

Lyon, le 26 mai 2021

Réf. : CODEP-LYO-2021-024442

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

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base (INB)
Centrale nucléaire du Bugey (INB n^{os} 89) – Réacteur 4
Inspection n° INSSN-LYO-2021-0524 du 11 mai 2021
Thème : « Etat de l'intégration des modifications liées au 4^{ème} réexamen périodique et conformité au référentiel applicable »

Référence : Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V.

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des INB prévu au code de l'environnement cité en référence, une inspection a eu lieu le 11 mai 2021 sur la centrale nucléaire du Bugey sur le thème « Etat de l'intégration des modifications liées au 4^{ème} réexamen périodique et conformité au référentiel applicable ».

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. **Les demandes A1, A3, A4, A8 et B1 devront être prises en compte et traitées avant la divergence du réacteur 4 à l'issue de sa 4^{ème} visite décennale.**

SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection du 11 mai 2021, réalisée dans le cadre de la 4^{ème} visite décennale (VD4) du réacteur 4 de la centrale nucléaire du Bugey, avait pour objet de contrôler, par sondage, la mise en œuvre des modifications du réacteur au cours de sa 4^{ème} visite décennale et la déclinaison du référentiel documentaire associé à ces modifications ou en découlant.

Les points suivants ont été mis en évidence lors de cette inspection :

- un pilotage de la mise à niveau du référentiel documentaire préalable à la VD4 ou lié à la VD4 qui est apparu satisfaisant. Les reports des dates butées pour les attendus documentaires étaient correctement justifiés et suivis. Cela constitue une amélioration notable par rapport à la situation rencontrée lors de la VD4 du réacteur 2 ;
- la clôture de plans d'action (PA) en lien avec des modifications alors que la solution mise en œuvre est provisoire ou diffère de la solution validée. Ce point constitue un dysfonctionnement important et constitue une source potentielle d'écart entre l'état réel des installations et l'état pris en compte dans les dossiers de modification ;
- un calendrier de définition de solutions pérennes pour traiter les anomalies ou les écarts d'intégration de modifications, incompatible avec l'enchaînement des visites décennales sur le site de Bugey, ce qui conduit à redémarrer le réacteur avec des réserves sur certaines modifications ;

- une diffusion et un partage du retour d'expérience qui doivent être améliorés afin d'éviter de devoir traiter, parfois en urgence, des problématiques déjà rencontrées lors de l'intégration de la modification sur le réacteur 2 de Bugey.

A. DEMANDES D' ACTIONS CORRECTIVES

Clôture de Plan d'Action (PA) alors que l'action est provisoire ou n'est pas conforme au traitement défini

Dans le cadre de la modification PNPE0127A « Remplacement composants sensibles tableaux sources P6 », le PA 204584 a été ouvert afin de traiter la problématique de raccordement des câbles en amont des disjoncteurs 4LBA003 et 004 JA, de type « XT », dans les armoires. La solution de traitement proposée consiste à modifier le positionnement des équerres de raccordement et à mettre en place une liaison rigide sous forme de plage de cuivre pour permettre la liaison câble de puissance – équerre de raccordement. La boulonnerie ainsi que les couples de serrage ont été précisés. Cette solution a été validée par vos services centraux.

L'examen du dossier de suivi d'intervention (DSI) associé à la mise en œuvre de cette solution a mis en évidence que, pour la fixation des plages de cuivre, une boulonnerie M10 avec un couple de serrage de 8 N.m a été mise en place alors que la solution validée prévoyait une boulonnerie M10 avec un couple de serrage de 55 N.m. Le PA est passé à l'état clos sans que cette anomalie ne soit identifiée par votre processus de clôture.

A la suite de l'inspection, une visite de terrain a été réalisée et la remise en conformité a été conduite le 14 mai 2021.

