

Référence courrier :
CODEP-STR-2023-040668

**Monsieur le directeur du centre nucléaire
de production d'électricité de Cattenom**
BP n°41
57570 CATTENOM

Strasbourg, le 17 juillet 2023

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base

Thème : Systèmes de sauvegarde

N° dossier : INSSN-STR-2023-0839

Références : [1] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base
[2] Courrier du 24 mai 2018 référencé D455018003820 relatif à la mise en œuvre des bilans de fonction

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 a eu lieu le 27 juin 2023 au centre nucléaire de production d'électricité de Cattenom sur le thème « Systèmes de sauvegarde ».

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 portait sur le thème des systèmes de sauvegarde et concernait notamment les dispositions organisationnelles mises en œuvre par l'exploitant pour garantir leur disponibilité. Ces dispositions recouvrent l'exploitation, la maintenance, la surveillance et la maîtrise du retour d'expérience du système d'injection de sécurité (RIS), du système d'alimentation de secours des générateurs de vapeur (ASG) et du système d'aspersion enceinte (EAS).



Les inspecteurs ont examiné le bilan de fonction des systèmes de sauvegarde, établi dans le cadre du référentiel organisationnel d'EDF [2]. Les inspecteurs ont contrôlé par sondage la réalisation d'essais périodiques (EP) pour plusieurs matériels de ces systèmes, l'exécution d'opérations de maintenance en application des programmes de base de maintenance préventive (PBMP) ainsi que le respect des engagements pris par l'exploitant dans le cadre du retour d'expérience.

Les inspecteurs se sont également rendus sur les installations du réacteur 3 : dans le bâtiment des auxiliaires de sauvegarde (BAS) afin d'examiner l'état des voies A et B des systèmes RIS et EAS ainsi que dans les locaux situés dans le bâtiment combustible afin d'examiner l'état du système ASG.

Les inspecteurs n'ont pas mis en évidence d'éléments remettant en cause la capacité des systèmes de sauvegarde à assurer leur fonction, mais considèrent que l'organisation définie et mise en œuvre sur le site pour assurer le suivi des systèmes de sauvegarde est perfectible. En particulier, les inspecteurs ont constaté un manque de performance dans la détection, la caractérisation et le traitement de certains constats, ainsi que des écarts affectant ces systèmes.

Les inspecteurs ont noté positivement la clarté et le détail des informations figurant dans le bilan de fonction des systèmes de sauvegarde mais ont cependant constaté l'absence des constats marquants issus des visites de terrain - qui ne paraissent ainsi pas être exploitées dans ces bilans - ainsi que des lacunes dans le déploiement des actions issues du bilan et un suivi insuffisant de certains écarts détectés. Les inspecteurs soulignent également des difficultés à obtenir certaines réponses en raison notamment de l'absence de l'ingénieur système.

Les inspecteurs considèrent par ailleurs que l'exploitant devra porter une attention particulière à l'état général des équipements de ces trois systèmes au vu des nombreux constats relevés sur les installations du réacteur 3.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet

II. AUTRES DEMANDES

Organisation générale sur la thématique des systèmes de sauvegarde

L'article 2.4.1 de l'arrêté INB en référence [1] précise :

« I. — L'exploitant définit et met en œuvre un système de management intégré qui permet d'assurer que les exigences relatives à la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement sont

systématiquement prises en compte dans toute décision concernant l'installation. Ce système a notamment pour objectif le respect des exigences des lois et règlements, du décret d'autorisation et des prescriptions et décisions de l'Autorité de sûreté nucléaire ainsi que de la conformité à la politique mentionnée à l'article 2.3.1.

II. — Le système de management intégré précise les dispositions mises en œuvre en termes d'organisation et de ressources de tout ordre pour répondre aux objectifs mentionnés au I. Il est fondé sur des documents écrits et couvre l'ensemble des activités mentionnées à l'article 1er. 1.

