

Référence courrier :
CODEP-LIL-2024-030455

Monsieur le Directeur du Centre
Nucléaire de Production d'Electricité
B.P. 149
59820 GRAVELINES

Lille, le 5 juin 2024

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
CNPE de Gravelines - INB n° 122
Inspections de chantiers durant l'arrêt de réacteur 6

N° dossier : Inspection n° **INSSN-LIL-2024-0388**

Références : [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
[2] Arrêté ministériel du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base ("arrêté INB")
[3] Dossier de suivi d'arrêt réf. D5130S3PDSADIV2024AT6001 à l'indice 1 du 2 mai 2024

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en références, concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection de chantiers a eu lieu les 17 et 23 avril 2024 dans le centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Gravelines, durant l'arrêt du réacteur 6.

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 s'assurer de la bonne réalisation des activités à enjeux identifiées par l'ASN, et de contrôler l'application des dispositions de sûreté et de radioprotection sur les différents chantiers de maintenance, la gestion des écarts ainsi que les dispositions prises pour la sécurité des intervenants.

Les inspecteurs se sont plus particulièrement intéressés aux activités de contrôle et de maintenance de la source froide, des pompes d'alimentation de secours des générateurs de vapeur (ASG) et du système d'injection de sécurité (RIS), des alimentations électriques de secours comme les groupes électrogènes de secours (LHP/Q) et certains onduleurs, des soupapes de protection du circuit secondaire et des dispositifs de calage du circuit primaire.

Le traitement satisfaisant de ces activités a pu être constaté au cours des inspections *in situ* et de contrôles documentaires à distance. Sur la base de ces contrôles et de l'instruction du dossier remis à l'appui de la demande de divergence [3], l'ASN a donné l'accord pour la divergence du réacteur le 3 mai 2024.

Concernant le traitement des écarts, les inspecteurs ont constaté la présence d'anomalies matérielles non prises en charge par l'organisation *ad hoc* du site.

En matière de radioprotection, il a été relevé des écarts dans certains replis de chantiers susceptibles de détériorer la propreté radiologique des locaux concernés. Également, de nombreux points chauds de débit de dose équivalent à une "zone contrôlée rouge" ont été détectés sur certaines tuyauteries dans le bâtiment combustible.

Enfin, des encombrements de sacs de déchets contaminés ont été constatés, de façon récurrente au niveau du bâtiment des auxiliaires nucléaires, dus à des écarts dans la gestion du tri.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet.

II. AUTRES DEMANDES

Traitement des écarts

Les articles 2.6.1 et 2.6.2 de l'arrêté INB [2] prévoient que : "*L'exploitant prend toute disposition pour détecter les écarts relatifs à son installation ou aux opérations de transport interne associées. Il prend toute disposition pour que les intervenants extérieurs puissent détecter les écarts les concernant et les porter à sa connaissance dans les plus brefs délais.*

L'exploitant procède dans les plus brefs délais à l'examen de chaque écart, afin de déterminer :

- son importance pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L.593-1 du code de l'environnement et, le cas échéant, s'il s'agit d'un événement significatif ;*
- s'il constitue un manquement aux exigences législatives et réglementaires applicables ou à des prescriptions et décisions de l'Autorité de sûreté nucléaire le concernant ;*
- si des mesures conservatoires doivent être immédiatement mises en œuvre".*

Le 17 avril 2024, les inspecteurs ont procédé, par sondage, à un examen de l'état matériel des équipements du système d'injection de sécurité "RIS". Des traces de bore sèches ont été relevées sur le robinet 6 RIS 060 VB localisées au niveau du presse garniture du robinet ainsi qu'au pied de la pompe 6 RIS 001 PO provenant des fuites de la garniture mécanique. Ces anomalies ont fait l'objet d'analyses et d'actions correctives suite à cette inspection.

Egalement, l'examen télévisuel étendu de la périphérie du faisceau tubulaire du générateur de vapeur n° 3 (GV3) a révélé des marques assimilables à des traces de frottement relevées en pied du tube référencé L010C109. Les traces de frottement auraient été initiées lors de contrôles sur de précédents arrêts par l'introduction d'équipements dans le GV3. Ces anomalies ont été caractérisées avant redémarrage du réacteur et tracées dans le plan d'actions n° 377267.

