

Lyon, le 30 septembre 2022

Référence courrier : CODEP-LYO-2022-046681

**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 des 15 juin et 5 juillet 2022 sur le thème « R.5.9 Inspections de chantier – VP du réacteur 3 »
- N° dossier :** Inspection n° INSSN-LYO-2022-0453
- 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 les 15 juin et 5 juillet 2022 sur le réacteur 3 de la centrale nucléaire du Bugey, sur le thème « R.5.9 Inspections de chantier – VP du réacteur 3 ». Cette inspection, réalisée sur site, a été complétée de contrôles documentaires réalisés à distance au cours de l'arrêt du réacteur, entre le 30 avril et le 9 septembre 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 des 15 juin et 5 juillet 2022 sur la centrale nucléaire du Bugey avait pour objet de contrôler la qualité des interventions de maintenance réalisées lors de l'arrêt pour visite partielle (VP) du réacteur 3. Les inspecteurs se sont rendus dans le bâtiment réacteur (BR), le bâtiment combustible (BK), le bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN), le bâtiment électrique (BL), les casemates vapeur et les locaux abritant le groupe électrogène de secours à moteur diesel de la voie A (LHH).

Les inspecteurs ont examiné les conditions d'intervention ainsi que les dossiers spécifiques d'intervention sur les chantiers de remplacement de la vanne repérée 3 APG 121 VL, de visite de la pompe repérée 3 EAS 001 PO et de maintenance du sas 0m du tampon d'accès matériel du BR. Ils vous ont interrogé sur la conformité des supports repérés 3 RIS 736 et 737 SG et ont effectué un contrôle, par sondage, de conformité des installations à l'issue des activités suivantes :

- le traitement de l'écart de conformité (EC) n° 499 relatif aux défauts de fixation des torons de câblage sur les portes des armoires électriques qualifiées K3 ;

- le traitement de l'EC n° 522 relatif au renforcement du liaisonnement entre le tableau repéré 3 LNE 001 TB et l'armoire repérée 3 LNE 001 AR ;
- le traitement du couple agresseur / cible entre l'armoire repéré 3 VVP 005 AR et les tubings des capteurs 3 VVP 007 à 015 MP au titre de l'EC n° 375 ;
- le traitement de l'EC n° 484 concernant la remise en conformité du freinage de la visserie des pompes repérées 3 EAS 001 PO et 3 RIS 001 PO ;
- la remise en conformité des supportages des lignes auxiliaires des pompes repérées 3 EAS 001 PO, 3 RIS 001 PO et 3 RCV 001 PO ;
- le traitement de l'écart de conformité local (EL n° 30) relatif au mode commun du domaine incendie sur les signaux de niveau et de pression associés au pressuriseur du réacteur 3 ;
- le contrôle des ancrages de la pompe repérée 3 RIS 001 PO, des armoires repérées 3 LHH 001 et 003 AR et d'une chaîne de mesure de la radioactivité « azote 16 » sur une tuyauterie vapeur principale.

Au cours de l'arrêt du réacteur 3, des contrôles à distance ont porté sur les activités susmentionnées, également contrôlées *in situ*, et sur les activités suivantes :

- le traitement de l'EC n° 579 relatif au défaut de montage des câbles d'alimentation 6,6 kV lors de modifications réalisées sur les transformateurs 6,6 kV/380 V des tableaux électriques secourus ;
- le traitement des EC n° 417 et 511 relatifs au contrôle et à la résorption des défauts de connexion des cosses FASTON ;
- 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 ;
- le traitement de l'EC n° 403 relatif au contrôle et au remplacement des fusibles « MERSEN », non qualifiés, sur des départs électriques 380 V qualifiés
- le traitement de l'EC 584 relatif au défaut de serrage de certains connecteurs électriques qualifiés « K1 » ;
- la réalisation de certains essais de requalification prévus dans le cadre du déploiement des modifications référencées PNPP 0595 (remplacement des têtes des soupapes « SEBIM » de protection du circuit primaire principal (CPP)) et PNPP 0780 (automatisation des vannes de vidange de la piscine du BR) ;
- les contrôles par examen non-destructif de recherche d'éventuels phénomènes de corrosion sous contraintes (CSC) sur un coude du circuit d'injection d'eau de secours (RIS) dans le CPP ;
- le remplacement des dispositifs anti-bloquant (DAB) du générateur de vapeur n° 2 ;
- le contrôle de la fosse de collecte, associée au transformateur de soutirage, repérée 3HTS0501FW
- La réalisation de certaines activités de robinetterie visant à réduire le débit de fuite du circuit primaire.

