

Référence courrier :
CODEP-BDX-2023-039007

Madame la directrice du CNPE du Blayais

BP 27 – Braud-et-Saint-Louis
33820 SAINT-CIERS-SUR-GIRONDE

Bordeaux, le 7 juillet 2023

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base

Lettre de suite de l'inspection du 28 juin 2023 sur le thème des matériels nécessaire et utiles à la gestion d'un accident grave ou d'un accident du domaine complémentaire

N° dossier : inspection n° INSSN-BDX-2023-0022

Références : [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
[2] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base

Monsieur le directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en référence [1] concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu le 28 juin 2023 sur le CNPE du Blayais sur le thème de la gestion des accidents graves et des accidents du domaine complémentaire.

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

SYNTHESE DE L'INSPECTION

Cette inspection avait pour objectif de vérifier l'état des matériels susceptibles d'être utilisés en situation d'accident grave. Lors de cette inspection, les inspecteurs ont examiné la documentation relative aux modifications qui ont été apportées récemment à ces matériels, les essais et la maintenance qui leur sont dédiés, ainsi que leur état visuel sur le terrain.

Les inspecteurs se sont rendus devant le dispositif de filtration « U5 » des réacteurs 3 et 4 (en extérieur et dans le bâtiment du réacteur 3), en salle de commande du réacteur 4, dans certains locaux contenant des moyens locaux de crise (MLC) utilisés en cas d'accident grave, dans le bâtiment du réacteur 3 et dans la tente abritant du matériel nécessaire à la mise en œuvre du plan d'urgence interne (PUI).

Les inspecteurs ont constaté que les contrôles et entretiens programmés sont bien réalisés.

Les inspecteurs ont constaté que différents matériels étaient difficilement accessibles. Ils considèrent que les matériels devant lesquels ils se sont rendus sont trop souvent dans un état insatisfaisant. Les inspecteurs ont constaté que la documentation relative aux modifications n'était pas toujours disponible, leur pleine intégration dans le référentiel du site pourra être longue.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

État corrodé du dispositif de filtre « U5 » et prise en compte du retour d'expérience (REX)

L'article 2.6.2 de l'arrêté en référence [2] dispose que :

« 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. »

Par ailleurs, le I de son article 2.6.3 dispose que :

« L'exploitant s'assure, dans des délais adaptés aux enjeux, du traitement des écarts, qui consiste notamment à :

- déterminer ses causes techniques, organisationnelles et humaines ;
- définir les actions curatives, préventives et correctives appropriées ;
- mettre en œuvre les actions ainsi définies ;
- évaluer l'efficacité des actions mises en œuvre.

Pendant, pour les écarts dont l'importance mineure pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement est avérée, le traitement peut se limiter à la définition et à la mise en œuvre d'actions curatives. »

En février 2023, vous avez découvert lors de contrôles un percement et une corrosion avancée de la tuyauterie 2ETY019TY, qui fait partie du dispositif de filtration « U5 » permettant en cas d'accident de décompresser l'enceinte de confinement tout en filtrant l'air grâce à un filtre à sable. Ce phénomène de corrosion s'est manifesté à la jonction entre la tuyauterie et le toit du bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN) du réacteur 2. Ses causes principales sont l'absence de revêtement protecteur de la tuyauterie en acier noir ainsi que la formation d'une poche d'eau autour du tuyau en cas de pluie, le revêtement bitumineux de la toiture s'arrêtant environ à 2 cm autour du tuyau.

Le tronçon de tuyauterie concerné a été remplacé. Afin d'éviter l'apparition d'un nouveau phénomène de corrosion, la zone affectée a été protégée afin d'éviter toute stagnation d'eau.

Les inspecteurs se sont rendus sur le toit du BAN des réacteurs 3 et 4 afin de vérifier l'état du dispositif de filtration « U5 ». Ils ont constaté l'absence de protection sur les tuyauteries 3 et 4ETY019TY aux jonctions entre les tuyauteries et les toitures. Vos représentants ont indiqué aux inspecteurs que :

- aucune mesure d'épaisseur n'avait été réalisée sur la tuyauterie 3ETY019TY car son état visuel était estimé correct ;



- l'épaisseur minimale de la tuyauterie 4ETY019TY avait été mesurée à 3,55 mm, pour une épaisseur initiale de 8 mm, avec un attendu minimum à 1,7 mm pour la tenue à la pression.