Il ressort de ces constats que des anomalies, soit visibles par les intervenants circulant à proximité des installations, soit générées lors d'interventions, n'étaient pas prises en charge par l'organisation du CNPE dédiée au traitement des écarts.

Demande II.1

Renforcer les mesures permettant la détection et la prise en compte d'écarts dans les meilleurs délais.

Radioprotection

Conformément à l'article L.593-42 du code de l'environnement [1], *"les règles générales, prescriptions et mesures prises en application du présent chapitre et des chapitres V et VI pour la protection de la santé publique, lorsqu'elles concernent la radioprotection des travailleurs, portent sur les mesures de protection collectives qui relèvent de la responsabilité de l'exploitant et de nature à assurer le respect des principes de radioprotection définis à l'article L.1333-2 du code de la santé publique.*

Elles s'appliquent aux phases de conception, d'exploitation et de démantèlement de l'installation et sont sans préjudice des obligations incombant à l'employeur en application des articles L.4121-1 et suivants du code du travail."

Les mesures organisationnelles qui ont pour effet de prévenir ou limiter le transfert de contamination à l'extérieur de l'installation font partie des mesures de protection collective citées à l'article du code de l'environnement susmentionné.

L'article R.4451-19 du code du travail [2] dispose que : *"Lorsque les mesures mises en œuvre en application de l'article R.4451-18 ne permettent pas d'éviter un risque de contamination par des substances radioactives ou de mise en suspension d'aérosols ou de relâchement gazeux significatif, l'employeur met en œuvre notamment les mesures visant à :*

1° En limiter les quantités sur le lieu de travail ;

2° Améliorer la propreté radiologique en mettant en œuvre des moyens techniques et organisationnels pour contenir la contamination, notamment par confinement et aspiration à la source et en adaptant la circulation des travailleurs, les flux des équipements de travail et les moyens de protection tels que définis à l'article L.4311-2.

[...] 4° Assurer la disponibilité d'appareils de contrôle radiologique, notamment à la sortie des lieux de travail concernés ; [...]"

Les inspecteurs ont constaté, à plusieurs reprises, des écarts de repli de chantier susceptibles de détériorer la propreté radiologique des locaux concernés par transfert de contamination :

- au pied du portique du bâtiment réacteur, en extérieur, un conteneur destiné à l'habillage déshabillage avec présence d'un sas et de déchets de tenues contaminées était ouvert en accès libre sur la voirie ;
- dans les locaux des échangeurs SEC/RRI¹ des équipements susceptibles d'être contaminés (bâches de protection, déprimogène, servante, ...) étaient présents dans un local non classé d'un point de vue radiologique.

Ces anomalies ont fait l'objet d'analyses et d'actions correctives suite à cette inspection.

Demande II.2

Améliorer les conditions de repli de chantier susceptible de dégrader la propreté radiologique des locaux attenants. Vous communiquerez les mesures prévues à cet effet.

Demande II.3

Justifier la propreté radiologique de la zone extérieure sous le portique du bâtiment du réacteur 6 où était situé le conteneur susmentionné.

L'article R.4451-5 du code du travail prescrit : *"Conformément aux principes généraux de prévention énoncés à l'article L.4121-2 du présent code et aux principes généraux de radioprotection des personnes énoncés aux articles L.1333-2 et L.1333-3 du code de la santé publique, l'employeur prend des mesures de prévention visant à supprimer ou à réduire au minimum les risques résultant de l'exposition aux rayonnements ionisants, en tenant compte du progrès technique et de la disponibilité de mesures de maîtrise du risque à la source"*.

Les articles R.4451-22 et 23 du code du travail précisent : *"L'employeur identifie toute zone où les travailleurs sont susceptibles d'être exposés à des niveaux de rayonnements ionisants dépassant :*

- 1° Pour l'organisme entier, évalués à partir de la dose efficace : 0,08 millisievert par mois ;
- 2° Pour les extrémités ou la peau, évalués à partir de la dose équivalente : 4 millisieverts par mois ;
- 3° Pour la concentration d'activité du radon dans l'air, évaluée en dose efficace : 6 millisieverts par an.

