

Lyon, le 7 avril 2023

Référence courrier : CODEP-LYO-2023-017666

**Monsieur le Directeur du centre nucléaire
de production d'électricité du Tricastin
Electricité de France
CS 40009
26131 ST PAUL TROIS CHATEAUX CEDEX**

- Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base (INB)
Lettre de suite de l'inspection du 28 février 2023 sur le thème de « Pérennité de la qualification des matériels »
- N° dossier :** Inspection n° INSSN-LYO-2023-0440
- Références :** [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
[2] Arrêté du 7 février 2021 fixant les règles générales relatives aux INB
[3] Décision n°2014-Dc-0444 de l'autorité de sûreté nucléaire du 15 juillet 2014
[4] Lettre de position générique sur la campagne d'arrêts de réacteur de l'année 2022

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, une inspection a eu lieu le 28 février 2023 sur la centrale nucléaire du Tricastin sur le thème « Pérennité de la qualification des matériels ».

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les demandes, constats et observations qui en résultent.

SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection en objet concernait la pérennité de la qualification aux conditions accidentelles des matériels classés pour la protection des intérêts (EIP) et visait plus particulièrement à examiner, par sondage, des essais de requalification des modifications matérielles réalisées dans le cadre de la 4^{ème} visite décennale (VD4) du réacteur 3 ainsi que des essais périodiques décennaux. Les inspecteurs ont ainsi examiné des relevés d'exécution et d'essai (REE) portant sur les systèmes :

- de groupes électrogènes de secours à moteur diesel (LHQ),
- de protection d'incendie de l'îlot nucléaire (JPI),
- d'injection de sécurité (RIS),
- d'aspersion de secours dans l'enceinte du bâtiment réacteur (EAS),
- de refroidissement du circuit primaire (RCP),
- de refroidissement du réacteur à l'arrêt (RRA),
- de contrôle volumétrique et chimique (RCV),
- d'alimentation de secours en eau des générateurs de vapeur (ASG),
- de contournement de la turbine et de décharge à l'atmosphère (GCT),
- de traitement et de refroidissement de l'eau des piscines (PTR),
- de l'isolement des circuits d'eau de circulation (CSI).

A l'issue de cette inspection, l'ASN considère que les modalités de requalification des modifications matérielles ont été mises en œuvre de façon globalement satisfaisante pour le réacteur 3 mais que l'assurance de la qualité du traitement des résultats d'essais et d'analyse des anomalies doit être améliorée.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet.



II. AUTRES DEMANDES

Essai périodique « EPC RIS 140 »

L'essai périodique « EPC RIS 140 », consistant à vérifier le fonctionnement de la pompe 8 RIS 011 P0, a été réalisé du 23 mars 2022 au 24 mars 2022. Lors de cet essai, une mise en configuration demandant la fermeture, à vitesse lente, au relais de commande manuel de la vanne repérée 3 RCV 061 VP permet de vérifier le critère des règles générales d'exploitation (RGE) A relatif à la pression maximale au refoulement de la pompe 8 RIS 011 PO. Ce critère a été satisfaisant.

Toutefois, les inspecteurs ont constaté sur la gamme d'essai que la valeur de débit global ne correspondait pas à la somme des trois débits individuels d'injection aux joints relevés sur le calculateur de tranche (KIT), au niveau des repères 3 RCV 021 MD, 3 RCV 022 MD et 3 RCV 023 MD. Le débit global noté sur la gamme est conforme à la plage autorisée (4,8 m³/h), alors que la somme des trois débits d'injections individuels relevés (4,6 m³/h) ne l'est pas. A noter que la valeur de l'incertitude de mesure indiquée sur la gamme est de 200 l/h.

A l'issue de l'inspection, vos représentants ont précisé, par courriel en date du 7 mars 2023, que l'ajustement de la position des vannes pointeaux repérées 3 RCV 067 VP, 3 RCV 068 VP et 3 RCV 069 VP n'avait pas permis de baisser le débit car ces vannes, même en position fermées, étaient passantes. Ce débit a pu être atteint en agissant sur la vanne repérée 3 RCV 061 VP depuis la salle de commande dans une plage inférieure à 15 %. La gamme précise qu'il est « *admis de descendre sous cette limite des 15% moyennant une analyse de risques et un suivi attentif du transitoire* », afin d'éviter une brutale montée en pression et la sollicitation de la soupape de protection. Vos représentants ont également précisé que le débit global d'injection aux joints noté dans la gamme a été lu directement sur le panneau de sûreté (KPS). Aucune de ces informations précitées n'était mentionnée dans la gamme d'essai et aucun élément de preuve n'a été transmis concernant la valeur relevée sur le KPS. Dans ce même courriel, vos représentants ont précisé que la règle d'essai n'impose pas de mode opératoire pour le relevé de débit, ce qui valide l'utilisation du KPS pour le relevé du débit global. Cependant, l'examen de la règle d'essai montre que, lorsqu'il est précisé un moyen de mesure, le moyen de mesure préconisé est la somme des débits individuels. Enfin, la façon de prendre en compte l'incertitude de 200 l/h mentionnée sur la gamme n'est pas précisée. Une approche conservative pourrait conduire à la déduire de chaque des trois débits mesurés.

