

Bordeaux, le 23 août 2019

Référence courrier : CODEP-BDX-2019-033666

**Monsieur le directeur du CNPE de Civaux**

**BP 64  
86320 CIVAUX**

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base.  
CNPE de Civaux  
Inspection n° INSSN-BDX-2019-0028 du 16 juillet 2019  
Systèmes de sauvegarde (RIS, EAS, ASG, ...)

**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) concernant le contrôle des installations nucléaires de base en références, une inspection a eu lieu le 16 juillet 2019 au centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Civaux sur le thème des « systèmes de sauvegarde ».

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 en objet concernait les systèmes de sauvegarde nécessaires à la réalisation des fonctions de sûreté du réacteur et notamment les dispositions organisationnelles que vous mettez en œuvre pour suivre leur état et donc pour garantir leur disponibilité. Ces dispositions recouvrent l'exploitation, la maintenance, la surveillance et la maîtrise du retour d'expérience des systèmes d'injection de sécurité (RIS) et d'aspersion de l'enceinte du bâtiment réacteur (EAS).

Les inspecteurs ont examiné les bilans fonction des systèmes de sauvegarde RIS, EAS et de l'alimentation de secours des générateurs de vapeur (ASG), demandés par le référentiel organisationnel national d'EDF. Ils ont également contrôlé, par sondage, sur plusieurs matériels de ces systèmes, la réalisation d'essais périodiques, 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 traitement du retour d'expérience.

Les inspecteurs se sont également rendus au niveau du bâtiment des auxiliaires de sauvegarde (BAS) du réacteur 2 où se situent les circuits et composants des systèmes RIS et EAS. Ils ont particulièrement inspecté le circuit de la voie B du système RIS afin de vérifier l'adéquation entre l'état documentaire et l'état réel des matériels.

Les inspecteurs soulignent globalement le bon état des installations visitées. Toutefois les inspecteurs ont constaté la présence de traces de Bore cristallisé pouvant être la conséquence d'inétanchéités sur ces circuits. Ils vous demandent également d'analyser et caractériser l'origine de la coulée blanche présente sur le mur du local LC0308 et de procéder à la remise en état du local de la bache à soude du réacteur 2.

Il ressort de cette inspection que vos services métiers se réorganisent de manière satisfaisante afin de produire des bilans de fonction des systèmes de sauvegarde en cohérence avec les nouvelles directives nationales EDF, relatives à la production des bilans de fonction des systèmes de sauvegarde. Les inspecteurs estiment qu'il convient de pérenniser ces efforts dans la mesure où ces bilans vous permettent d'obtenir une vision d'ensemble par système.

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.

## A. DEMANDES D'ACTIONS CORRECTIVES

### Écart sur les ancrages de la bache à huile de la pompe RIS 052 PO du réacteur 2

Les articles 2.6.2 et 2.6.3 de l'arrêté [2] prévoient les dispositions relatives à l'analyse et au traitement des écarts :

« **Article 2.6.2 :** 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. »

« **Article 2.6.3 :** 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.

Cependant, 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. »

Au cours de leur visite terrain, les inspecteurs ont constaté que les écrous présents de chaque côté des ancrages du réservoir d'huile ne sont pas les mêmes. Par ailleurs les inspecteurs constatent la présence d'une pâte d'ancrage laquelle ne figure pas sur le plan de la pompe. Vos représentants ont indiqué aux inspecteurs qu'il s'agit d'une non-conformité au plan d'ancrage de la bache à huile de la pompe 2 RIS 052 PO et qu'ils examinent actuellement la remise en conformité de ces ancrages.

**A.1 : l'ASN vous demande de caractériser en application de l'article 2.6.2 de l'arrêté [2] les écarts identifiés ci-dessus et en conséquence de mettre en œuvre les dispositions prévues par l'article 2.6.3 de l'arrêté en référence [2]. Vous lui transmettez le plan d'action associé. Vous prendrez position sur la déclaration d'un événement significatif pour la sûreté en application de l'article 2.6.4 de l'arrêté [2].**

Anomalies constatées sur des matériels de sauvegarde

Lors de leur visite des installations, les inspecteurs ont relevé la présence de bore sec au niveau de plusieurs organes liés à des matériels de sauvegarde.

