

Référence courrier : CODEP-LYO-2021-059662

Lyon, le 27/12/2021

Monsieur le directeur
EDF – Site de Creys-Malville
BP 63
38510 MORESTEL

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base (INB)
EDF / DP2D - Site de Creys-Malville – INB n°141
Inspection INSSN-LYO-2021-0450 du 6 décembre 2021

Thème : Gestion des déchets

Références :

- [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
- [2] Arrêté du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux INB
- [3] Décision ASN 2017-DC-0616 du 30 novembre 2017 relative aux modifications notables des INB
- [4] Courrier EDF D455517005079 du 26 avril 2017 de demande d'autorisation de l'étape 2 du décret de démantèlement de Superphénix
- [5] Note de Synthèse EDF référencée D455617023816 relative aux évaluations dosimétriques prévisionnelles des opérations de démantèlement du bloc réacteur de Superphénix (étape 2)
- [6] CODEP-DRC-2018-017732 décision ASN du 4 octobre 2018 d'approbation de l'engagement du démantèlement du bloc réacteur de Superphénix (étape 2)

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 inopinée du site de Creys-Malville exploité par EDF a eu lieu le 6 décembre 2021 sur le thème de la « gestion des déchets ».

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui résultent des constatations faites, à cette occasion, par les inspecteurs.

SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection inopinée du site nucléaire de Creys-Malville exploité par EDF avait pour objectif de contrôler la gestion des déchets nucléaires issus des différents chantiers de démantèlement, en attente d'expédition, et les conditions d'entreposage des déchets en attente de filière. A cet effet, les inspecteurs se sont rendus dans le bâtiment réacteur au niveau du chantier des réservoirs sodés RAS et du chantier D2 de découpe du bouchon couvercle-cœur (BCC), au local R416, ainsi qu'à l'IDT¹.

Les inspecteurs relèvent que la gestion des déchets du site de Creys-Malville est satisfaisante : les chantiers de démantèlement de ces installations sont propres, et les registres d'entreposage des

¹ Installation de découplage et de transit

déchets, vérifiés par sondage, sont à jour et facilement lisibles. Les inspecteurs notent également positivement les nouvelles modalités de distribution de sacs de déchets mises en place.

Toutefois, cette inspection a soulevé de nombreux questionnements concernant le chantier de démantèlement D2 au regard de la gestion des modifications notables du scénario initialement retenu et compte tenu des enjeux de radioprotection et de sûreté des travailleurs en situation d'intervention au contact. Plusieurs demandes de l'ASN concernent l'opération de ramassage des tubes à la main en lieu et place d'un tri à distance. En particulier, l'analyse des risques associée à cette étape spécifique doit être consolidée au regard des hypothèses prises, et une analyse du cadre réglementaire de cette modification sera à établir compte tenu du scénario initialement autorisé.

A. DEMANDES D' ACTIONS CORRECTIVES

▪ Rigueur d'exploitation

Les inspecteurs se sont rendus dans le local R416 contenant l'entreposage de fûts et de cocottes sodium et ont noté la présence de rétentions disposées au sol de ce local ou posées sur des étagères de stockage : les supports d'ancrage n'étaient pas utilisés, alors qu'il n'y a pas lieu d'avoir des rétentions non fixées sur les étagères.

Ces dernières sont prescrites au chapitre III de vos RGSE : « *Les capacités sodium sont entreposées dans des gattes de rétention pour recueillir le sodium fuyard.* »

Demande A1: Je vous demande de prendre les dispositions de sûreté nécessaires à l'entreposage sur rétention des fûts et cocottes du local R416 afin d'être conforme à vos RGSE.

▪ Prescriptions techniques des zones d'entreposage

Les inspecteurs ont consulté les prescriptions techniques des zones d'entreposages² créées à la suite de l'inspection *INSSN-LYO-2019-0344* du 6 août 2019 relative à la gestion des déchets. Vous aviez pris l'engagement de créer une note afin d'intégrer notamment les charges calorifiques maximales de chaque zone. L'exercice a bien été réalisé pour les zones d'entreposages récentes, créées postérieurement à cette note. En effet, les prescriptions techniques de ces zones sont directement intégrées à cette note chapeau.

Toutefois, pour les zones d'entreposages antérieures, un renvoi aux notes particulières est réalisé. Les inspecteurs ont consulté la note³ relative au local R416, qui n'a pas été mise à jour pour cet engagement.

Demande A2: Je vous demande de reprendre cet engagement qui doit permettre de définir notamment les capacités maximales d'entreposage sur l'ensemble des zones d'entreposage de l'installation ainsi que les modalités de vérification de leur respect.