Toujours dans le cadre de la modification PNPE0127A susmentionnée, le PA 215975 a été ouvert afin de traiter le caractère inadapté au pic de charge, survenant lors du démarrage des enregistreurs en salle de commande, des nouveaux disjoncteurs 4 LNE 010 et 011 JA installés sur 4 LNE 001 TB. Une instruction temporaire de sûreté (ITS) a été mise en place ; elle prévoit un démarrage séquentiel des enregistreurs en les réalimentant un par un. Une ITS, comme son nom l'indique, doit présenter un caractère temporaire et une solution pérenne doit donc être définie. Or, le PA 215975 a été passé à l'état « clos » sans que ne soit définie ni mise en place une solution de traitement pérenne. Ce PA aurait a minima dû être maintenu à l'état soldé pendant la durée d'application de l'ITS.

Ces deux situations mettent en évidence un dysfonctionnement dans le suivi et la clôture des PA liés à des dossiers de modification. Au vu du nombre de modifications déployées pendant la VD4 et du nombre de PA ouverts, ces situations remettent potentiellement en cause la conformité des installations avec les dossiers de modification et avec les aménagements validés par vos services centraux.

Demande A1 : Je vous demande de procéder à une revue des PA liés à des dossiers de modification déployés pendant la VD4 du réacteur 4 de Bugey. Cette revue devra permettre de garantir que les solutions de traitement validées ont été correctement mises en œuvre et pour les PA à l'état clos, que cet état est en cohérence avec le caractère définitif et pérenne de la solution mise en place. Vous me transmettez le bilan de cette revue des PA et les dispositions prises, le cas échéant, pour pallier les écarts concernés.

Demande A2 : Je vous demande d'identifier les dysfonctionnements ayant généré cette situation et de mettre en place les actions permettant d'en éviter le renouvellement.

Requalification des prises SAMIR

Lors du débranchement des câbles 4 EAS C 111/C112/C113 C115 du tableau LLD 001 TB, il a été constaté que les brins 11 et 12 étaient raccordés alors que le plan de câblage après modification ne prévoit pas le raccordement de ces deux brins dans le tableau LLD 002 TD. Ces brins correspondent au câblage des prises « SAMIR » pour la maintenance des servomoteurs.

L'entreprise en charge du montage a proposé le raccordement des brins 11 en borne 7 et brins 12 en borne 8 dans LLD 002 TB avec une requalification des prises « SAMIR » à prévoir dans les procédures d'exécution et d'essais (PEE) du dossier. Vos services centraux ont validé la solution technique proposée à savoir raccorder

les brins 11 sur le bornier 7 et les brins 12 sur le bornier 8, et ils ont demandé la mise à jour du plan associé, mais ne se sont pas prononcés sur la nécessité ou non de requalifier les prises « SAMIR ».

Demande A3 : Je vous demande de solliciter l'avis de vos services centraux sur la nécessité ou non de requalifier les prises « SAMIR » et de me le transmettre. S'il s'avère que cette requalification est requise, vos services centraux devront préciser la date butoir pour réaliser cette requalification.

Réserves non-résorbées sur des modifications intégrées à l'occasion de la VD4, alors que ces réserves étaient connues avant l'arrêt

La modification PNPE0127A « Remplacement composants sensibles tableaux sources P6 » est une modification de phase « A » dont le déploiement est à réaliser avant la fin de la visite décennale. Vous avez indiqué, lors de l'inspection INSSN-LYO-2020-0566 du 1^{er} octobre 2020 sur le thème « VD4 – Modifications réalisées avant la visite décennale », que « cette modification a déjà été mise en œuvre sur Bugey 2 et un problème de dimensionnement du calibre de disjoncteurs, ne permettant pas de tenir la charge, a été mis en évidence. La configuration pour Bugey 2 a été adaptée et une instruction temporaire de sûreté a été créée. Pour Bugey 4, l'installation de disjoncteurs d'un calibre supérieur est prévue ». Cette problématique de disjoncteur concerne trois disjoncteurs : LAA004JA, LNE010 et 011JA.