III. — Le système de management intégré comporte notamment des dispositions permettant à l'exploitant :

- d'identifier les éléments et activités importants pour la protection, et leurs exigences définies ;*
- de s'assurer du respect des exigences définies et des dispositions des articles 2.5.3 et 2.5.4 ;*
- d'identifier et de traiter les écarts et événements significatifs ;*
- de recueillir et d'exploiter le retour d'expérience ;*
- de définir des indicateurs d'efficacité et de performance appropriés au regard des objectifs qu'il vise. »*

L'article 2.4.2 précise quant à lui :

« L'exploitant met en place une organisation et des ressources adaptées pour définir son système de management intégré, le mettre en œuvre, le maintenir, l'évaluer et en améliorer l'efficacité. Il procède périodiquement à une revue de son système de management intégré dans le but d'en évaluer la performance, d'identifier les améliorations possibles, et de programmer la mise en œuvre des améliorations retenues »

Le bilan de la fonction sauvegarde est clair et bien détaillé mais les inspecteurs ont constaté non seulement l'absence des constats marquants issus des visites de terrain - qui ne paraissent ainsi pas être exploitées dans ces bilans - mais aussi des lacunes dans le déploiement des actions issues du bilan et un suivi insuffisant de certains écarts détectés. Par ailleurs, sur le système RIS des installations du réacteur 3, les inspecteurs ont observé de nombreux constats et écarts qui n'ont pas été détectés lors de la ronde de redémarrage du réacteur 3 du 17 février 2023, ce qui interroge sur la performance des rondes effectuées. Cependant, ces constats et écarts ne remettent pas en question le redémarrage et le fonctionnement du réacteur.

Pour illustrer ces manquements, les inspecteurs ont relevé de nombreux constats de terrain (détaillés par la suite) qui n'avaient manifestement pas été détectés ou remontés, notamment lors des visites de terrain. De nombreuses demandes de travaux (DT) n'ont ainsi pas été émises et d'autres n'ont pas été traitées convenablement :

- la DT n° 1005088 émise fin 2020 concernant un freinage non conforme sur la vanne 3EAS013VB n'a pas été traitée car elle a été mal affectée dès le départ (au projet « tranche en marche » et pas au projet « arrêt de tranche ») et a ainsi été laissée en l'état pendant plus de deux ans ;

- la DT n°01385065 émise le 3 avril 2023 concernant une montée de niveau sur la bache 1RIS302BA pour laquelle les recherches sur la cause de cet événement ont été arrêtées bien qu'une variation de niveau (certes lente mais signe d'un ou plusieurs matériels inétanches) soit encore observée : le suivi et les conclusions ne sont pas à l'attendu.

Par ailleurs, deux actions dans le bilan de fonction 2022 ont été reportées respectivement de trois et six mois sans aucune justification écrite associée : le point sur l'analyse du temps de ralentissement des pompes RIS et EAS ainsi que le projet eMonitoring permettant de suivre les évolutions des températures des paliers de moteurs des pompes ASG et RIS. Vos représentants ont indiqué en séance que la cause est l'absence prolongée du pilote opérationnel.

Enfin, concernant une problématique détectée depuis fin 2019 sur les vannes EAS061/062VN (isolement de la réfrigération intermédiaire (RRI) et de l'échangeur EAS) qui ont été heurtés sur le réacteur 2 lors d'un déplacement de dalle, l'action n° A0000116839 de mise en place d'une protection (grille) autour de la vanne EAS 061/062 VN avait été décidée avec pour échéance une budgétisation pour le 28 février 2021. Lors des échanges, les inspecteurs ont constaté que la situation avait peu évolué depuis 2021 (la modification a été instruite, le chiffrage est en cours) et seules des mesures compensatoires avec marquage au sol et des affichages sont en place comme vu sur le réacteur 3 en inspection. Vos représentants ont précisé que de nombreux échanges avec la direction DIPDE avaient eu lieu, notamment sur la problématique de l'ancrage vis-à-vis du risque de séisme-événement.