▪ Chantier D2

L'atelier D2 est mis en œuvre pour le démantèlement du bouchon couvercle-cœur (BCC). Ces opérations ont été fractionnées en plusieurs zones en fonction de l'activation des composants. Vous avez fourni un dossier de démantèlement [4] présentant les dispositions de sûreté et de radioprotection liées au scénario de démantèlement. Ces opérations ont fait l'objet d'une instruction puis ont été autorisées par l'ASN [6] à la condition de respecter le cadre de la demande initiale. Actuellement, les opérations de découpe dans les zones 1 à 4, correspondant aux structures les plus activées, sont autorisées par télé-opération.

² D455518008169 ind. B

³ Consigne pour la prise en charge et l'entreposage d'objets sodés et des résidus de sodium D455516008321 ind C

Les inspecteurs ont interrogé les intervenants du chantier sur la gestion des déchets issus de la découpe du BCC. Ces derniers ont indiqué qu'une fois la découpe des tubes du BCC réalisée par le bras robotisé, un opérateur venait récupérer ces déchets manuellement pour les trier en fonction de leur activité au contact en les disposant dans le caisson de déchets adéquat. Ils ont également indiqué aux inspecteurs qu'il n'y avait pas possibilité de définir, avant découpe des éléments irradiés, une cartographie, pour déterminer notamment les points chauds potentiels.

Vous avez indiqué dans votre dossier de démantèlement [5] que pour le traitement des zones 1 à 4 du BCC, « *les zones 1 à 4 correspondant à la partie basse du BCC sont les zones plus irradiantes. Leur traitement est entièrement réalisé en télé-opération. En amont une investigation radiologique et visuelle est effectuée pour confirmer l'état initial de la zone à traiter.* »

L'article 1er de la décision ASN d'autorisation de poursuite du démantèlement [6] dispose : « *Electricité de France — Société Anonyme — (EDP) est autorisée à procéder à l'engagement de l'étape 2 prévue à l'article 3 du décret du 20 mars 2006 susvisé, dans les conditions prévues par sa demande du 26 avril 2017 susvisée.* »

Ces opérations n'étant plus réalisées entièrement en télé-opération concernant la gestion des déchets, les conditions prévues par votre dossier de demande d'autorisation du 26 avril 2017 ont été modifiées.

Demande A3: Je vous demande d'évaluer et de critériser cette modification du scénario de gestion des déchets au regard de la décision ASN du 30 novembre 2017 [3]. Vous me transmettez la fiche d'analyse du cadre règlementaire associée en vous positionnant sur la nécessité ou non de faire une déclaration à l'ASN.

L'analyse de risques radiologique⁴ du chantier D2 consultée en salle a posteriori pour cette nouvelle opération manuelle n'est pas satisfaisante : elle n'apporte aucun élément d'optimisation sur la radioprotection pour cette étape du scénario, hormis une approche visant à définir un impact radiologique d'une intervention au contact.

De nombreux points de compléments devront être apportés aux inspecteurs concernant les motifs de cette modification, et les dispositions de mitigation des risques et d'optimisation des doses prises par les intervenants devront être explicitées et justifiées.

Un comité ALARA⁵ a statué sur la modification apportée dans le scénario associé à la zone 1 à 4 en validant avec des réserves le ramassage à la main des déchets et en valorisant un essai effectué avec la mesure du débit de dose au contact. Les inspecteurs ont consulté le compte-rendu⁶ associé et ont interrogé les intervenants sur le caractère suffisamment représentatif de cet essai, compte tenu des variations d'ambiance radiologique du local lié à l'activité des composants découpés.

Les inspecteurs notent que les remarques formulées en amont du comité par le chargé de mission radioprotection de la DP2D rejoignent celles faites par les inspecteurs. Bien que demandé dans les réserves du compte-rendu, elles n'ont toutefois pas été intégrées dans l'évaluation des risques radiologiques.

Demande A4: Je vous demande de compléter, puis me transmettre sous un mois, votre analyse de sûreté de l'opération de ramassage manuel des tubes du BCC, en identifiant les moyens de mitigation des risques d'irradiation et contamination, y compris en situation dégradée (cas de la chute d'un objet au ramassage). Vous veillerez à ce que les différentes remarques formulées par EDF soient prises en compte dans l'analyse menée par vos intervenants externes.

