

Lyon, le 2 août 2019

N/Réf. : CODEP-LYO-2019-033633

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

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base (INB)
Centrale nucléaire du Bugey (INB n° 78)
Inspection n° INSSN-LYO-2019-0798 du 25 juillet 2019
Thème : « Essais à la suite du redémarrage du réacteur 3 »

Référence : [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
[3] Note EDF/Bugey référencée D5110RAS3P30BILLESS indice 0 intitulé « Bilan des essais de redémarrage tranche 3 – VP 30 »

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 [1], une inspection a eu lieu le 25 juillet 2019 à la centrale nucléaire du Bugey, sur le thème des essais réalisés lors du redémarrage du réacteur 3 à la suite de sa visite partielle pour maintenance programmée et renouvellement partiel du combustible.

J'ai l'honneur de vous communiquer 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.

Synthèse de l'inspection

Au cours de cette inspection, les inspecteurs ont examiné, par sondage, des essais qui ont été réalisés sur des équipements importants pour la protection¹ (EIP) dans le cadre des opérations de redémarrage du réacteur 3 à la suite de sa visite partielle pour maintenance programmée et renouvellement partiel du combustible. Certains de ces EIP avaient été nouvellement installés, lors de cette visite partielle, au travers de l'intégration de modifications matérielles sur ce réacteur. L'ensemble de ces essais étaient listés dans le document EDF en référence [3].

Il ressort de cette inspection, pour ce qui concerne les points examinés par les inspecteurs, que l'exploitant de la centrale nucléaire du Bugey a mené de manière satisfaisante les essais lui permettant de mener à bien les opérations de redémarrage du réacteur 3 et de garantir la disponibilité des EIP requis. L'exploitant de la centrale devra toutefois renforcer le contrôle technique qu'il réalise sur ces essais, en application de

¹ Un élément important pour la protection est défini par l'arrêté cité en référence [2] comme suit : « élément important pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L.593-1 du code de l'environnement (sécurité, santé et salubrité publiques, protection de la nature et de l'environnement), c'est-à-dire structure, équipement, système (programmé ou non), matériel, composant ou logiciel présent dans une installation nucléaire de base ou placé sous la responsabilité de l'exploitant, assurant une fonction nécessaire à la démonstration mentionnée au deuxième alinéa.

l'article 2.5.3 de l'arrêté en référence [2], afin de s'assurer qu'ils respectent systématiquement les exigences définies² qui leur sont associées. Par ailleurs, l'exploitant devra tirer le retour d'expérience d'essais qui ont été réalisés alors que certains des matériels nécessaires à ces essais étaient affectés d'une anomalie connue de l'exploitant.

A. Demande d'actions correctives

Essais réalisés dans le cadre des opérations de redémarrage du réacteur 3

Les inspecteurs ont examiné l'essai, référencé EPRIS013, visant à mesurer les débits d'injection à basse pression du circuit d'injection de sécurité (RIS). Lors de cet essai, plusieurs données ont été collectées et celles-ci ont été exploitées afin d'établir le respect de certains critères³. Dans un premier temps, cet essai a été déclaré satisfaisant après que le contrôle technique réalisé par l'exploitant ait vérifié que tous les critères de cet essai étaient respectés. Lors de la vérification par sondage de cet essai, au titre de l'article 2.5.4 de l'arrêté en référence [2], l'exploitant a toutefois identifié une erreur de prise en compte de données utilisées pour établir le respect d'un critère. Le contrôle technique, au titre de l'article 2.5.3 de l'arrêté en référence [2] n'avait donc pas été en mesure de piéger cette erreur alors qu'elle impactait un des principaux critères de l'essai. L'essai a donc, dans un second temps, été déclaré non-satisfaisant et a dû être recommencé.

Demande A1 : Je vous demande d'analyser les défaillances du contrôle technique, mis en place en application de l'article 2.5.3 de l'arrêté en référence [2], qui ont conduit à ce que l'essai soit déclaré, à tort, comme satisfaisant. Le cas échéant, vous mettrez en place les dispositions correctives nécessaires dont vous m'informerez.

Lors de la reprise de cet essai afin de valider le critère qui était en défaut, de nouvelles erreurs de prise en compte des données utilisées pour établir le respect de ce critère ont été commises. Ces erreurs ont été, cette fois-ci, piégées lors du contrôle technique de l'essai.

Demande A2 : Je vous demande de tirer le retour d'expérience de l'erreur commise à deux reprises quant à la prise en compte des données utilisées pour établir le respect d'un critère de l'EPRIS013. Vous m'informerez des dispositions prises dans ce cadre.

Les inspecteurs ont examiné l'essai, référencé EPRPN050, visant à mesurer le temps de mise en service des chaînes neutroniques source (CNS) du réacteur 3. Cet essai n'a pas pu être formellement réalisé car les conditions de réalisation de cet essai, au moment de la convergence du réacteur 3, n'ont pas pu être réunies. Or, ce critère figure au programme de base de maintenance préventive (PBMP) du système CNS et doit être vérifié à chaque arrêt de réacteur.