Les inspecteurs ont ainsi constaté que l'organisation, les ressources engagées par le CNPE sur cette thématique et les mesures prises par le site ne permettent pas de garantir complètement la bonne mise en œuvre, dans les délais fixés, des plans d'actions que vous avez définis et de répondre aux objectifs des articles 2.4.1 et 2.4.2 de l'arrêté INB. Ceci, associé aux difficultés rencontrées pour obtenir des réponses en raison de l'absence de l'ingénieur système notamment le jour de l'inspection, soulève la question de la suffisance des ressources engagées par le CNPE.

Demande II.1 : Respecter les dispositions réglementaires en prenant les mesures adaptées pour garantir la mise en place d'une organisation robuste et d'un pilotage satisfaisant de la thématique qui permettent d'une part de mettre en œuvre les actions que vos services proposent dans un délai raisonnable, adapté aux enjeux, et d'autre part de rendre plus efficaces les rondes de redémarrage réalisées par vos services. Tirer le retour d'expérience des constats des inspecteurs.

Demande II.2 : Faire un recensement par métiers de toutes les DT et actions concernant les trois systèmes RIS, EAS, ASG, vérifier leur bonne affectation pour toutes les tranches et les traiter dans des délais adaptés. Corriger les écarts et analyser la situation.

Déploiement et contenu du bilan de fonction des systèmes de sauvegarde

Par courrier du 24 mai 2018 en référence [2], les services centraux d'EDF ont décidé la mise en œuvre des bilans de fonction venant en remplacement des bilans de santé des systèmes et permettant de renforcer la vision prospective et anticipatrice de ceux-ci tout en intégrant une collaboration des services d'ingénierie avec ceux de la conduite et de la maintenance. Les enjeux de ces bilans de fonction sont l'identification et le traitement des problématiques techniques susceptibles d'affecter les matériels et les systèmes et également l'alimentation des indicateurs d'efficacité et de performance de la fonction considérée.

Les inspecteurs ont examiné les bilans réalisés sur la fonction de sauvegarde pour les années 2020 et 2021. Le bilan de la fonction de sauvegarde est clair et bien détaillé mais les inspecteurs ont constaté l'absence de prise en compte des visites terrain pour l'année 2021.

Demande II.3 : Justifier l'absence de prise en compte des constats issus des visites terrain dans la rédaction du bilan de fonction contrairement à ce que prévoit la trame décrite dans le courrier du 24 mai 2018 [2]. Etudier la possibilité de réintégrer dans le bilan de fonction un point sur les constats issus des visites terrain.

Visite des locaux des systèmes ASG, EAS et RIS

L'article 2.6.3 de l'arrêté [2] stipule 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... »*

Les inspecteurs se sont rendus dans les locaux abritant les équipements des systèmes RIS, ASG et EAS du réacteur 3 et ont constaté des anomalies illustrant le manque de performance dans la caractérisation et le traitement des écarts. Ils ont notamment constaté :

- plusieurs écrous dont les filetages sont non dépassants sur la pompe 3RIS051PO (au niveau de 3RIS509VN), sur la 3RIS052PO et sur le réfrigérant 3ASG242RF, ce qui est susceptible de remettre en question la tenue au séisme et aux conditions accidentelles de ces écrous ;
- plusieurs marchepieds dans les locaux sans arrimage ni fixations, dont le marchepied du chantier 3DVS000SYST qui est un potentiel agresseur d'EIP car situé à proximité de 3RIS714VP et 3RIS716VP (vannes d'isolement de 3RIS030MD) ce qui pourrait provoquer en cas de séisme la perte de mesure de débit ;

- au niveau de la pompe 3RIS32PO, un problème de repli de chantier avec la présence d'un échafaudage non réceptionné pour le chantier de dépose du moteur 3RIS032MO qui a eu lieu probablement lors du dernier arrêt de réacteur. Cet échafaudage, toujours en place et dont une barre horizontale est partiellement fixée, est un potentiel agresseur en cas de séisme et n'a pas été détecté lors de la ronde de redémarrage du 17 février 2023 sur le système RIS.