La cinétique de dégradation des tuyauteries n'est pas connue.

Par ailleurs, vous avez indiqué aux inspecteurs que les directives nationales d'EDF datant de 2017 demandaient des contrôles tous les 10 ans. Aucun autre contrôle ne sera réalisé dans les années à venir.

Les inspecteurs estiment que l'absence de protection des tuyauteries 3 et 4ETY019TY à leurs jonctions avec la toiture, associée à une corrosion significative sur la tuyauterie du réacteur 4 et l'absence de mesure d'épaisseur sur la tuyauterie du réacteur 3, constituent une prise en compte du retour d'expérience insuffisante.

De plus, la cinétique de la corrosion, qui pourrait en cas d'accident sollicitant l'utilisation du dispositif de filtration « U5 » aboutir à une rupture de la tuyauterie et par conséquent une fuite du bâtiment réacteur vers l'environnement, n'étant pas connue, une périodicité de contrôle de 10 ans n'est pas adéquate.

Demande I.1 : Procéder à un examen de l'état des tuyauteries extérieures du dispositif de filtration « U5 » pour tous les réacteurs. Justifier et planifier les actions préventives, curatives et correctives permettant d'éviter un événement de percement dû à la corrosion tel que découvert sur la tuyauterie 2ETY019TY. Transmettre à l'ASN sous un mois les examens et études réalisés ou le plan d'action définissant leurs délais de réalisation.

Sur la base de vos analyses, définir sur le site des contrôles périodiques permettant de détecter d'autres dégradations du même type avant percement des tuyauteries.

II. AUTRES DEMANDES

Corrosion des tuyauteries du filtre U5 – analyse préliminaire de l'événement

L'événement décrit dans le cadre de la demande I.1 du présent courrier a pu avoir une incidence sur l'environnement ou la sûreté, notamment en l'absence de connaissance sur la durée de la dégradation de la tuyauterie. En particulier, si une fuite est présente sur un des tuyaux ETY019TY lors du test de décompression de l'enceinte par le filtre U5, l'air du bâtiment réacteur peut être rejeté sans contrôle.

Les inspecteurs ont noté l'émission d'une fiche rapide d'analyse environnement (FRAE) et d'une fiche sûreté (FRAS) le 7 mars 2023. Toutefois, le site n'a pas encore pris position sur les enjeux de cet événement, et l'opportunité de déclarer un événement significatif pour l'environnement ou la sûreté.

Demande II.1 : transmettre à l'ASN l'analyse de site sur l'opportunité de déclarer un événement significatif concernant le percement de la tuyauterie 2ETY019TY.

État des matériels

L'article 3.1 de l'arrêté en référence [2] dispose que : « l'exploitant applique le principe de défense en profondeur, consistant en la mise en œuvre de niveaux de défense successifs et suffisamment indépendants visant, pour ce qui concerne l'exploitant, à :

- prévenir les incidents ;
- détecter les incidents et mettre en œuvre les actions permettant, d'une part, d'empêcher que ceux-ci ne conduisent à un accident et, d'autre part, de rétablir une situation de fonctionnement normal ou, à défaut, d'atteindre puis de maintenir l'installation dans un état sûr ;
- maîtriser les accidents n'ayant pu être évités ou, à défaut, limiter leur aggravation, en reprenant la maîtrise de l'installation afin de la ramener et de la maintenir dans un état sûr ;
- gérer les situations d'accident n'ayant pas pu être maîtrisées de façon à limiter les conséquences notamment pour les personnes et l'environnement. »

Dispositif U5 des réacteurs n° 3 et 4

La note D305915001779 « VD4 900 - synthèse des fonctions et matériels nécessaires en situation d'accident grave » précise que le dispositif de filtration « U5 » fait partie de ces matériels.