Si la problématique du disjoncteur LAA004JA a été traitée au cours de la VD4 du réacteur 4, il n'en est rien pour les disjoncteurs LNE010 et 011JA, ce qui vous conduit à mettre en place une ITS en salle de commande. La solution est, à ce jour, toujours en cours d'étude.

Lors de l'inspection INSSN-LYO-2020-0566 du 1^{er} octobre 2020 sur le thème « VD4 – Modifications réalisées avant la visite décennale », vous avez indiqué, pour la modification PNPP0086 « suivi automatique de l'encrassement des échangeurs RRI/SEC », qu'il était nécessaire d'implanter un relais de découplage pour s'affranchir de la problématique constatée sur l'alarme SEB011AA qui reste présente malgré les tentatives de désexcitation du relais et que cette implantation serait réalisée à l'occasion de la VD4 du réacteur 4. Il s'avère que ce relais de découplage n'a pas été installé et que cette activité a été reportée pour un traitement « tranche en marche », après la VD4.

Demande A4 : Je vous d'étudier le traitement de ces réserves en préalable à la divergence du réacteur 4. A défaut, vous me préciserez les impossibilités ou les difficultés techniques rencontrées qui ont conduit à planifier ces reports et vous vous engagez sur des échéances de traitement ambitieuses.

Prise en compte du retour d'expérience de la VD4 du réacteur 2

L'examen des PA ou des PEE liées à des modifications mises en œuvre sur le réacteur 2 de Bugey puis sur le réacteur 4 a mis en évidence des situations similaires qui illustrent une prise en compte partielle ou insuffisante du retour d'expérience du réacteur 2 dans les documents associés aux modifications.

Ainsi à titre d'exemple, peuvent être citées :

- la PEE LLA011PNPE0044A dans laquelle est retranscrite, pour les deux réacteurs, une valeur inexacte de fusible pour les contacteurs CF13 (63 A au lieu de 100) ;
- la problématique de raccordement du voyant en SDC 4PTR017LA, rencontrée pour les deux réacteurs ;
- la problématique de la plage de raccordement sur les tableaux LAD, LAE, LAF et LAG004JA, rencontrée pour les deux réacteurs.

Demande A5 : Je vous demande de m'indiquer les dispositions retenues afin d'intégrer les retours d'expérience des modifications des réacteurs 2 et 4 dans les documents qui seront utilisés pour le réacteur 5.

Clarification de certaines PEE

L'annexe 1 de la PEE EAS350PNPP0811A, intitulée grille d'essai de requalification (GER), liste les critères ou paramètres à vérifier dans le cadre de cette PEE. Parmi ceux-ci se trouve la « course tige butée à butée » de la vanne EAS 516 VP. La valeur attendue est 200 mm et il est indiqué une valeur mesurée de 200 mm. Figure également un contrôle de la garde butée ouverte avec une valeur attendue de 15 mm et une valeur mesurée de 15 mm. Sur cette annexe est mentionnée de manière manuscrite la référence à un document Framatome référencé D02-ARV-01-129-434. La grille d'essai de requalification « Framatome » prévoit également la mesure de la course de tige butée à butée mais cette fois la valeur attendue est 185 mm +/- 2mm et la valeur mesurée est de 185 mm.

S'il est aisé de retrancher 15 mm à 200 mm pour obtenir 185 mm, ces différentes valeurs reportées dans les GER conduisent à s'interroger sur les modalités d'obtention de ces valeurs et leur finalité :

- quelles sont les valeurs qui résultent d'une mesure et celles d'un calcul (comment mesure-t-on une course de tige de butée à butée de 200 mm sachant qu'il existe une garde de butée ouverte ?)
- quel est l'intérêt de cette approche différente (est-il utile de vérifier que la garde butée ouverte est effectivement de 15 mm ou seul le critère course de butée à butée est à vérifier ?).

Ces points sont à clarifier avant la prochaine mise en œuvre de cette PEE.