A titres d'exemple non exhaustifs, la présence de bore sec a été constatée au niveau des tuyauteries des vannes 2 RIS 004 VPE, 2 RIS 018 VP, 2 RIS 028 VPA, 2 RIS 026 VPA, EAS 124 VB, 2 RIS 074 VP.

Les inspecteurs ont constaté l'absence de freinage de type « écrou PAL » sur la vanne 2 RIS 518 VP afin de maintenir la qualification de ce robinet au séisme.

Les inspecteurs ont également relevé, au niveau du local de la bache à soude, la présence de plusieurs traces de soude sur les murs et le sol, ainsi que des boulons, câbles, et pompe souillés.

Les inspecteurs ont également constaté la présence d'une coulée blanche sur le mur du local LC0308 abritant la pompe du système d'aspersion d'eau de l'enceinte utilisée en cas de plan d'urgence. Vos représentants n'ont pas été en mesure de se prononcer sur l'origine de la présence de cette coulée blanche. L'examen des plans des locaux n'a pas montré quelle pourrait être l'origine de cette trainée blanche et vos représentants n'ont pas été en mesure de l'expliquer.

Les inspecteurs ont constaté la présence d'une demande de travaux 277044 du 14 juillet 2017 sur la pompe 2 EAS 022 PO, laquelle n'a visiblement pas été traitée.

Les inspecteurs constatent la présence de graisse sur le renvoi d'angle du robinet 2 EAS 014 VB.

**A.2 : l'ASN vous demande de caractériser au sens de l'arrêté [2] l'ensemble des constats observés par les inspecteurs et de les corriger dans les meilleurs délais. Vous lui transmettez la caractérisation faite pour l'ensemble de ces constats. Vous caractériserez en particulier la trainée blanche présente sur le mur du local LC0308, vous vous prononcerez sur l'origine de cette trainée et sur les mesures de suivi à mettre en place.**

Examen des gammes de maintenance des pompes 2 EAS 051 PO et 2 EAS 052 PO

L'article 2.5.6 de l'arrêté [2] demande 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.* »

La doctrine nationale EDF de graissage des motopompes EIPS, donne des directives sur les précautions à observer lors du graissage des roulements. Il est indiqué que celui-ci doit être réalisé par petites quantités afin d'éviter une accumulation excessive de graisse pouvant altérer le matériel.

Les inspecteurs ont examiné le dossier de suivi d'intervention (DSI) utilisé par les intervenants pour réaliser la visite de la pompe 2 EAS 051 PO. Ils ont constaté que cette préconisation est reprise en observation dans le DSI pour la réalisation de l'opération de graissage des paliers à roulements de cette pompe. Néanmoins les inspecteurs constatent que cette même préconisation ne figure pas au niveau de l'opération de graissage des paliers à roulements du moteur. Or les inspecteurs notent que la doctrine nationale s'applique pour le graissage des roulements indifféremment de leur appartenance à la pompe ou au moteur. Ils s'interrogent sur ce qui a conduit à ne pas appliquer dans le DSI la même préconisation pour l'ensemble des matériels. Ils estiment que cette absence de mention pour le graissage des paliers à moteurs pourrait conduire les intervenants à commettre une erreur.

