

Lyon, le 23 juillet 2021

Réf. : CODEP-LYO-2021-035546

Affaire suivie par : Fanny PERRIN

Tél : 04.26.28.61.41

Courriel : Fanny.perrin@asn.fr

**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)
Centrale nucléaire du Bugey (INB n° 78 et 89)
Inspection n° INSSN-LYO-2021-0521
Thème : R.5.9 Inspections de chantier – Visite décennale du réacteur 4

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 INB

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base en référence, des inspections ont eu lieu les 21 janvier, les 2 et 23 mars, les 9, 20 et 27 avril 2021, sur la centrale nucléaire du Bugey, dans le cadre du contrôle de la quatrième visite décennale du réacteur 4 qui a débuté le 22 novembre 2020.

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

Ces inspections inopinées sur la centrale nucléaire du Bugey avaient pour objet de contrôler la qualité des interventions de maintenance réalisées lors de l'arrêt du réacteur 2. Elles ont principalement concerné des activités réalisées dans le bâtiment réacteur (BR), le bâtiment combustible (BK), le bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN), le bâtiment électrique (BL) et la station de pompage du réacteur 4.

Les inspecteurs ont contrôlé que la réalisation des contrôles et des remises en conformité, requis dans le cadre de la quatrième visite décennale du réacteur, répondaient aux exigences. Ils ont examiné les conditions d'intervention et les dossiers spécifiques d'intervention pour divers chantiers, parmi lesquels :

- les contrôles de la cuve par la machine d'inspection en service (MIS),
- la visite de périodicité 16 cycles du générateur électrique de secours à moteur diesel repéré LHH,
- la modification référencé « PNPE 0294 » relative à la résorption de l'écart de conformité sur le circuit d'eau brute repéré SEB « Noria »,
- la modification référencée « PNPP 0196 » relative à la rénovation de la détection incendie (JDT),
- la modification référencée « PNPP 0131 » relative à la densification de l'architecture électrique des chemins de câbles du contrôle commande et puissance,
- la modification référencée « PNPP 0780 » relative à la mise en place de l'isolement automatique des lignes de filtration de la piscine BR,
- la modification référencée « PNPP 0907 » relative à la création d'un système de refroidissement mobile de la piscine du bâtiment combustible,
- les contrôles relatif à l'extension du périmètre de l'écart de conformité (EC) n°446 concernant la tenue des tuyauteries auxiliaires du circuit d'injection de sécurité haute et basse pression (RIS HP/BP), du

circuit d'aspersion de secours dans l'enceinte du bâtiment réacteur (EAS) et du système de contrôle chimique et volumétrique du circuit primaire principal (RCV),

- la résorption de l'EC n°484 concernant les défauts de freinage de la visserie des matériels pour le maintien de leur qualification aux conditions accidentelles (MQCA),
- la gestion par EDF de l'évènement relatif au défaut de l'alternateur du diesel d'ultime secours (DUS),
- les contrôles et les mises en conformité des ouvrages de rétention ultimes.

Enfin, les contrôles à distance réalisés au cours de l'arrêt pour maintenance programmée et renouvellement partiel du combustible du réacteur 4 ont porté plus particulièrement sur :

- les résultats des contrôles réalisés au titre du programme d'investigations complémentaires (PIC) ;
- l'examen des dossiers associés aux interventions notables réalisées sur le circuit primaire principal (CPP) du réacteur ;
- les conditions et les résultats des essais de requalification associés aux modifications : « PNPP 0811 » relative à la mise en œuvre d'un nouveau circuit d'aspersion de l'enceinte du bâtiment réacteur en cas d'accident grave, « PNPP 0595 » relative à la modification des têtes des soupapes de protection du circuit primaire du réacteur, « PNPP 0976 » relative aux travaux afin de prévenir les conséquences du percement de la cuve par le corium en cas d'accident grave, « PNPP 0416 » relative à la rénovation du dispositif de transfert des assemblages combustibles ;
- les résultats du contrôle du calage du CPP ;
- les conditions et les résultats de l'épreuve enceinte du bâtiment réacteur.