Demande II.4 : Caractériser au regard des intérêts protégés au sens de l'arrêté [1] les constats identifiés par les inspecteurs lors de leur visite sur le terrain. Vous ouvrirez des plans d'action si cela s'avère nécessaire en définissant des actions curatives et correctives adaptées. Transmettre ces plans d'actions et/ou les demandes de travaux qui en découlent. Pour le dernier constat, vous prononcer sur une éventuelle déclaration d'événement significatif relatif à la sûreté.

Demande II.5 : Analyser les causes ayant conduit à ne pas constater ces écarts et présenter les actions correctives associées. Proposer une organisation robuste permettant d'améliorer la performance de la détection des écarts et leurs traitements.

Enfin, de nombreuses concrétions de bore ont été constatées sur les matériels suivants : 3RIS023LP, 3RIS042LP, 3RIS050MD et 3EAS012KN (au niveau du raccord STAUBLI). La cristallisation avancée au niveau de ce dernier raccord risque de remettre en cause la fonctionnalité du piquage n°2 sur la ligne RIS ISBP au refoulement de la pompe 3PTR302PO.

Demande II.6 : Caractériser et justifier la disponibilité de ce matériel local de crise (MLC) en cas de situation accidentelle.

Essai périodique (EP)

Les inspecteurs ont consulté le dernier EP décennal « RIS 002 » de décharge des accumulateurs RIS effectué sur chacun des réacteurs 1 et 2. Ils ont constaté que la gamme d'essai du réacteur 1 mise en œuvre le 18 juin 2016 et celle du réacteur 2 effectuée le 19 juin 2018 ont été adaptées (présence de réécritures, annotations) sans analyse d'impact. L'examen en séance de la règle d'essai associée n'a pas permis de juger de la compatibilité des modifications avec cette règle ni du respect des processus de modification documentaire.

Demande II.7 : Justifier que les modifications réalisées sur la gamme d'essai sont bien compatibles avec la règle d'essai et que ces modifications n'engendrent pas d'impact pour la sûreté des installations.



Autres constats de terrain nécessitant un retour

Par ailleurs, lors de la visite des locaux abritant les équipements des systèmes RIS, ASG et EAS du réacteur 3, les inspecteurs ont constaté les anomalies suivantes qui appellent des remarques et questions :

- des fuites d'huile des matériels suivants sans date de constat ni DT présentées :
 - o 3RIS052PO : fuite en cours de caractérisation (présence d'absorbants et de buvards) ;
 - o 3ASG032PO : présence d'absorbant faisant état d'une fuite d'huile ;
 - o 3ASG021PO : présence de nombreux absorbants et buvards dont un fortement imbibé d'huile ;
- au niveau des puisards 3RPE024/025CU, expliquer la présence de surnageant. Par ailleurs, le génie civil des puisards est en mauvais état avec la présence d'effritement du béton ;
- concernant la pompe 3EAS52PO : Expliquer la dépose des volants des vannes 3EAS70/72VN qui font l'objet d'une condamnation d'exploitation ;
- un macaron daté du 11 juin 2016 faisant état d'une fuite sur la vanne 3EAS804VB affectée à la DT n° 244918 a été retrouvé derrière un chemin de câbles sans que vous ayez pu apporter d'éléments de traçabilité sur la résorption du problème : faire le point pour vérifier le traitement effectif de cette fuite ;
- au niveau de la bache à soude EAS voie B, un macaron faisant état d'une fuite sur la garniture mécanique de la pompe 3EAS022PO daté du 25 mars 2017 a été retrouvé : faire le point pour vérifier le traitement effectif de cette fuite ;
- sur la pompe 3EAS051PO, constat de présence d'huile au niveau du palier de la pompe. Vos représentants ont indiqué qu'une étude est actuellement menée par le constructeur car ce dysfonctionnement affecte actuellement toutes les pompes de cette conception : faire le point sur l'affaire en cours ;
- les flexibles « BOA » de la pompe 3ASG022PO ne recouvrent pas entièrement les câbles d'alimentation : quel est le requis ?