Lors de leur vérification du dispositif de filtration « U5 » des réacteurs 3 et 4, les inspecteurs ont relevé un état général qui n'est pas satisfaisant :

- support BS4950 sur le réacteur 4 corrodé ;
- calorifuges endommagés sur la tuyauterie 4ETY019TY (perforations, présence de mousse, rouille) ;
- câble de masse mal fixé sous le filtre à sable ;
- flexibles des chaînes 8KRT510/520/539FL et mousses de protection de ces flexibles endommagés ;
- flexible de la chaîne 8KRT520FL percé ;
- piqures de rouille sur certaines tôles ;
- supports de tôles dépassant de la structure du plot en béton sous le filtre à sable ;
- présence de trous de vis inutilisés sur les plots de support du filtre, non bouchés, qui peuvent engendrer la stagnation d'eau de pluie amenant à la dégradation du plot ;
- présence de déchets de chantier.

Demande II.2 : Vérifier l'état des dispositifs de filtration « U5 » de chaque réacteur. Transmettre à l'ASN l'état des lieux et les plans d'action détaillant les remises en état nécessaires.

Recombineurs autocatalytiques passifs (RAP)

Les inspecteurs se sont rendus dans le bâtiment réacteur du réacteur 3 afin de vérifier l'état des matériels nécessaires en situation d'accident grave. Parmi les RAP examinés, deux présentaient un état des plaques de recombinaison d'hydrogène non conforme :

- sur le RAP 3ETY018RV, plusieurs plaques étaient tordues ou insuffisamment enclenchées dans leur support ;

- sur le RAP 3ETY011RV, à deux endroits, des plaques étaient enclenchées dans le même rail, tordant ainsi un de leur côté.

Vous avez indiqué aux inspecteurs que le référentiel actuel de contrôle des RAP n'incluait qu'un contrôle partiel des plaques de certains recombineurs tous les 10 ans. Ainsi, aucun contrôle exhaustif n'est réalisé. Cependant, le prochain référentiel prévoit un renforcement de ces contrôles.

Demande II.3 : vous positionner sur la réalisation d'un contrôle de l'état de tous les RAP lors de l'arrêt du réacteur et sur leur remise en état, ainsi que sur un plan de contrôle et de remise en état des RAP des autres réacteurs lors de leur prochain arrêt.

Armoire des chaînes KRT 513 et 514MA

La fiche n° 11 de la note D5150NTQSP0775 « PUI C2010 gestion des matériels locaux de crise » indique que les chaînes de mesure KRT513 et 514 MA « permettent de contrôler l'activité rejetée dans l'environnement lors de la décompression enceinte par le filtre à sable. La chaîne KRT513MA est la chaîne de mesure alors que la chaîne KRT514MA est la chaîne de compensation mesurant le bruit de fond (dispositif propre à chaque paire de tranche). Elles se composent d'une partie fixe, comprenant le détecteur et la liaison filtre à sable/Salle de Commande) et d'une partie mobile appelée « Unité de traitement » (baie informatique de mesure et d'acquisition). »

Lorsqu'ils se sont rendus sur place, les inspecteurs ont constaté que le local L749 contenant l'armoire des chaînes KRT était en travaux, sans que ceux-ci soient identifiés : faux plafond absent, fils électriques suspendus, fil éclairant à LED mis en place temporairement, enregistreur 4RIC006EN, dont la fonction n'a pu être précisée, inopérant depuis 2021, armoire roulante partiellement fixée.

De plus, l'armoire des chaînes KRT n'était ni fermée à clé ni rangée. Par comparaison avec l'inventaire attendu, les inspecteurs ont relevé que des éléments de la MLC étaient manquants (calculatrice, câble d'alimentation), sans pouvoir mesurer leur utilité. L'unité centrale n'indiquait pas l'heure réelle.

Demande II.4 : Mettre en conformité les chaînes KRT 513 et 514MA (matériels, armoire, local) afin d'assurer leur pleine disponibilité en cas d'accident.