Demande A3 : Je vous demande de vous positionner sur l'absence de vérification du critère de temps de mise en service des CNS lors de l'arrêt du réacteur 3, qui est un critère dit « PBMP ».

² Une exigence définie est définie par l'arrêté cité en référence [2] comme suit : « exigence assignée à un élément important pour la protection, afin qu'il remplisse avec les caractéristiques attendues la fonction prévue dans la démonstration mentionnée au deuxième alinéa de l'article L.593-7 du code de l'environnement, ou à une activité importante pour la protection afin qu'elle réponde à ses objectifs vis-à-vis de cette démonstration ».

³ C'est le respect de tous les critères de l'essai qui permet de statuer sur le caractère satisfaisant de cet essai et donc sur l'aptitude des matériels testés à garantir leur fonction lorsque le réacteur est en fonctionnement.

Vous analyserez en particulier les conséquences de cette situation sur le respect des exigences portées par le PBMP relatif aux CNS. Vous m'informerez des conclusions de votre analyse.

Demande A4 : Je vous demande de tirer le retour d'expérience, en termes de conduite du réacteur, afin que la situation qui a conduit à ne pas réaliser l'essai référencé EPRPN050 au moment de la convergence ne se reproduise pas. Vous m'informerez des dispositions prises dans ce cadre.

Les inspecteurs ont examiné plusieurs essais sur le système de protection du réacteur (RPR). Si tous ces essais ont été déclarés satisfaisants par l'exploitant, les inspecteurs ont relevé, qu'à l'occasion de certains d'entre-eux, quelques anomalies se sont produites au niveau des matériels présents en salle de commande :

- plusieurs alarmes anormalement allumées lors de l'essai référencé EPRPR213 ;
- information sur une position de vanne non présente sur l'outil informatique dénommé KIT de la salle de commande, lors de l'essai référencé EPRPR215 ;
- bouton de commande qui n'a pas fonctionné correctement lors de référencé l'EPRPR251 ;
- alarme allumée lors de l'essai référencé EPRPR263.

Dans le même temps, les inspecteurs ont examiné l'essai, référencé EPSDC003, qui établit après le redémarrage du réacteur la liste des anomalies à traiter, relatives aux matériels de la salle de commande. Les inspecteurs n'ont pas identifié au sein de cette liste les anomalies relevées lors des essais sur le système RPR.

Demande A5 : Je vous demande de m'informer du traitement que vous avez réalisé ou, le cas échéant, que vous comptez réaliser, dans les meilleurs délais, des anomalies sur les matériels de la salle de commande à l'occasion des essais de redémarrage sur le système RPR.

Essais réalisés à la suite de l'intégration de modifications matérielles

Les inspecteurs ont examiné les essais qui ont été réalisés afin de requalifier les matériels qui ont été installés dans le cadre de la modification matérielle, référencée PNPP0343, relative à la mise en place d'une climatisation dans les locaux électriques et locaux du relayage du réacteur 3. Ils ont relevé à cette occasion que le critère de débit d'eau glacée, assuré par la pompe repérée 3DVLe414PO, avait été mesuré à 42 m³/heure pour une valeur maximale du critère de 41.91 m³/heure, incertitude comprise. Il s'agit d'un critère de type « important pour la sûreté ». Dans le document présentant ce résultat, l'exploitant a pour autant déclaré ce critère satisfait en modifiant, sans justification, la valeur maximale du critère à 42 au lieu de 41.91 m³/heure.

Demande A6 : Je vous demande de présenter la démonstration qui vous a conduit à considérer que le critère, classé important pour la sûreté, de débit d'eau glacée, assuré par la pompe repérée 3DVLe414PO, était finalement respecté par le biais d'une modification de la valeur maximale de ce critère.

*

B. Complément d'information

Essais réalisés dans le cadre des opérations de redémarrage du réacteur 3

Les inspecteurs ont examiné deux essais réalisés sur le circuit d'alimentation de secours en eau des générateurs de vapeur (ASG) d'une part, et sur le panneau de repli de la salle de commande (KPR) d'autre part. Dans les deux cas, tous les critères visés par ces essais n'ont pas pu être respectés car des anomalies affectaient des matériels nécessaires pour la bonne réalisation des essais (*exemples ?*). Ces anomalies étaient connues par l'exploitant puisqu'elles faisaient l'objet d'une demande de travaux. Les critères concernés ont toutefois été vérifiés après correction des anomalies puis reprise des essais.

Demande B1 : Je vous demande de tirer le retour d'expérience de ces essais qui ont été réalisés alors que certains des matériels nécessaires à ces essais étaient affectés d'une anomalie connue de l'exploitant et ont dû ensuite être partiellement repris. Vous m'informerez des dispositions prises dans ce cadre.

