

Lyon, le 16 décembre 2022

Référence courrier : CODEP-LYO-2022-061979

**Monsieur le Directeur du centre nucléaire  
de production d'électricité du Bugey  
Electricité de France  
BP 60120  
01155 LAGNIEU**

- Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base (INB)  
Lettre de suite de l'inspection du 31 août 2022 sur le thème « R.5.9 Inspections de chantier – ASR du réacteur 4 »
- N° dossier :** Inspection n° INSSN-LYO-2022-0455
- Références :** [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V [si exploitant]  
[2] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux INB  
[3] Arrêté du 10 novembre 1999 relatif à la surveillance de l'exploitation du circuit primaire principal et des circuits secondaires principaux des réacteurs nucléaires à eau sous pression

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base (INB) en référence, une inspection a eu lieu le 31 août 2022 sur le réacteur 4 de la centrale nucléaire du Bugey, sur le thème « R.5.9 Inspections de chantier – ASR du réacteur 4 ». Cette inspection, réalisée sur site de manière inopinée, a été complétée de contrôles réalisés à distance au cours de l'arrêt du réacteur, entre le 9 avril et le 25 novembre 2022.

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les demandes, constats et observations qui en résultent, rédigés selon le nouveau formalisme adopté par l'ASN pour renforcer son approche graduée du contrôle.

## SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection du 31 août 2022 sur la centrale nucléaire du Bugey avait pour objet de contrôler la qualité des interventions de maintenance réalisées lors de l'arrêt pour simple rechargement (ASR) du réacteur 4. Les inspecteurs se sont rendus dans le bâtiment réacteur (BR), le bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN) et le bâtiment combustible (BK).

Les inspecteurs ont examiné les conditions d'intervention ainsi que les dossiers spécifiques d'intervention sur le chantier de remplacement d'un coude du circuit d'injection de sécurité (RIS) en boucle 1, déposé dans le cadre des contrôles effectués concernant le phénomène de corrosion sous contrainte, les travaux effectués sur les soupapes SEBIM repérées 4RCP047AR, l'état des manchettes des ventilateurs repérés 4DVNf 501 à 504ZV.

Un contrôle du traitement de l'écart de conformité (EC) n° 588 relatif au défaut d'étanchéité des têtes de détection monobloc des soupapes « SEBIM » a été réalisé.

Enfin, au cours de l'arrêt du réacteur 4, des contrôles à distance ont porté sur les activités susmentionnées, également contrôlées *in situ*, et sur les activités suivantes :

- le contrôle des défauts de résistance au séisme d'armoires électriques et de châssis de relayage au titre de l'EC n°522 bis ;
- le traitement de l'EC n°584 relatif au défaut de serrage de certains connecteurs électriques qualifiés « K1 » ;
- le contrôle des ancrages des matériels classés éléments importants pour la protection (EIP) suivant les programmes de base de maintenance préventive (PBMP) relatifs aux ancrages dans le cadre de l'EC n° 576 ;
- l'absence de nouveaux couples agresseurs / cibles identifiés pendant l'arrêt ;
- le ressuage de l'étanchéité des gaines des assemblages de combustible (première barrière) et la maintenance des cellules de ressuage dans le bâtiment combustible (BK) ;
- l'état d'un joint du dispositif de maintien à sec du puits de cuve mis en place lors de la 4<sup>ème</sup> visite décennale du réacteur, [compte-tenu des constats effectués lors de l'arrêt du réacteur 2 en février 2022](#) ;
- le calage du circuit primaire principal (CPP);
- le respect des engagements pris par EDF à l'issue de précédentes inspections et analyses d'événements significatifs pour la sûreté visant à effectuer des vérifications ou à traiter diverses anomalies à l'occasion de cet arrêt.

A l'issue des inspections sur site et des contrôles à distance réalisés au cours de l'arrêt du réacteur 4, EDF a apporté aux inspecteurs, au fil de l'eau, des éléments de réponse aux principaux constats et interrogations. Après examen de ces éléments, l'ASN a donc donné, le 7 novembre 2022, son accord pour la divergence du réacteur 4 de la centrale nucléaire du Bugey, tel que prévu à l'article 2.4.1 de la décision n° 2014-DC-0444 de l'ASN du 15 juillet 2014 relative aux arrêts et redémarrages des réacteurs électronucléaires à eau sous pression.

