances associées.

C Observations

Sans objet.