A l'issue des inspections sur site et des contrôles à distance réalisés au cours de l'arrêt du réacteur 3, vous avez 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 donné, le 11 août 2022, son accord pour la divergence du réacteur 3 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 réalisées au cours de l'arrêt du réacteur 3 l'ont été dans des conditions de sûreté globalement satisfaisantes. Toutefois, pour certaines activités, la documentation opérationnelle de maintenance nécessite d'être clarifiée, ce qui donne lieu aux demandes ci-après.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet.



II. AUTRES DEMANDES

Visite de la pompe repérée 3 EAS 001 PO

Le 15 juin 2022, les inspecteurs se sont rendus sur le chantier de visite de la pompe repérée 3 EAS 001 PO, durant la phase de repose du cartouche de pompe. Ils ont constaté l'utilisation de la gamme « dépose repose du cartouche de pompe IDH54V », référencée D5118GMMC14003 indice 8, l'objet de la montée à l'indice 8 étant la prise en compte du recueil des prescriptions des matériels qualifiés (RPMQ) applicable à compter de la quatrième visite décennale (VD4) des réacteurs de la centrale nucléaire du Bugey. Toutefois, le réacteur 3 n'a pas encore fait l'objet de sa VD4 et ne devrait donc pas se voir appliquer des documents du lot VD4. A la suite de l'inspection, vous avez transmis aux inspecteurs, les éléments justifiant l'absence d'impact de l'anticipation d'application des exigences applicables à compter de la VD4, qui s'avèrent en outre plus contraignantes.

Toutefois les inspecteurs ont relevé que la liste des documents applicables (LDA) incluse dans le dossier de réalisation de travaux (DRT) de l'activité ne précise pas les indices des documents à utiliser.

Demande II.1 : Préciser systématiquement les indices des documents applicables dans la LDA lorsque celle-ci est intégrée au DRT pour les activités portant sur des éléments importants pour la protection (EIP).

De plus, la gamme « dépose repose du cartouche de pompe IDH54V » susmentionnée prévoit dans son §6 une expertise du freinage de différentes liaisons, ce qui constitue une bonne pratique pour la pérennité du maintien de la qualification lors des opérations de maintenance. Cependant, elle prévoit un freinage par plaquette arrêtoir (FPA) pour la fixation boîte barrage sur fond alors que, pour cette liaison, la demande particulière (DP) de vos services centraux n° 331 à l'indice 4 prévoit un freinage par cuvette arrêtoir (FCA). A la suite de l'inspection, vous avez précisé qu'il s'agit d'une erreur dans la gamme et que le freinage de cette liaison est bien assuré par cuvette arrêtoir (FCA) conformément aux exigences applicables.

Demande II.2 : Corriger la gamme « dépose repose du cartouche de pompe IDH54V » référencée D5118GMMC14003, et des autres gammes le nécessitant, s'agissant des exigences applicables pour le freinage de la fixation boîte barrage du fond des pompes EAS 001 et 002 PO.

PA n° 277729 relatif à l'indisponibilité de la sonde repérée 3 LHG 103 MT

Préalablement à l'arrêt du réacteur 3, vous avez ouvert le plan d'action (PA) n° 277729 afin de tracer l'éjection de la sonde de mesure de température, repérée 3 LHG 103 MT, d'un cylindre du moteur diesel du groupe électrogène de secours de la voie A repéré 3 LHG 001 GE. La remise en conformité de cette sonde avait alors été réalisée.

Toutefois, au cours de l'arrêt, les inspecteurs vous ont interrogé sur les modalités de freinage et de contrôle du freinage de ces sondes de température au regard du retour d'expérience similaire observé sur d'autres réacteurs de 900 MWe. Dans un premier temps, vous avez notamment précisé qu'un contrôle du freinage de ces sondes est réalisé tous les 4 cycles puis, dans un deuxième temps que ce contrôle n'est pas prescrit par le PBMP applicable référencé « PB900LHGLHH0202 ».

Demande II.3 : Clarifier les exigences du prescriptif de maintenance relatif au contrôle du freinage des sondes de température des moteurs diesels de secours, tous les 4 cycles le cas échéant, et justifier de la suffisance de la périodicité de ce contrôle, a minima pour les sondes freinées par rondelles à ailettes, au regard du retour d'expérience du réacteur 3 de Bugey et des autres réacteurs de 900 MWe concernés.

Contrôle des piquages sensibles à la fatigue mécanique vibratoire

Le PBMP référencé PB-TPAL-AM450.01 indice 0 prescrit les contrôles des piquages sensibles à la fatigue mécanique vibratoire à réaliser sur l'ensemble du parc nucléaire. Son annexe 2 est propre aux contrôles à réaliser sur les réacteurs de la centrale nucléaire du Bugey. Elle prévoit notamment, concernant le piquage sensible de la vanne repérée 3 PTR 913 VB, le contrôle par ressuage des soudures « allonge/bossage » et « bossage/collecteur » au cours de chaque cycle de fonctionnement du réacteur ainsi que le contrôle par ressuage de la soudure « Ligne/Té » à chaque arrêt du réacteur, dans l'état RCD (cœur déchargé).