A l'issue de ces inspections, il apparaît que les opérations de contrôle et de maintenance réalisés au cours de l'arrêt du réacteur 4 l'ont été dans des conditions de sûreté globalement satisfaisantes. Toutefois, l'ASN attend, avant le prochain arrêt du réacteur 4 des vérifications et le traitement d'écart tels que détaillés par la suite. De plus, la mise à jour de la documentation relative à la réalisation d'opérations de maintenance et leur bonne mise en application par le site appelle les demandes ci-après.

## I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet.



## II. AUTRES DEMANDES

### ***Remplacement capteur 4RCP011MN en « cas 1 »***

Le remplacement du capteur repéré 4RCP011MN intègre son raccordement au connecteur « Souriau » 8NA12-12 associé. Les procédures utilisées par le prestataire, en « cas 1<sup>1</sup> » ne prévoient pas la vérification de la présence du tapis interfacial dans les embases des connecteurs alors que la procédure nationale de maintenance (PNM) d'EDF réf. D0900 PNM 00173 ind 5 relative au montage des connecteurs « Souriau » 8NA 12-12 prévoit explicitement cette vérification. Aussi, vous n'êtes

---

<sup>1</sup> Une intervention en Cas 1 est soumise entièrement à l'organisation qualité du fournisseur tandis qu'une intervention en Cas 2 est également soumise à l'organisation qualité d'EDF, le fournisseur réalisant dans ce cas l'activité de maintenance à partir des documents remis par EDF.

pas en mesure de justifier que la vérification de la présence du tapis interfacial dans les embases des connecteurs a bien été réalisée dans le cadre du remplacement du capteur repéré 4RCP011MN.

Le recueil des prescriptions des matériels qualifiés (RPMQ) applicable aux réacteurs de Bugey à l'état VD4 réf. D455021005414 indice 1 prévoit dans sa fiche E1-007 ind 6 la prescription suivante : « F. Mettre en œuvre les documents DI 001 de classe 4 disponibles (PNM) relatifs au montage et à la surveillance des interventions » si le matériel est installé sur une fonction K1. En application du RPMQ, la PNM susmentionnée aurait donc dû être utilisée dans le cadre du remplacement du capteur repéré 4RCP011MN, même si cette intervention a été réalisée en « cas 1 ».

Vous vous êtes toutefois engagé dans le cadre du dossier de demande d'accord pour divergence (réf. D5110RAS4R34BILDIV indice 1) à vérifier au prochain arrêt du réacteur 4 la présence du tapis interfacial sur 4RCP011MN.

**Demande II.1 : Mettre en œuvre les PNM lorsque le RPMQ le prescrit, indépendamment du fait que l'intervention soit réalisée en « cas 1 » ou en « cas 2 ».**

**Demande II.2 : Vérifier la présence du tapis interfacial dans l'embase du connecteur du capteur repéré 4RCP011MN au plus tard au prochain arrêt du réacteur 4.**

### ***Fuite interne d'un robinet de pied de bêche PTR***

Une fuite interne au niveau de la vanne repérée 4 PTR 137 VB, ayant fait l'objet d'une visite interne lors de la 4<sup>ème</sup> visite décennale du réacteur 4 en 2020, a été caractérisée pendant cet arrêt (plan d'action n° 293130). Cette fuite pourrait ainsi être due à une non-qualité de maintenance.

La vanne repérée 4 PTR 137 VB est un équipement disposition agression (EDA) à risque d'inondation interne avec une exigence d'isolement et d'opérabilité à la fermeture. Les éléments transmis montrent que la fuite actuelle, de l'ordre de 1 m<sup>3</sup>/jour, est compensable par des appoints périodiques. Considérant que vous indiquez que la vanne repérée 4 PTR 137 VB ne sera pas manœuvrée pendant le cycle, le phénomène d'usure qui serait à l'origine de la fuite ne devrait pas évoluer défavorablement.

Vous vous êtes engagé à effectuer un suivi du débit de fuite de cette vanne à chaque appoint et à réinterroger son échéance de traitement en préparation de chaque arrêt de tranche, en envisageant à ce stade une intervention en 2030. Eu égard aux enjeux de sûreté associées à la bêche PTR, une intervention à la prochaine visite partielle doit être prévue.