Alimentation autonome des soupapes SEBIM

La note D305915001779 « VD4 900 - synthèse des fonctions et matériels nécessaires en situation d'accident grave » indice B indique que : « le Moyen Mobile de Secours (MMS) d'ouverture des soupapes SEBIM est également un matériel nécessaire. »

Les inspecteurs ont constaté que le local de stockage de ce matériel, L651, était encombré.

Par ailleurs, ils ont constaté que le local dans lequel il devrait être utilisé, L509, était en travaux pour la modification PNPP 1950. Pendant les travaux, l'affichage des points MLC était moins visible et les branchements plus difficilement accessibles.

Pour finir, la modification en cours inclut une élévation du niveau du sol. Les branchements étant, avant modification, déjà proches du sol, les inspecteurs s'interrogent sur le maintien de leur bonne accessibilité.



Demande II.5 : Dégager l'accès au matériel d'alimentation autonome des soupapes SEBIM.

Vous assurer de la bonne visibilité des points de branchement MLC du boîtier d'alimentation autonome des soupapes SEBIM pendant les travaux dans le local L509.

Transmettre à l'ASN l'analyse de risque de la modification PNPP 1950 sur l'accessibilité des branchements et la visibilité des points MLC.

Modification pour l'étalement du corium à sec en cas d'accident grave

L'article 2.5.1 de l'arrêté en référence [2] dispose que : *« les éléments importants pour la protection font l'objet d'une qualification, proportionnée aux enjeux, visant notamment à garantir la capacité desdits éléments à assurer les fonctions qui leur sont assignées vis-à-vis des sollicitations et des conditions d'ambiance associées aux situations dans lesquelles ils sont nécessaires. Des dispositions d'études, de construction, d'essais, de contrôle et de maintenance permettent d'assurer la pérennité de cette qualification aussi longtemps que celle-ci est nécessaire. »*

Les inspecteurs ont souhaité examiner les documents traçant les travaux de la modification PNPP 1976 sur le réacteur n° 1. Cette modification est relative au renforcement des dispositifs visant à assurer, en cas d'accident grave, la stabilisation du corium et à réduire le risque de percée du radier du bâtiment réacteur par le corium.

Vous avez indiqué aux inspecteurs que les travaux se sont terminés récemment, le 25 mai 2023, et que ces documents n'avaient pas encore été remis au site par le titulaire du contrat.

Les inspecteurs ont souhaité consulter le référentiel de maintenance et des essais périodiques prévus sur les équipements objets de la modification, tels que les trappes de renoyage et les dispositifs d'étanchéification des chambres RPN. Vous avez indiqué aux inspecteurs que ces référentiels n'étaient pas encore intégrés au système de gestion intégré.

Demande II.6 : Préciser l'échéancier d'intégration au système de gestion intégré des référentiels de maintenance et d'essais périodiques des équipements objets de la modification PNPP 1976B.

Essais de non régression du système de préchauffage du filtre « U5 »

Les inspecteurs ont vérifiés les documents traçant les relevés aérauliques avant et après la modification PNPP 1870 sur le réacteur 3. Vous avez relevé une non-conformité sur le critère de débit. L'écart entre l'attendu et la valeur mesurée est de l'ordre du tiers de la valeur attendue. Les inspecteurs s'interrogent sur le choix d'accepter en l'état une telle différence.

Demande II.7 : Transmettre à l'ASN votre analyse de la non-conformité à la suite de la modification PNPP 1870.

Traçabilité des travaux de modification

L'article 2.5.6 de l'arrêté en référence [2] dispose que : *« les activités importantes pour la protection, leurs contrôles techniques, les actions de vérification et d'évaluation font l'objet d'une documentation et d'une*



traçabilité permettant de démontrer a priori et de vérifier a posteriori le respect des exigences définies. Les documents et enregistrements correspondants sont tenus à jour, aisément accessibles et lisibles, protégés, conservés dans de bonnes conditions, et archivés pendant une durée appropriée et justifiée. »

Les inspecteurs ont souhaité consulter les documents traçant les travaux de la modification PNPP 1870 sur le réacteur 3. Cette modification, découpée en trois lots, A, B et C, a été terminée en 2021. Vous avez indiqué aux inspecteurs que les documents relatifs au lot B, c'est-à-dire les modifications du filtre à sable et du supportage de la tuyauterie, n'avaient pas encore été transmis par les titulaires du contrat.