L'ensemble des contrôles réalisés a conduit les inspecteurs à formuler plusieurs constats et questionnements qui vous ont été soumis au fil de l'eau. Les éléments de réponse apportés ont été instruits par l'ASN tout au long de la visite décennale du réacteur et en préalable à la délivrance de l'autorisation de divergence du réacteur 4.

Au vu de cet examen, il apparaît que les conditions de réalisation des opérations de maintenance lors de la quatrième visite décennale du réacteur 4 étaient globalement satisfaisantes. Néanmoins, quelques points techniques, non-bloquants pour la divergence du réacteur, nécessitent des éléments de réponse complémentaires.

A. DEMANDES D' ACTIONS CORRECTIVES

Présence d'un trou dans le sol du local R422

Lors des inspections de terrain, les inspecteurs ont constaté la présence d'un trou traversant dans le sol du local R422. Vos représentants ont indiqué que ce trou a été mis en évidence à la suite du déplacement d'un matériel.

La présence d'un trou dans le sol d'un local peut conduire à mettre potentiellement en communication deux secteurs de feu, à modifier les zones de collecte d'effluents, voire à induire un risque d'inondation interne entre locaux.

Demande A1 : Je vous demande d'analyser les risques liés à la présence du trou signalé par les inspecteurs dans le sol du local R422 et d'engager les actions de traitement appropriées, si ce trou n'a pas déjà été rebouché.

Gestion des effluents liquides

Lors des inspections de terrain, les inspecteurs constatent la présence d'eau dans les locaux W024b, R040, R112 et à proximité des vannes repérées 4JPD943VE et 4JPD702VE sans pouvoir systématiquement en identifier l'origine.

Les inspecteurs n'ont pas eu de retour de la part de vos services concernant l'origine de la présence de cette eau ni des actions mises en œuvre pour la faire cesser.

Demande A2 : Je vous demande de m'indiquer l'origine des effluents présents dans les trois locaux susmentionnés ainsi que des suites données.

De manière générale, les inspecteurs ont constaté la présence d'effluents en quantité notable au niveau du bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN). Vos représentants ont indiqué aux inspecteurs avoir rencontré des difficultés avec la gestion des effluents, notamment dans les phases de déploiement de la modification référencée PNPE0032 qui rend indisponibles certains puisards du BAN. Selon l'origine et l'arrivée des effluents, un risque de débordement d'effluents potentiellement contaminés du puisard final repéré 9RPE001PS dans les locaux périphériques du BAN existe.

Demande A3 : Je vous demande de tirer les enseignements de cette situation et de renforcer la gestion des effluents de l'îlot nucléaire pour les 4^{ème} visites décennales des réacteurs 3 et 5, afin de prévenir tout débordement d'effluent dans le BAN.

☪ ☪

B. DEMANDES D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

Constats réalisés lors des visites terrains

Lors des inspections de chantiers, plusieurs remarques ont été faites sur l'état de certains matériels :

- sur la turbopompe (TPS) du circuit d'aspersion de secours des générateurs de vapeur (ASG), les inspecteurs ont constaté que des calorifuges étaient non fixés sur la turbine et la tuyauterie de purge de la bache à huile ;
- sur la vanne repérée 4SEC005VE, les inspections ont constaté qu'il manquait un écrou sur la bride ;
- sur la vanne repérée 4CRF073VE, les inspections ont constaté la présence d'une fuite d'eau ;
- sur la pompe repérée 4RCV001PO, les inspections ont constaté la présence d'une fuite d'eau identifiée n°1847 ;
- sur la vanne repérée 4SAR553VA, les inspecteurs ont constaté que la gaine guide était mal fixée.

Vos représentants avaient indiqué aux inspecteurs que ces différents constats devaient être remis en conformité avant la divergence du réacteur 4.

Demande B1 : Je vous demande de me transmettre les justificatifs des réparations effectuées sur les constats ci-dessus.

Contrôles réalisés au titre de l'examen de conformité (ECOT)

Les contrôles ECOT sur les tuyauteries du système de traitement des effluents solides (TES) ont été réalisés en fin d'arrêt. En effet, ces tuyauteries cheminent dans une zone de radioprotection rouge. Pour les contrôler, il faut donc déclasser les locaux ce qui nécessite le rinçage et la vidange des tuyauteries TES et des baches repérées 9TES001BA et 9TES005BA. Ces opérations ne sont réalisables que lors des campagnes MERCURE¹ qui devaient avoir lieu, pour le site, en juin 2021.