**Demande II.3 : Investiguer l'origine de la fuite de la vanne repérée 4 PTR 137 VB, en réexaminant les activités conduites sur cette vanne. Prévoir le traitement de cette fuite interne lors de la prochaine visite partielle du réacteur 4.**

### ***Chantier de repose des tuyauteries RIS dans le cadre des contrôles de corrosion sous contrainte***

Lors du contrôle effectué le 31 août sur le chantier de repose des tuyauteries RIS en boucle 1, les inspecteurs ont constaté que le dossier de suivi d'intervention (DSI) qu'ils ont consulté ne reflétait pas les opérations réellement réalisées et nécessitait des documents complémentaires pour la prise de cote préalable à la mise en place de la tuyauterie. En particulier, la dépose des colliers d'accostage et des outillages de manutention se fait en deux étapes alors que le DSI n'en mentionne qu'une.

De plus, la relève dimensionnelle de côtes est apparue peu opérationnelle car celle-ci nécessitait un document complémentaire établi par les intervenants. A l'issue de l'inspection, vous avez transmis un extrait du compte-rendu d'intervention à chaud complété avec ce retour d'expérience.

**Demande II.4 : Mettre à jour la gamme d'intervention et le DSI au regard du retour d'expérience issu des travaux en tranche 4.**

## **Présence de corps étrangers dans le circuit EAS**

Lors de l'arrêt du réacteur 4, EDF a détecté des corps migrants de dimensions supérieures à 10mm à l'intérieur de la voie B du circuit d'aspersion de l'enceinte (EAS) et plus précisément dans la calandre de l'échangeur repéré 4EAS002RF. Cette situation est tracée dans le PA n° 305240.

L'analyse portée par ce PA n'exclut pas la possibilité de migration de ces corps migrants vers les colonnes montantes du circuit EAS avec un risque d'obstruction de trois buses d'aspersion. Vous avez justifié que le bouchage de trois buses d'aspersion du circuit EAS ne remet pas en cause ses performances.

Toutefois, cette problématique a mis en évidence qu'il n'existe pas de contrôle décennal de la propreté du bas des colonnes montantes du circuit EAS sur les réacteurs de Bugey, alors que l'ASN a demandé à EDF, par courrier référencé CODEP-DCN-2020-029082 du 10 septembre 2020, la modification du programme d'essais périodiques du circuit EAS des réacteurs de la centrale nucléaire du Bugey, afin d'y ajouter des contrôles de propreté des colonnes montantes dans les mêmes conditions de réalisation que celle des autres réacteurs de 900 MWe ou de 1300 MWe.

Vous avez précisé que ce contrôle sera prochainement prescrit par les services centraux d'EDF au 1<sup>er</sup> trimestre 2023 via une fiche d'amendement au chapitre IX des règles générales d'exploitation (RGE).

**Demande II.5 : M'informer de l'intégration de la fiche d'amendement au chapitre IX des RGE ajoutant un contrôle de propreté des colonnes montantes du circuit EAS des réacteurs de la centrale nucléaire du Bugey et préciser la programmation de la réalisation dans les meilleurs délais, au titre du chapitre IX des RGE, de ce contrôle sur les réacteurs de la centrale nucléaire du Bugey.**

☞ ☞

### **III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE REPONSE**

#### ***Réparation de la fuite sur EAS eau brute***

Le plan d'action (PA) n°319549 trace une fuite sur un tronçon de tuyauterie du circuit EAS eau brute repérée 4 EAS 015 TY. La fuite a été traitée temporairement par pose d'un collier « *band-it* » et le défaut a été justifié par une analyse mécanique enveloppe.

**Observation III.1 : Je prends note de votre engagement à remplacer ce tronçon de tuyauterie au plus tard au prochain arrêt du réacteur 4.**

☞ ☞

Vous voudrez bien me faire part **sous deux mois**, sauf mention particulière 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. Dans le cas où vous seriez contraint par la suite de modifier l'une de ces échéances, je vous demande également de m'en informer.

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 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)) selon le nouveau formalisme adopté par l'ASN pour renforcer son approche graduée du contrôle.

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

**L'adjoint à la chef de la division**

**Signé par**

**Richard ESCOFFIER**