En outre, l'analyse de sûreté susmentionnée précise : « *lors du premier ramassage à la main, l'intervenant a été équipé avec une bague dosimétrique* » afin de définir les hypothèses de calculs radioprotection. Par

⁴ Analyse des risques d'évaluation dosimétrique prévisionnelle ADR-12224-103075-EXE-001 indice E

⁵ As low as reasonably achievable

⁶ D455520012760 Ind A du 16/12/2020

ailleurs, « *Le REX de cette intervention a mis en évidence un facteur deux entre la dose reçue aux extrémités et la dose reçue sur le corps entier. En effet il n'y a pas de système d'atténuation particuliers entre la main de l'intervenant et son torse mis à part la distanciation physique.* »

Les inspecteurs relèvent que cet unique essai n'est pas suffisamment représentatif des situations possibles car les composants découpés n'ont pas tous la même activation. De plus, vous ne prenez pas en compte, par une démarche volontairement enveloppe, les incertitudes possibles sur cet essai vis-à-vis des autres possibilités d'irradiation. Enfin le calcul ne prend pas en compte les situations d'irradiation induites par la partie non découpée lors de l'opération. Au titre de la démarche ALARA, des moyens de protection collectifs et individuels pourraient être mis en place (interposition d'écran de protection, perche de prélèvement...).

Demande A5: Je vous demande de mettre à jour votre analyse de sûreté en prenant en compte les remarques énoncées ci-dessus sur les dispositions d'optimisation du ramassage des tubes à la main.

Le complément du volet radioprotection du réexamen⁷ précise au paragraphe 5.4.3 : « *Des balises d'irradiation sont positionnées en cas :*

- *de présence de fluide en mouvement dans les tuyauteries avec point chaud mobile,*
- *de risque de point chaud dans une tuyauterie non identifiable lors des cartographies car dissimulé derrière un obstacle à démanteler faisant écran ou un autre chantier à proximité pouvant faire évoluer la cartographie du local,*
- *d'un risque d'entreposage ou de passage de colis ou de déchets irradiants à proximité du poste de travail,*
- *Ou, plus généralement, de DED évolutif (avéré ou supposé).*

En cas d'alarme la conduite à tenir est l'arrêt des travaux et l'évacuation du poste de travail. »

Vos équipes ont indiqué que des balises n'étaient positionnées qu'en amont de la zone, au niveau des sas d'habillage/déshabillage.

Demande A6: Je vous demande de vous positionner sur la pertinence d'une mise en place de balises d'irradiation au sein de l'atelier D2 lors de ces interventions humaines.

B. DEMANDES D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

▪ Chantier D2

L'analyse de risques radiologiques susmentionnée consultée lors de l'inspection mentionne une prise en compte d'un retour d'expérience pour calculer la prise de dose individuelle vis-à-vis du temps d'intervention. Il y est notamment indiqué « *qu'une intervention de 5 minutes permet de ramasser 87 tubes* », soit à peu près 3 secondes par élément.

Demande B1: Je vous demande de m'indiquer dans la séquence de ramassage quelles sont les étapes réalisées spécifiquement par le robot et celles à mener par l'intervenant, notamment pour faciliter le tri des tubes disposés au sol une fois coupés et leur identification. Vous me préciserez également les outils et gestes réalisés par les intervenants pour la mise en caisson.

Demande B2: Je vous demande de me transmettre avant toute opération de ramassage à la main des déchets les consignes d'intervention à disposition des opérateurs, validées par votre service radioprotection et sûreté.

Les inspecteurs se sont intéressés à l'évolution dosimétrique du chantier, qui connaît depuis son démarrage d'importants aléas et donc une maintenance accrue. L'analyse de risque du chantier

⁷ D455519011802 ind A

précise : « Suite aux nombreux aléas rencontrés sur le robot couplé avec un débit de dose plus important que prévu, [il est constaté] une prise de dose importante lors des interventions en zone centrale. Après concertation avec EDF, il est intégré un RTR⁸ supplémentaire pour aléas de 1,5 H.mSv. Il sera débloqué si le RTR maintenance de 2,9 H.mSv venait à être utilisé entièrement. »

Cette évolution a été approuvée dans le compte-rendu⁹ du dernier comité ALARA.

Demande B3: Je vous demande de me transmettre l'ensemble des comptes rendus des différents comités ALARA du chantier D2 ayant conduit à réévaluer les RTR ou la dosimétrie globale du chantier (toutes opérations confondues).

▪ **Local R416**

Au sein du local R416, les inspecteurs ont noté la présence d'un fût avec un marquage au feutre « point chaud ». D'autres fûts présents sur place présentaient la mention « intérieur N ».

Demande B4: Je vous demande de me préciser l'état radiologique de ce fût, et la pertinence du marquage et des affichages.

Demande B5: Je vous demande de me préciser la notion de fûts « intérieur N », et des réutilisations possible de ces derniers

C. OBSERVATIONS

Sans objet.

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai de deux mois. Pour les engagements que vous seriez amenés à prendre, je vous demande de bien vouloir les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation. Dans le cas où vous seriez contraint par la suite de modifier l'une de ces échéances, je vous demande également de m'en informer.

Enfin, 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'adjoint à la chef de division

Signé par

Fabrice DUFOUR

⁸ Régime de travail radiologique

⁹ D455520012760 Ind A du 16/12/2020