L'examen des GER associées aux PEE LNB342PNPP0127A et PEE LND0344PNPE0127A a mis en évidence la présence de nombreuses annotations sur le mode opératoire, l'état initial et le matériel d'essai. La nécessité d'apporter des précisions de la part des intervenants, qui n'avait pas été rencontrée lors de l'utilisation de ces PEE sur le réacteur 2, met en évidence un risque d'interprétation ou de pratique différente suivant l'intervenant qui les met en œuvre.

Demande A6 : Je vous demande de clarifier les PEE EAS350PNPP0811A, LNB342PNPP0127A et LND0344PNPE0127A avant leur prochaine mise en œuvre sur le site du Bugey.

Dysfonctionnement au niveau de l'enregistreur des principaux paramètres de fonctionnement du module PTR_{bis}

Lors de la mise en configuration du module PTR_{bis} pour la requalification de la ligne PTR_{bis}, il a été constaté un dysfonctionnement au niveau de l'enregistreur ne permettant pas la sauvegarde des principaux paramètres de fonctionnement du module PTR_{bis}. Cette problématique a déjà été rencontrée lors des essais similaires réalisés pour le réacteur 2.

La fiche de non-conformité demande de trouver une solution avant la mise en œuvre sur le réacteur 5 de Bugey, prévue début 2021. Le jour de l'inspection, vous avez indiqué que les essais ont été réalisés sur le réacteur 5 et que cette problématique d'enregistrement n'est toujours pas résolue.

Demande A7 : Je vous demande de solliciter les autres CNPE qui ont, à l'instar de Bugey, déjà déployé cette modification et procédé à sa requalification, afin d'apprécier si cette problématique est spécifique au module utilisé à Bugey ou si elle est également présente pour les autres CNPE. Vous en tirerez le retour d'expérience en vue de la réalisation des essais du réacteur 3, si nécessaire avec un autre module.

Disponibilité du capteur PTR068LD

Dans le cadre de la mise en œuvre PEEPTR001PNPP0907 le 18 juillet 2020, a été mesuré le débit d'appoint à la piscine BK par le système SED. Cette mesure a été réalisée à l'aide du capteur PTR 068 LD et d'un capteur d'essai de mesure US installé spécifiquement. La différence de débit mesuré est notable puisque le capteur PTR 068 LD mesure un débit de 46 m³/h pendant que le capteur d'essai mesure un débit de 32 m³/h.

Il s'avère que le capteur PTR 068 LD est un capteur validant des critères RGE A

Demande A8 : Au vu de la différence entre les débits mesurés par le capteur PTR 068 LD et le capteur d'essai, je vous demande de m'indiquer si le capteur PTR 068 LD a fait l'objet d'un étalonnage depuis la réalisation de cet essai. Selon les conclusions de cette vérification, je vous demande de vous prononcer sur sa disponibilité et sur la remise en cause éventuel de critères RGE A qui auraient été vérifiés postérieurement au 18 juillet 2020 avec le capteur PTR 068 LD

B. DEMANDES D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

Bride 4 JPD100DI en P265GH eu lieu de P280GH

Dans la cadre d'une visite terrain, il a été constaté que l'acier de la bride 4JPD100DI était du P265GH en lieu et place du P280GH. Cette situation a été acceptée sur la base d'un avis d'ingénieur et avec une note de calcul à l'appui, qui n'ont pas pu être présentés au cours de l'inspection.

Demande B1 : je vous demande de me transmettre l'avis d'ingénieur ainsi que la note de calcul justifiant de cette acceptabilité.

Non planification de la modification PNPP0485 : Fiabilisation des chaînes KRT VVP/N16 lors de la prochaine VD4 du réacteur 5 de Bugey

Cette modification a pour objet de traiter l'obsolescence des chaînes KRT VVP/N16. Cette modification a été déployée pour les réacteurs 2 et 4 de Bugey. Vous avez indiqué que, pour le réacteur 5 de Bugey, cette modification serait intégrée postérieurement à la VD4.

