

Référence courrier :
CODEP-STR-2024-030277

Direction du Parc Nucléaire et Thermique
Direction des Projets Déconstruction et Déchets
Site de Fessenheim
RD 52
68740 FESSENHEIM

Strasbourg, le 5 juin 2024

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
Thème : Chantier de découpe LEP et radioprotection associée
N° dossier : INSSN-STR-2024-0859

Références : [1] Arrêté INB du 7 février 2012

Monsieur le directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection inopinée a eu lieu le 14 mai 2024 sur le site de Fessenheim sur le thème « CSC – chantier de découpe LEP et radioprotection associée ».

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les demandes, constats et observations qui en résultent.

SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection avait pour objectif de contrôler la bonne réalisation des opérations en cours de découpe de la ligne d'expansion du pressuriseur (LEP) sur le réacteur 1, un chantier réalisé à des fins d'amélioration des connaissances concernant la corrosion sous contrainte (CSC). Elle a consisté en une visite des installations, axée principalement sur la gestion de la radioprotection. Elle a également été l'occasion de contrôler l'organisation mise en place pour le chantier, notamment la surveillance par EDF des activités mises en œuvre par le prestataire. Cette visite a ensuite été complétée par un contrôle documentaire en salle et à distance après réception les 17 et 23 mai 2024 des documents demandés.



L'inspection a démarré par une visite du chantier, à l'étape de décontamination des tuyauteries par lancement haute-pression (HP). La visite a permis d'inspecter de nombreux locaux concernés par cette activité, d'examiner notamment l'état de propreté radiologique du chantier, les balises et les sas de confinement mis en place ainsi que les relevés de leurs contrôles réguliers, et la pose des protections biologiques permettant de limiter la dosimétrie des travailleurs. En salle et à distance, plusieurs documents liés au chantier et à son optimisation dosimétrique ont été consultés, dont notamment les comptes rendus des comités d'optimisation radiologique du chantier, le compte rendu de levée des préalables au chantier, le document de suivi de l'intervention (DSI) de l'activité de lancement HP et le programme de surveillance du prestataire.

A l'issue de cette inspection, les inspecteurs jugent globalement satisfaisante la mise en œuvre des opérations sur le terrain et notent positivement les points particuliers suivants : l'organisation générale et la tenue du chantier, la compétence et l'implication des personnels interrogés, la présence et le contrôle quotidien des balises et des sas. Ils ont néanmoins relevé un écart dans l'optimisation de l'opération d'identification des coupes dû à une anticipation – à l'initiative d'intervenants du prestataire – de cette activité qui devait être seulement réalisée après le lancement HP et avec maintien partiel des protections biologiques. Un autre écart a également été détecté en amont de la reprise de l'activité de lancement HP le jour de l'inspection dans la mesure où une sonde était défectueuse sur un radiamètre.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Pas de demande à traiter prioritairement.

II. AUTRES DEMANDES

Principe d'optimisation / Anticipation de l'étape de traçage

L'article L. 1333-2 du code de la santé publique précise que « les activités nucléaires satisfont aux principes suivants :

1° Le principe de justification [...] ;

2° Le principe d'optimisation, selon lequel le niveau de l'exposition des personnes aux rayonnements ionisants résultant d'une de ces activités, la probabilité de la survenue de cette exposition et le nombre de personnes exposées doivent être maintenus au niveau le plus faible qu'il est raisonnablement possible d'atteindre, compte tenu de l'état des connaissances techniques, des facteurs économiques et sociétaux et, le cas échéant, de l'objectif médical recherché ; La radioprotection vise à empêcher ou à réduire les risques sanitaires liés aux rayonnements



ionisants, en s'appuyant sur trois grands principes : justification, optimisation et limitation des doses de rayonnements. Afin d'optimiser les expositions, il est notamment possible d'agir à la fois sur la source de rayonnements par réduction de l'intensité de la source ou utilisation d'écrans par exemple.

3° Le principe de limitation [...]. »

Le 27 mars 2024, le comité d'optimisation dit « Alara » valide la démarche d'optimisation globale du chantier de découpe de la LEP, notamment :

- la réalisation de l'identification des coupes après l'opération de lancement HP du conduit qui doit permettre de diminuer sensiblement le débit de dose ambiant autour de la LEP ;
- le principe de pose de protections biologiques sur l'intégralité de la LEP avant la dépose des interférents. La dépose des protections biologiques doit intervenir après l'opération de lancement.

Au cours des échanges avec les différents intervenants, les inspecteurs ont appris que le 25 avril 2024 au matin, votre prestataire a pris l'initiative d'anticiper l'activité d'identification des coupes de la ligne avant le lancement HP de la ligne, ce qui allait à l'encontre du séquençage validé lors du comité Alara visant à optimiser les doses d'exposition des intervenants. En outre, les intervenants ont déposé la totalité des protections biologiques présentes sur la LEP pour trouver les axes, les soudures n'étant plus visibles sur la ligne, alors qu'un retrait partiel était demandé. Ces activités d'identification des coupes et de dépose des protections ne devaient pas être réalisées à ce stade de l'avancement du chantier.