Les inspecteurs ont examiné l'essai, référencé EPRPR265, visant à mesurer notamment les performances des pompes du circuit d'aspersion de l'enceinte (EAS). Les inspecteurs ont relevé que le critère de hauteur manométrique totale (HMT) de la pompe repérée 3EAS004PO n'était pas respecté. Pour autant, cette pompe a été déclarée apte à assurer la fonction qui lui est demandée lorsque le réacteur est en fonctionnement. Les inspecteurs n'ont pas trouvé, dans le document qui porte cette analyse, référencé PACSTA 118378, d'arguments suffisants pour appuyer cette décision. Les représentants de la centrale ont toutefois exposés aux inspecteurs des arguments complémentaires à ceux présents dans le PACSTA 118378.

Demande B2 : Je vous demande de compléter l'analyse au sein du PACSTA 118378 sur laquelle l'exploitant s'est appuyé pour déclarer que la pompe repérée 3EAS004PO était apte à assurer la fonction demandée, malgré le non-respect de la HMT de cette pompe.

Les inspecteurs ont examiné l'essai, référencé EPSEB006, visant à mesurer les performances des pompes du circuit d'alimentation en eau brute du circuit de refroidissement du réacteur (SEB). Les inspecteurs ont relevé que le critère de HMT de la pompe repérée 3SEB002PO n'était pas respecté. Une analyse, distincte de l'essai, réalisée par le service de la centrale en charge du suivi des pompes a toutefois permis de s'assurer que la HMT était respectée, après avoir relevé au droit de cette pompe les paramètres nécessaires au calcul de la HMT avec cette-fois une plus grande précision.

Demande B3 : Je vous demande de m'informer des dispositions que vous allez prendre pour vous assurer, à l'occasion des relevés de paramètres dans le cadre des essais, que vous disposez de mesures suffisamment précises pour vous assurer que les critères d'essais correspondants sont respectés.

Les inspecteurs ont examiné les essais réalisés sur les traversées de l'enceinte de confinement du réacteur, visant à mesurer leur contribution au taux de fuite global de l'enceinte. Pour les traversées de type mécanique (type C), les inspecteurs ont relevé que la valeur de débit de fuite de toutes les traversées de type C, mesurée au moment du redémarrage du réacteur 3, était conforme au critère fixé par les règles générales d'exploitation (RGE). Toutefois, les inspecteurs ont également constaté que ce débit de fuite était supérieur au critère RGE au début de l'arrêt du réacteur. C'est dans ce cadre, que l'exploitant a réalisé des travaux sur certains organes de ces traversées pour retrouver un niveau d'étanchéité satisfaisant.

Demande B4 : Je vous demande de m'informer des dispositions que vous allez prendre pour vous assurer que les traversées de type C de l'enceinte de confinement conservent tout au long du cycle de fonctionnement du réacteur 3 les performances d'étanchéité nécessaires pour que le critère concerné des RGE soit respecté.

Essais réalisés à la suite de l'intégration de modifications matérielles

Les inspecteurs ont examiné les essais qui ont été réalisés afin de requalifier les matériels qui ont été installés dans le cadre de la modification matérielle, référencée PNPP0343, relative à la mise en place d'une climatisation dans les locaux électriques et locaux du relaiage du réacteur 3. Ils ont relevé à cette occasion que trois critères de débit de groupes froids installés dans le cadre de la modification PNPP0343 n'avaient pas été vérifiés en raison d'une modification ayant conduit à remplacer une vanne par un diaphragme.

Demande B5 : Je vous demande de justifier que le remplacement d'une vanne par un diaphragme, dans le cadre de la modification PNPP0343, n'affecte pas les éléments présentés dans la note d'analyse du cadre réglementaire qui avait été présentée à l'ASN dans le cadre de la demande d'autorisation de mise en œuvre de cette modification.

Lors de l'examen des essais associés à la modification PNPP0343, il n'a pas pu être présenté aux inspecteurs d'éléments justifiant le non-respect de plusieurs critères de type contractuel : l'intensité de démarrage des ventilateurs de soufflage et d'extraction, la perte de charge initiale et la température de soufflage.

Demande B6 : Je vous demande de présenter les justifications qui vous ont conduit à accepter le non-respect de plusieurs critères de type contractuel de la modification PNPP0343 : l'intensité de démarrage des ventilateurs de soufflage et d'extraction, perte de charge initiale et température de soufflage.

Les inspecteurs ont identifié en particulier parmi ces essais que deux critères, relatifs à l'inter-comparaison des débits des pompes des circuits de ventilation des locaux de relaiage n'étaient pas respectés. Les représentants de la centrale ont justifié ce non-respect en raison d'un défaut de fiabilité du débitmètre, présent sur l'installation et utilisé pour la mesure.

Demande B7 : Je vous demande de compléter votre justification au sujet des critères d'inter-comparaison des débits des pompes des circuits de ventilation des locaux de relaiage qui ne sont pas respectés. Par ailleurs, je vous demande de préciser le traitement que vous réaliserez sur le débitmètre dont l'absence de fiabilité est en cause.

*

C. Observations

Néant.

*

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. 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, 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 de Lyon

signé

Richard ESCOFFIER