Au cours de l'arrêt, vous avez indiqué que les contrôles par ressuage des soudures « allonge/bossage » et « bossage/collecteur » ont bien été réalisés au cours du cycle de fonctionnement du réacteur 3 préalablement à son arrêt. S'agissant de la soudure « Ligne/Té », vous avez précisé que cette soudure n'existe pas sur le piquage sensible de la vanne repérée 3 PTR 913 VB.

L'annexe 2 du PBMP référencé PB-TPAL-AM450.01 indice 0 étant spécifique aux réacteurs de la centrale nucléaire du Bugey, il n'est pas normal qu'elle prévoie des contrôles sur une soudure inexistante.

Demande II.4 : Modifier, en lien avec vos services centraux, l'annexe 2 du PBMP référencé PB-TPAL-AM450.01 indice 0 afin qu'elle soit cohérente avec l'état réel des installations.

Conformité du support 3 RIS 737 SG

Lors de l'inspection du 5 juillet 2022, les inspecteurs vous ont interrogé sur la conformité du support repéré 3 RIS 737 SG. A la suite de l'inspection, vous avez confirmé la non-conformité au plan de ce support, en l'absence d'un collier de maintien de la tuyauterie, et procédé à sa remise en conformité.

Demande II.5 : Préciser si la tuyauterie associée au support repéré 3 RIS 737 SG présente un requis de tenue au séisme et si ce support avait déjà fait l'objet d'un contrôle de conformité au plan en application d'un PBMP préalablement à l'inspection. Le cas échéant, analyser les raisons de l'absence de détection de cette non-conformité.

PA n° 291843 relatif au blocage du DAB repéré 3 RRA 040 SA

Au cours de l'arrêt du réacteur 3, vous avez ouvert le PA n° 291843 afin de tracer le blocage du dispositif anti-bloquant (DAB) repéré 3 RRA 040 SA. Ce DAB a été remplacé au cours de l'arrêt et le PA n° 291843 a été clos après contrôle du DAB au redémarrage. Afin de déterminer la cause du blocage du DAB déposé, vous avez prévu une expertise de celui-ci par son fabricant. Le PA n° 291843 aurait logiquement dû rester à l'état soldé jusqu'à la fin de cette expertise.

Demande II.6 : Transmettre les conclusions de l'expertise par son fabricant du DAB repéré 3 RRA 040 SA ayant été déposé au cours de l'arrêt du réacteur 3.

Contrôle des supportages des lignes auxiliaires des pompes RIS BP, EAS et RIS HP (RCV)

Au cours de l'arrêt du réacteur 3, vous avez contrôlé puis remis en conformité le supportage des lignes auxiliaires des pompes RIS BP, EAS et RIS HP (RCV). Afin de tracer les non-conformités identifiées lors du contrôle, vous avez ouverts les PA n°s 281708 (3RCV001PO), 281721 (3RCV002PO), 281728 (3RCV003PO), 281701 (3EAS001PO). Vous avez également émis des fiches de caractérisation de constat (FCC) vers vos services centraux. Ces PA seront clos après caractérisation des écarts relevés par vos services centraux.

Demande II.7 : Transmettre à l'ASN les conclusions de la caractérisation des écarts relevés dans les PA susmentionnés au retour de vos services centraux sur les FCC émises.

III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE REPONSE

Mise à jour du dossier spécifique de sûreté de la recharge

La lettre de position générique sur la campagne des arrêts de 2022 vous demande d'indiquer, dans le dossier spécifique de sûreté de la recharge (DSS), les instants d'atteinte de deux valeurs d'épaisseur de corrosion des gaines de combustible en Zircaloy-4.

Or, bien qu'un assemblage à gainage en Zircaloy-4 compose la recharge, le DSS ne le mentionne pas explicitement et ne répond pas à la demande de la lettre de position générique. Vous avez alors indiqué qu'aucune des deux valeurs d'épaisseur maximale de corrosion ne sera atteinte pour cet assemblage sur le cycle à venir.

Observation III.1 : Je prends note de votre engagement à mettre à jour le DSS au plus tard fin septembre 2022 afin d'y indiquer explicitement la recharge d'un assemblage à gainage en Zircaloy-4 et de l'absence d'atteinte, sur le cycle, des deux valeurs d'épaisseur maximale de corrosion.



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) 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