A la suite de ces aléas, vous avez déclaré un événement intéressant la radioprotection (EIR) pour le « retrait d'une action d'optimisation sur chantier à fort enjeu » en référence au retrait anticipé des protections biologiques. Vous avez par ailleurs indiqué aux inspecteurs que le programme de surveillance a été adapté pour suivre de plus près les activités du prestataire sur ce chantier.

Les inspecteurs ont constaté que :

- l'EIR reprend bien la chronologie de l'événement ;
- il n'est orienté, comme son titre l'indique, que sur l'opération de « retrait d'une action d'optimisation sur chantier à fort enjeu » en référence au retrait anticipé des protections biologiques
- l'anticipation de l'activité d'identification des coupes de la ligne avant le lancement HP de la même ligne n'est pas du tout évoquée alors qu'elle va à l'encontre du séquençage validé lors du comité Alara visant à optimiser les doses d'exposition des intervenants.

Demande II.1 : Préciser le retour d'expérience tiré de cette anticipation d'une étape allant à l'encontre du principe d'optimisation et les actions qui en découlent. Reprendre l'EIR en mettant davantage en avant cette anticipation, point majeur de l'événement qui aurait pu conduire à une exposition plus importante des intervenants sur une phase plus dosante de l'intervention.



Surveillance des prestataires

Conformément à l'arrêté INB [1] et son article 2.2.2, « l'exploitant exerce sur les intervenants extérieurs une surveillance lui permettant de s'assurer [...] que les opérations qu'ils réalisent [...] respectent les exigences définies. »

Les inspecteurs ont constaté que votre programme de surveillance de l'activité globale de dépose de la LEP intègre bien le contrôle que les séquences dans le DSI sont réalisées de façon chronologique – sauf indication contraire – mais aussi qu'une éventuelle modification doit faire l'objet d'une validation d'EDF. Ces points ont d'ailleurs été vus conformes le 23 avril 2024, deux jours avant l'anticipation volontaire par votre prestataire d'une phase du DSI sans votre accord.

Demande II.2 : Donner votre appréciation sur la suffisance et la robustesse de votre programme de surveillance et identifier les éventuelles actions complémentaires qui pourraient être mises en place pour éviter le renouvellement d'une telle situation lors des prochains chantiers à enjeu radioprotection important.

A la suite des aléas de fin avril 2024, vous avez envoyé au prestataire concerné un courrier « managérial » en date du 17 mai 2024 lui rappelant son engagement à respecter les exigences du référentiel radioprotection en vigueur. Ce courrier fait état des différentes anomalies constatées sur le chantier – dont celle à l'origine de l'EIR et les déclenchements répétés aux portiques de contrôle de contamination C2 – et demande au prestataire de réagir afin de revenir à un état d'exigence attendu dans le domaine de la radioprotection. Vous avez précisé qu'une fiche d'évaluation de la prestation (FEP) sera dressée à l'issue du chantier et reprendra les éléments ayant généré l'EIR.

Demande II.3 : Décrire les actions engagées envers votre prestataire entre la découverte des aléas du 25 avril et l'envoi du courrier au prestataire le 17 mai 2024. Me transmettre la FEP en fin de chantier.

Point d'arrêt du SPR sur l'opération de lancement

Lors de la visite de chantier, alors que la phase de lancement allait reprendre après son démarrage la veille, les inspecteurs ont constaté, dans le BR à -3,5 m dans le local R122 de repli, un problème de sonde déportée du radiamètre servant à la mesure du débit de dose dans le puisard récupérant les effluents du lancement HP : la valeur lue à distance était en effet affichée à 15 $\mu\text{Sv/h}$ alors que la mesure directe indiquait une valeur de 1,2 mSv/h.



Les inspecteurs estiment que le lancement aurait commencé sans résolution du problème s'ils n'avaient pas été présents et si un agent du service de la prévention des risques (SPR) n'avait pas requis que le problème soit résolu avant la reprise du lancement, ce dispositif de mesure faisant partie des préalables.

Les inspecteurs ont constaté en examinant le DSI qu'un point d'arrêt¹ du SPR était bien inscrit et validé la veille de l'inspection lors du démarrage du lancement et que l'opération de lancement était prévue sur une journée et pas sur deux.

Demande II.5 : Tirer le retour d'expérience de la situation constatée le jour de l'inspection et préciser ce que vous mettrez en place comme évolution de la surveillance lorsqu'un chantier - ou une de ses phases - est plus long que prévu.