**A.3 : L'ASN vous demande, au titre du retour d'expérience, de rendre cohérents les DSI des activités de maintenance sur les pompes et sur les moteurs du système EAS afin de vous assurer qu'ils fassent bien l'objet d'une documentation et d'une traçabilité suffisantes permettant de vérifier l'exigence définie de graissage des roulements, conformément aux préconisations de votre doctrine nationale.**

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

L'examen du DSI de l'activité de visite des pompes 2 EAS 051 PO et 2 EAS 051 MO montre que lors du graissage, aucune graisse n'a été récupérée en sortie de la soupape d'évacuation de la graisse usée. Les inspecteurs ont abordé ce point avec vos représentants, lesquels n'ont pas été en mesure de justifier ce constat. En effet les inspecteurs observent que l'absence de récupération de graisse usée au travers de la soupape d'évacuation peut montrer soit qu'avant le graissage le palier à roulement manquait de graisse, soit que de la graisse usée est restée bloquée dans le palier, pouvant entraîner un risque d'accumulation excessive de graisse dans les roulements, et occasionner une température non prévue à la conception. Les inspecteurs constatent qu'en dépit de ce constat réalisé par vos intervenants, aucune analyse n'a été faite sur les raisons pour lesquelles de la graisse usée n'a pas été récupérée. L'analyse de l'impact pour la sûreté de cet écart n'a pas été réalisée. Les inspecteurs ont constaté que vous n'aviez pas ouvert de plan d'action afin de caractériser et de traiter cet écart, conformément à l'arrêté [2]. L'ouverture de plan d'action est justifiée par l'impact potentiel que peut avoir ce constat d'écart sur les performances de la pompe et du moteur 2 EAS 051 PO/MO, lesquels sont des équipements importants pour la protection au sens de l'arrêté [2].

**A.4 : L'ASN vous demande d'ouvrir un plan d'action (PA) au titre de l'article 2.6.3 de l'arrêté [2]. Vous lui transmettez ce PA qui comportera l'analyse de l'impact de cet écart sur les intérêts protégés et les actions correctives et préventives que vous avez mises en œuvre. Vous vous prononcerez sur une éventuelle déclaration d'évènement significatif pour la sûreté et lui ferez part du retour d'expérience que vous tirez de cet écart et de son traitement.**

### Concentration de soude des bâches EAS 011 et 012 BA

Le document du bilan fonction des systèmes de sauvegarde RIS et EAS, relève une diminution de la concentration de soude des bâches 2 EAS 011 BA et 2 EAS 012 BA. Vos représentants ont présenté aux inspecteurs, deux hypothèses principales permettant de caractériser l'anomalie susmentionnée. Néanmoins, aucun suivi n'est, à ce jour, engagé.

**A.5 : l'ASN vous demande de lui communiquer les résultats de votre analyse sur la caractérisation du constat précité, et des actions prévues pour résorber cette anomalie. Vous prendrez position sur l'ouverture d'un PA au titre de l'article 2.6.3 de l'arrêté [2].**

## **B. DEMANDES D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES**

### Anomalies constatées sur des vannes du système EAS

Dans le document du bilan fonction des systèmes de sauvegarde RIS et EAS, l'analyse pluriannuelle des PA CSTA, fait apparaître des défauts de freinage sur 20 vannes. Vos représentants n'ont pas été en mesure de donner des informations aux inspecteurs sur la caractérisation du problème rencontré et l'analyse de leur impact au titre de la sûreté.

**B.1 : l'ASN vous demande au titre du retour d'expérience, de mener une analyse pour identifier l'origine des défauts précités, et de vérifier leur caractère générique. Vous lui rendrez compte du résultat de ces investigations et le cas échéant, des actions correctives mises en œuvre.**

### Anomalies constatées sur la pompe de sauvegarde 2 EAS 052 PO

Les inspecteurs ont vérifié la bonne prise en compte par vos services d'un REX venant d'un autre CNPE portant sur les pompes RIS et EAS. Les inspecteurs ont voulu vérifier la manière dont vous réalisez des contrôles des jeux des labyrinthes des paliers et butées des pompes RIS et EAS. En effet en cas de défaut de remontage du matériel, notamment d'un défaut d'alignement de la chemise de roulement avec une clavette de liaison entre la chemise de roulement et l'arbre de la pompe, il subsiste un risque que la chemise ne soit pas complètement emmanchée sur l'arbre et donc cela pourrait conduire à un jeu non-conforme aux exigences définies entre le labyrinthe et le fond de la boîte à butée. Il subsiste alors un risque de perte de la graisse de lubrification des roulements. Vos représentants n'ont pas été en mesure d'indiquer aux inspecteurs quels contrôles ils réalisent pour s'assurer d'un jeu non-conforme.