Les inspecteurs estiment qu'environ deux ans après la fin de la modification, il n'est pas normal que le site n'aie pas accès à l'ensemble des éléments de traçabilité des travaux, et n'aie donc pas procédé à leur vérification.

Demande II.8 : Définir les moyens permettant au site de disposer de la traçabilité des travaux réalisés dans des délais raisonnables. Préciser les dispositions en place permettant au site, en cas de besoin spécifique ponctuel, d'avoir accès rapidement à tout élément permettant de tracer les activités importantes.

Transmettre à l'ASN les éléments bloquant spécifiquement la mise à disposition du site des documents relatifs au tome B de la modification PNPP 1870.

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

Constat III.1 : état des matériels dans la tente PUI

Les inspecteurs se sont rendus dans la tente PUI afin de vérifier l'état des matériels, notamment les motopompes d'appoint ASG qui participent à la maîtrise de situation de perte des alimentations électriques externes et internes.

Ils ont constaté le bon état des motopompes ASG 701, 702 et 703 : plein de carburant, niveau d'huile correct, bon état général.

Cependant, ils ont constaté :

- la présence d'un extincteur ayant une plage de température de fonctionnement comprise entre +5°C et 60°C. La limite inférieure n'est pas compatible avec les températures pouvant être rencontrées sur le site en hiver ;
- le manque de support pour une des rétentions : en cas de déversement d'hydrocarbure, elle pourrait ne pas retenir les produits ;
- le mauvais état de la serrure de la tente PUI (difficulté d'ouverture) ;
- la présence d'une prise électrique dans une des rétentions.

Observation III.2 : vérification des appareils de mesure de température et des chronomètres

Les inspecteurs ont constaté que les procès-verbaux de vérification d'un appareil de mesure de la température et d'un chronomètre, utilisés pour des essais de récolement fonctionnel du système de préchauffage du filtre « U5 » à la suite de la modification PNPP3870, n'ont pas de date de fin de validité.



Observation III.3 : détail des non conformités relevées dans le logiciel ARGOS

Les non conformités relevées lors des travaux sont très peu détaillées dans le logiciel ARGOS, utilisé pour la surveillance de vos prestations. Il n'est pas possible de déterminer *a posteriori* leurs caractéristiques sans demander à l'agent qui en était responsable. De plus, les actions réalisées pour les solder ne sont pas mentionnées. Leur traçabilité doit être améliorée.

Constat III.4 : identification de la chaîne KRT22MA

Les inspecteurs ont vérifié l'état des chaînes de mesure du débit de dose dans l'enceinte participant à l'entrée dans le GIAG, KRT22 et 42MA. Visuellement, elles sont en bon état. Toutefois, la chaîne KRT22MA n'est pas identifiée par un repère fonctionnel.

Constat III.5 : parc extérieur d'hydrogène

Les inspecteurs ont constaté que la serrure de la porte d'accès au parc extérieur des bouteilles d'hydrogène était cassée. La porte du parc était ouverte lors de leur passage.

Constat III.6 : porte maintenue ouverte dans le BAN

Les inspecteurs ont constaté que la porte 3JSN237PD, entre les locaux du BAN N212 et N232, était maintenue ouverte à l'aide d'une tenue papier pliée coincée dans la porte. Cette porte doit être maintenue fermée pour le maintien du confinement entre les locaux.

Constat III.7 : Travaux dans le local L509

Les inspecteurs ont constaté que les armoires électriques ne sont pas protégées pendant les travaux : leur façade a été enlevée pour les travaux au sol mais aucune protection n'a été placée.

*

* *

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 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.

Le chef de la division de Bordeaux de l'ASN

SIGNE PAR

Simon GARNIER