III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE REPONSE A L'ASN

Défaut d'assurance qualité dans le DSI consulté

Constat d'écart III.1 : à l'examen du DSI sur le chantier, les inspecteurs ont constaté les défauts suivants :

- à la ligne 180, le point d'arrêt « Connexion du furet RP à la pédale de sécurité » n'a pas été visé par une personne de la surveillance DIPDE ; les inspecteurs ont cependant pu s'assurer qu'il s'agissait d'un oubli au vu de la photographie présentée aux inspecteurs, le contrôle a bien été réalisé mais non tracé ;
- la possibilité de réaliser un lancement HP en deux temps n'a pas été prise en compte dans le DSI (cf. demande II.5).

Saut de zone perfectible

Constat d'écart III.2 : dans le BR, à -3,5 m dans le local R122, les inspecteurs ont constaté que l'aménagement du saut de zone entre une zone nucléaire propre (NP) et une zone nucléaire contaminée (NC) était perfectible à plusieurs titres au niveau de la zone de repli du poste de surveillance visuelle pour prévenir tout débordement du puisard :

- le bac des équipements de protection individuelle (EPI) propres (sur-chaussures et gants) était posé au sol en NC (et pas en NP),
- l'absence de sacs déchets,

¹ un point d'arrêt désigne une étape clé nécessitant un contrôle obligatoire (ici du SPR) pour permettre la poursuite du chantier.

- l'applicabilité du dispositif de saut de zone et son application réelle par l'intervenant au vu de la fréquence de passage (toutes les 10 min pour un lancement durant entre 1 et 2h). Ce dernier a d'ailleurs concédé réutiliser les sur-chaussures et n'a pas évoqué le cas des gants.

Erreurs et approximations dans vos compte rendus de comité Alara

Observation III.3 : Le compte rendu du comité Alara du 2 mai 2024 ne prend pas complètement en compte l'aléa d'anticipation de la phase d'identification des coupes. Cette phase n'est pas avancée dans la modification du scénario initial (en p.8/14) et le coût dosimétrique n'est pas évoqué ; l'évaluation de la dose prévisionnelle optimisée (EDPo) est d'ailleurs la même entre le comité du 27 mars et celui du 2 mai malgré l'optimisation et le gain calculé en p.6/14 du compte rendu. Le retour d'expérience de cet événement a quand même conduit à une action de surveillance sur la cohérence des enchaînements et le respect de la chronologie entre le comité ALARA et les DSI.

Observation III.4 : Le compte rendu du comité Alara du 15 mai 2024 appelle des remarques des inspecteurs :

- en p.5/21, une « mise à jour du scénario initial » est prévue mais l'identification des coupes prévue initialement à la phase de dépose des tronçons - mais réalisée finalement à la phase Lancement HP - n'apparaît plus du tout au « scénario de l'opération n°2 » en p.7/21, ni au « scénario de l'opération n°3 » en p. 8/21. Ce point est source de confusion ;
- en p.10/21 : il est écrit que la « Cartographie [est] réalisée le 15/05/2024 avec les mêmes conditions que la cartographie réalisée le 15/05/24 » : une erreur de date est manifestement présente.

Critères de conformité non explicites du DSI

Observation III.5 : Les inspecteurs ont observé un manque de précision et de traçabilité des critères permettant de conclure sur l'aspect « Conforme » ou « Non conforme » à l'issue des phases de lancement HP, notamment sur le critère d'efficacité du lancement (cf. lignes 230, 270, 310, 350, 390 et 430 du DSI).

Verrouillage des connexions des raccords UFS / SAR

Observation III.6 : Les inspecteurs ont constaté qu'aucun raccord des tuyaux des unités de filtration sécurisée (UFS) n'est mécaniquement verrouillé par l'intermédiaire de « menotte » au réseau d'air comprimé dit « SAR ». Vos intervenants ont précisé que le site ne dispose pas de tels dispositifs. Les inspecteurs ont souligné que ces dispositifs relèvent d'une bonne pratique et sont mis en place sur de nombreux CNPE.



Information erronée

Observation III.7 : Lors de l'inspection, vous avez précisé qu'à la suite des aléas de fin avril 2024, une Fiche d'Evaluation de la Prestation (FEP) réactive a été émise. Vous avez précisé trois jours après l'inspection, à la suite de notre demande de transmission de cette FEP, que cette information est erronée et qu'une FEP sera dressée à l'issue du chantier.

*

* *

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois**, de vos remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées et répondre aux demandes. Pour les engagements que vous prendriez, je vous demande de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

Je vous rappelle par ailleurs qu'il est de votre responsabilité de traiter l'intégralité des constatations effectuées par les inspecteurs, y compris celles n'ayant pas fait l'objet de demandes formelles.

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.

La cheffe de la division de Strasbourg

Signé par

Camille PERIER