L'évaluation des niveaux d'exposition retenus pour identifier ces zones est réalisée en prenant en compte les aspects mentionnés aux 2°, 3°, 8° et 9° de l'article R.4451-14 en considérant le lieu de travail occupé de manière permanente.

(...)

I. Ces zones sont désignées :

1° Au titre de la dose efficace :

- a) "Zone surveillée bleue", lorsqu'elle est inférieure à 1,25 millisieverts intégrée sur un mois ;
- b) "Zone contrôlée verte", lorsqu'elle est inférieure à 4 millisieverts intégrée sur un mois ;

¹ Echangeurs de chaleur entre les systèmes d'eau brute secourue (SEC) et de refroidissement intermédiaire du réacteur (RRI)

- c) "Zone contrôlée jaune", lorsqu'elle est inférieure à 2 millisieverts intégrée sur une heure ;
- d) "Zone contrôlée orange", lorsqu'elle est inférieure à 100 millisieverts intégrée sur une heure ;
- e) "Zone contrôlée rouge", lorsqu'elle est supérieure à 100 millisieverts intégrée sur une heure (...)"

Un point chaud est défini, selon votre référentiel, comme une source ponctuelle constituée de particules radioactives générant, à proximité immédiate, un débit d'équivalent de dose très largement supérieur au débit de dose ambiant du local.

De nombreux points chauds ont été identifiés sur des tuyauteries PTR² dans différents locaux du bâtiment combustible. Certains généraient, selon l'affichage local, un débit de dose au contact supérieur à 100 mSv/h équivalent à une "zone contrôlée rouge". Leur traitement est prévu, selon vos représentants, après l'arrêt du réacteur 6. La présence de ces points chauds dans une zone de passage est, par ailleurs, susceptible d'augmenter l'exposition aux rayonnements ionisants des intervenants y circulant.

Demande II.4

Présenter les causes de la présence de nombreux points chauds de débit de dose équivalent à une "zone contrôlée rouge" sur le circuit PTR et communiquer le recensement effectué.

Demande II.5

Présenter les mesures prévues pour traiter ces points chauds associées à un échancier de réalisation ambitieux.

Gestion des déchets

Les articles 6.2 et 6.3 de l'arrêté INB [2] prescrivent :

I. - L'exploitant met en place un tri des déchets à la source, ou, à défaut, au plus près de la production du déchet. Il prévient tout mélange entre catégories de déchets ou entre matières incompatibles.

II. - L'exploitant est tenu de caractériser les déchets produits dans son installation, d'emballer ou de conditionner les déchets dangereux et ceux provenant de zones à production possible de déchets nucléaires, et d'apposer un étiquetage approprié sur les emballages ou les contenants.

III. - L'exploitant organise le traitement et le transport des déchets produits dans son installation dans le respect des objectifs et des plans de gestion des déchets applicables institués par le code de l'environnement. Il organise le traitement et le transport des déchets provenant des zones à production possible de déchets nucléaires.

(...)

"L'exploitant établit un plan de zonage déchets, délimitant les zones à production possible de déchets nucléaires au sein de son installation. Il arrête et met en œuvre des dispositions techniques et organisationnelles fondées sur le plan de zonage déchets, afin de respecter les dispositions du III de l'article 6.2. Il définit la liste et les caractéristiques des zones d'entreposage des déchets produits dans son installation. Il définit une durée d'entreposage adaptée, en particulier, à la nature des déchets et aux caractéristiques de ces zones d'entreposage".

² PTR : Système de traitement et de refroidissement de l'eau de la piscine de désactivation

Les inspecteurs ont constaté, de manière récurrente, la présence en nombre de sacs déchets au niveau de la croix du bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN). Ces sacs déchets étaient identifiés non conformes pour défaut de tri. La présence de déchets contaminés dans une zone de passage est, par ailleurs, susceptible d'augmenter l'exposition aux rayonnements ionisants des intervenants y circulant.

Demande II.6

Analyser les causes de défaut de tri de déchets survenus lors de l'arrêt du réacteur 6 et déployer des mesures correctives adaptées lors des arrêts de réacteurs à venir sur le CNPE en 2024.

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

Sans objet.

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois** et **selon les modalités d'envois figurant ci-dessous**, de vos remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées. 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.

Le Chef du Pôle REP,

Signé par

Bruno SARDINHA