Les inspecteurs n'ont donc pas pu consulter les résultats de ces contrôles qui n'avaient pas encore été réalisés.

Demande B2 : Je vous demande de me transmettre les résultats des contrôles ECOT sur la tuyauterie TES ainsi que des éventuelles actions de traitement qui les ont suivis.

¹ MERCURE : Machine d'Enrobage de Résine dans un Conteneur Utilisant des Résines Epoxy Ces campagnes visent à conditionner les résines échangeuses d'ions irradiantes (utilisées sur différents circuits) dans des colis en béton.

Aléa sur l'alternateur du DUS

Le 19 janvier 2021, lors d'un essai périodique réalisé sur le DUS du réacteur 4, un bruit et un dégagement important de fumée ont été constatés par vos intervenants. Les premières constatations réalisées ont montré une dégradation importante de l'alternateur et vous ont conduit à réaliser le remplacement complet du moto-alternateur.

Le groupe du moto-alternateur a été envoyé en expertise chez le constructeur pour déterminer l'origine de l'incident. De plus, un groupe d'expert d'EDF a été mis en place pour analyser les résultats de l'expertise ainsi que les données de fonctionnement du DUS afin de comprendre l'origine de l'évènement et identifier un potentiel problème générique.

Demande B3 : Je vous demande de me transmettre les résultats de vos analyses sur les origines de l'aléa ainsi que sur son caractère potentiellement générique.

Essais périodique (EP) référencé EP RCP023

Lors de la réalisation de l'EP RCP023, le critère B du chapitre XI des règles générales d'exploitation (RGE) associé au temps de fermeture de la vanne repérée 4RCP049VP n'a pas été respecté.

A la suite de la reprise de l'évènement, l'essai a été repris et le critère a été respecté. Cependant, la marge vis-à-vis du temps de fermeture est restée très faible (3,8 s pour un critère à 4 s). Le temps de fermeture étant relativement plus long que celui attendu, vous avez sollicité l'analyse de vos services centraux afin d'en appréhender l'origine.

L'analyse de vos services centraux n'étant pas disponible à la fin de l'arrêt, les inspecteurs n'ont pas pu la consulter.

Demande B4 : Je vous demande de me transmettre l'analyse de vos services centraux quant à ce temps de fermeture.

Modification PNPP0442 concernant la fiabilisation et la suffisance des chaînes KRT

Lors de la modification PNPP0442, une fiche de non-conformité (FNC) référencée G20-357 a été ouverte en raison du constat de la présence d'une boucle au sertissage des cosses sur un bornier. L'analyse de la FNC indique que, selon l'épaisseur des cosses, les câbles peuvent être sertis en doublant préalablement les brins.

Cette pratique interroge et demande à être validée par vos services centraux.

Demande B5 : Je vous demande de me transmettre la validation de vos services centraux concernant le pliage des câbles pour leur sertissage.

Plan d'action (PA) n° 185786 :

Lors de l'essai périodique du groupe électrogène à moteur diesel repéré 4LHH (EP 4LHH031 réalisé le 26 juin 2020), l'agent de terrain a constaté le déclenchement intempestif de la cellule repérée 4LLB001TB. La cellule a été remplacée et envoyée en expertise chez le constructeur. Cependant, l'analyse du constructeur n'a pas été conclusive et le plan d'action a été clôturé.

Compte-tenu du caractère potentiellement générique de ce déclenchement et de son caractère imprévisible, la mise en place d'une surveillance particulière sur ce type de cellule, en lien avec vos services centraux, paraît nécessaire.

Demande B5 : Je vous demande d'étudier, avec l'appui du constructeur et de vos services centraux, la mise en place d'une surveillance particulière sur ce type de cellules pour veiller au caractère potentiellement générique du problème. Vous me ferez part de l'avis de vos services centraux sur le sujet.

C. OBSERVATIONS

Sans objet

☞ ☞

Vous voudrez bien me faire part **sous deux mois**, sauf mention particulière, 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. 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.

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).

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