Au vu de l'origine de cette modification et sachant que la nouvelle technologie des chaînes KRT VVP /N16 est prise en compte dans le rapport de sûreté VD4, ce report de programmation demande à être justifié.

Demande B2 : Je vous demande de justifier cette programmation après la VD4 du réacteur 5 de Bugey. Cette justification devra apporter a minima des éléments de réponse aux items suivants :

- motivation de la non programmation pendant la VD4 du réacteur 5 de Bugey ;
- date retenue pour le déploiement de cette modification pour les réacteurs 3 et 5 ;
- bilan des sondes KRT VVP/N16 d'ancienne technologie encore en service sur le site du Bugey (nombre de sondes encore en service avec leur nombre d'heures de fonctionnement, nombre de pièces de rechange disponibles, taux d'avarie ces cinq et dix dernières années [nombre d'heures de fonctionnement des sondes défectueuses]),

Mise en œuvre des dispositions compensatoire à l'absence de test d'étanchéité de vannes existantes

L'absence d'épreuve sur site du tronçon N02TY entraîne une absence de test d'étanchéité pour les vannes existantes 4EAS802 et 225 VB avant la mise en eau de la ligne. En substitution, les actions suivantes ont été retenues :

- vérification préliminaire (RIN) ;
- manœuvrabilité ouverture / fermeture à la pression atmosphérique ;
- absence de point dur ;
- vérification par EDF du bon écoulement à la pression atmosphérique lors du remplissage en eau du circuit ;
- vérification par EDF de l'étanchéité interne / externe à la pression atmosphérique.

Il était prévu que le suivi de ces actions et les résultats associés soient consignés dans les PV disponibles en annexe de la fiche de non-conformité (FNC). Dans la FNC n°20-378 indice C sont effectivement intégrées deux annexes, une pour chaque robinet, dans laquelle sont détaillées les vérifications à charge du prestataire et celles à charge d'EDF mais les vérifications à charge EDF ne sont pas renseignées.

Demande B3 : Je vous demande de me transmettre les documents permettant d'attester la réalisation effective des actions à charge d'EDF.

C. OBSERVATIONS

Suivi de la mise à jour des bases de données suite à une évolution du matériel en place

Dans le cadre de la modification PNRL 0033, il a été procédé au remplacement de la soupape en place par une soupape autostable de marque SEGAULT. Dans le PA EQT qui liste les actions documentaires attendues par chaque service impacté par cette modification, il est identifié, pour le service robinetterie, la nécessité de prendre en compte la préconisation du constructeur concernant le tarage en eau et non en air de la soupape mais il n'apparaît pas la nécessité de mettre à jour la base de données avec les caractéristiques de cette nouvelle soupape. Le service robinetterie qui a réalisé l'action liée à la prise en compte de la préconisation du constructeur n'a pas clôturé son action car il sait qu'il doit mettre à jour la base de données et il trace cette mise à jour dans le PA EQT par une action intitulée « Modification de configuration » équipement, ce qui n'est pas encore réalisé.

Dans le cadre de la modification PNRL 0831, vous avez procédé au remplacement de klaxons dont le KSC402KL. Le PA EQT qui identifie les actions documentaires attendues par chaque service impacté par cette modification est l'état clos. Le service automatismes qui a en charge le suivi de ce matériel doit mettre à jour la base de données. Cette action n'est pas prévue dans les actions à réaliser par le service automatisme et sa réalisation ne fait pas l'objet d'une action « Modification de configuration » équipement avant clôture du PA EQT. Cela est géré par le service automatismes dans un fichier de suivi des dossiers de modification.

L'identification, dans les PA EQT, de la nécessité de mettre à jour la base de données pour intégrer les changements de matériels permettrait de s'assurer de la mise à jour effective de celle-ci tout en laissant aux métiers la possibilité d'assurer le suivi avec l'outil qui leur convient le mieux.



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