Lors de leur visite des installations, les inspecteurs ont relevé, sur la pompe de sauvegarde 2 EAS 052 PO, située dans le BAS du réacteur 2, la présence en quantité significative de graisse au niveau du labyrinthe de sa boîte à butée. Les inspecteurs ont également observé que le jeu de son labyrinthe semble plus important que celui constaté sur la pompe 2 EAS 051 PO. Ils s'interrogent donc sur un lien possible entre ce constat et la prise en compte du REX externe évoqué.

**B.2 : l'ASN vous demande de lui préciser le mode opératoire, l'organisation et les moyens utilisés pour garantir un montage conforme de la chemise de roulement et du labyrinthe des pompes EAS ;**

**B.3 : l'ASN vous demande d'analyser la manière dont vous réalisez les contrôles des jeux des labyrinthes des paliers/butées des pompes EAS afin de détecter une éventuelle non-conformité de montage ;**

**B.4 : l'ASN vous demande de procéder aux investigations nécessaires pour identifier l'origine de la présence notable de graisse au niveau du labyrinthe de la boîte à butée de la pompe 2 EAS 051 PO. Vous l'informerez d'un lien possible entre la présence constatée de graisse avec un montage non-conforme de la chemise de roulement et du labyrinthe de la pompe 2 EAS 052 PO.**

*Hétérogénéité des températures des paliers supérieurs des pompes RIS BP et EAS :*

Dans son bilan des fonctions de sauvegarde, l'exploitant indique qu'à l'instar du CNPE de Chooz, il constate des comportements hétérogènes de températures des paliers supérieurs des pompes 2RIS 031 PO et 2 RIS 032 PO et des pompes 2 EAS 051 PO et 2 EAS 052 PO. L'exploitant a mentionné aux inspecteurs un possible lien entre le phénomène de températures hétérogènes rencontré et une méthodologie de graissage inappropriée. Néanmoins l'exploitant n'a pas été en mesure d'informer les inspecteurs des suites de son analyse concernant l'origine des températures hétérogènes.

**B.5 : l'ASN vous demande de l'informer des suites de vos analyses concernant les constats d'hétérogénéité des températures des paliers supérieurs des pompes RIS BP et EAS.**

## **C. OBSERVATIONS**

*C1 : Bilan fonction des systèmes de sauvegarde*

Les inspecteurs ont consulté le premier bilan fonction « systèmes de sauvegarde » réalisé par le CNPE et soulignent l'effort de ce dernier pour se réorganiser en cohérence avec les nouvelles directives nationales du groupe EDF. Les inspecteurs notent le choix du site, de produire deux bilans fonction séparés, pour le système ASG, et pour les systèmes RIS et EAS. Les inspecteurs notent que le bilan de fonction des systèmes RIS et EAS est amené à être complété pour sa deuxième édition pour s'accorder pleinement aux exigences nationales. Par ailleurs, compte tenu du travail important réalisé pour produire ce bilan, les inspecteurs invitent le CNPE à poursuivre et à valoriser ce dernier par la caractérisation des événements relevés et la mise en œuvre d'actions permettant d'améliorer la santé des systèmes de sauvegarde.

Vous voudrez bien me faire part sous deux mois, des 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.

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 et conformément à l'article R.596-5 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](http://www.asn.fr)).

Je vous prie d'agréer, Monsieur le directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

**L'adjoint à la cheffe de la division de Bordeaux,**

**SIGNÉ PAR**

**Bertrand FREMAUX**