Demande II.8 : Transmettre vos éléments de réponse sur les différents points évoqués ci-dessus.



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

Constats de terrain

Constat d'écart III.1 : Lors de la visite des installations, les inspecteurs ont relevé, en présence de vos représentants, plusieurs situations nécessitant une action de votre part :

- manœuvre pour l'ouverture de la porte 3HLD0523PD rendue difficile à cause du dysfonctionnement de la barre anti-panique ;
- barre d'échafaudage verticale restée seule (lacune d'un repli de chantier très probablement) au niveau des tuyauteries RIS et EAS dans le local LD0313 du BAS ;
- au niveau des bâches à soude 3EAS011/012BA, de larges traces blanchâtres apparentées à de la soude étaient présentes sur le génie civil, les murs et sur les tuyauteries des deux voies ainsi que des traces sur le dessous de 3EAS029SD/3EAS030SD (un macaron signalant une demande d'intervention de 2014 pour « fuite de soude sous débitmètre » est d'ailleurs toujours présent) ;
- éclairage (néon) non opérationnel au niveau de la pompe 3RIS051PO ;
- un marchepied a été retrouvé au niveau des portes d'accès des locaux ASG de la voie A et voie B, entravant leur ouverture, ce qui présente un problème en cas d'évacuation rapide du local ;
- erreur dans l'identification d'un repère fonctionnel : sur celui de la pompe 3RIS031PO, il est indiqué « ISMP voie A » (injection de sécurité moyenne pression) alors que c'est « ISBP voie A » (basse pression) ;
- sur la tuyauterie du système de réfrigération intermédiaire 3RRI252TY : remettre en conformité le revêtement de la tuyauterie située en aval des échangeurs RRA au niveau des supportages. Vos représentants ont indiqué que le revêtement avait été retiré pour conduire des mesures d'épaisseur mais n'a pas été remis en état ;
- absence de soufflet au-dessus du cardan de la vanne motorisée 3RIS051VP d'isolement aval ISMP ;
- les inspecteurs s'interrogent sur le branchement satisfaisant d'un appareil d'instrumentation au niveau de l'élément 3DNB144BJ, en particulier sur la capacité de la rallonge utilisée et de la multiprise à absorber la charge de l'appareil d'instrumentation utilisée.

Observations diverses en salle

Observation III.2 : Lors des examens de documents demandés, les inspecteurs ont observé les situations suivantes :



- un document de suivi d'intervention (DSI) non complété exhaustivement (sur les parties du contrôle de fonctionnement et de fin d'intervention) lors de la maintenance de la pompe 3ASG032PO à la suite de l'ajout d'une activité d'échange standard de l'accouplement sur turbine 3ASG042TC. Le métier concerné a ajouté à la main des explications sur le DSI en préalable à l'inspection ;
- la fiche d'acceptabilité des critères RGE (3 pages) non retrouvée par le CNPE à la suite de l'EP sur la fonctionnalité anti-effet chaudière sur EAS003/004VB réalisé le 6 avril 2021 sur 1EAS003VB. Les autres éléments du dossier permettaient toutefois de conclure au caractère satisfaisant de l'EP ;
- la gamme d'essai commencée dans un état non requis pour le même type d'EP que le précédent, débuté sur 1EAS004VB le 23 juin 2022 (et fini le 25 juillet 2023...) : l'opérateur s'est rendu compte de son erreur au début de l'EP, sans conséquence en définitive.

*

* *

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