Demande II.1 : Transmettre les éléments de preuve justifiant la valeur de débit global relevée au KPS le 24 mars 2022, prenant en compte les incertitudes et précisant la façon de les prendre en compte. Expliquer notamment la différence entre la valeur de débit global lue sur le KPS et la somme des débits d'injections aux joints relevés sur le KIT.

Demande II.2 : Transmettre l'analyse de risques ayant permis le réglage de la vanne repérée 3 RCV 061 VP dans une plage inférieure à 15 % et les actions pour assurer le suivi du transitoire. Préciser pourquoi ces éléments n'ont pas été intégrés au dossier d'essai.

Demande II.3 : Analyser les écarts susmentionnés et mettre en place des actions correctives permettant de mieux tracer la vérification des critères d'essai, la prise en compte des incertitudes associées ainsi que les adaptations de réglage ou de mode opératoire.

Suivi de tendance

La lettre de position générique sur la campagne d'arrêts de réacteurs de 2022 [4] précise les éléments attendus en application des titres 1 et 2 de la décision [3] relative aux arrêts et aux redémarrages de réacteurs électronucléaires à eau sous pression, notamment son article 2.5.3.

La lettre de position générique 2022 stipule que « le bilan des essais de redémarrage comporte :

- un document récapitulatif de tous les résultats des essais périodiques et de requalification réalisés durant l'arrêt de réacteur. Ce document est constitué de tableaux de synthèse dans lesquels figurent, pour chaque essai :
 - o les critères RGE correspondants ;
 - o les résultats enregistrés au cours de l'essai et au cours des deux essais précédents (suivi de tendance). »

Les inspecteurs ont constaté que le bilan des essais transmis ne comportait pas le suivi de tendance des essais précédents pour certains métiers.

Demande II.4 : Transmettre les prochains bilans des essais complets au regard des éléments attendus par la lettre de position générique.

Essai périodique « EPC CSI 031 »

L'essai périodique « EPC CSI 031 », consistant à vérifier le récolement fonctionnel de la modification PNPP 1943 « Isolement du CRF en cas de détection d'une lame eau sur la plateforme de l'îlot suite à un séisme au-delà du référentiel », a été déclaré satisfaisant. La procédure d'exécution d'essais (PEE) liée à la mise en œuvre de cet essai sur le réacteur 3 comportait de nombreux correctifs manuscrits sur plusieurs folios :

- une modification manuscrite sur le folio 14 qui porte sur l'état initial de l'alarme KSC012AA en début d'essais : celle-ci était attendue absente alors qu'elle a été trouvée présente au cours de l'essai. Vos représentants ont précisé qu'il n'était pas possible de prévoir en phase préparatoire si l'alarme serait présente en début d'essais. L'alarme KSC012AA étant à répétition, l'apparition de l'alarme a bien pu être vérifiée.
- une modification manuscrite sur le tableau des débuts de cycle (DDC) sur le folio 18 qui portait sur le type de DDC réalisé. Ce tableau de gestion des DDC ne prévoit que le débranchement d'un fil sur la borne de l'entrée du calculateur repérée CSI012EC. Or, selon vos représentants, lors de la requalification de CSI012EC, soit il y a présence de 48 V sur la CSI012EC et il faut débrancher un fil, soit il y a absence de 48 V et il faut injecter sur la borne de l'entrée du calculateur. Lors de l'essai, il a été constaté la présence de 48 V contrairement à ce qui est écrit dans la procédure d'exécution d'essai. Il a été précisé qu'il n'était pas possible de prévoir en phase préparatoire si un 48 V serait présent sur l'entrée du calculateur.
- une modification manuscrite sur le folio 29 qui portait sur la requalification de KKO801IA. le débranchement du fil en borne 19 au lieu de la mise en place d'un strap pour requalifier KKO801IA qui génère l'alarme KSC011AA. La procédure est erronée à cet endroit : il est demandé de poser un strap afin d'amener un 48 V pour faire apparaître l'alarme alors qu'il faut débrancher un fil et supprimer le 48 V afin de faire apparaître l'alarme. Par courriel en date du 3 mars 2023, vos représentants ont précisé que l'erreur au folio 29 avait déjà été constatée sur la tranche 2 et qu'une mise à jour de la PEE n'avait été demandée ; toutefois, ce dossier étant spécifique à Tricastin, aucune mise à jour de la PEE n'est prévue.

Demande II.5 : Analyser le retour d'expérience de cet essai et adapter la procédure d'exécution d'essai avant sa réalisation lors des prochains arrêts de tranche et en tout état de cause avant la visite décennale du réacteur 4.

PNPP 1811 EASu - relevés vibratoires

Dans le cadre des vérifications liées au déploiement de la modification PNPP 1811 « Déploiement EAS Ultime », le plan d'action (PA) 290085 relatif à des mesures vibratoires non conformes a été ouvert.

Les inspecteurs ont relevé que ce PA concernait plusieurs équipements pour lesquels les valeurs mesurées sont légèrement supérieures aux critères définis, mais ils ont également constaté que ce PA mentionnait une mesure de vibration au niveau de la vanne repérée « 3 EAS 128 VB » de 90,7 mm/s pour un critère de 12 mm/s. Des contrôles par ressuage ont été effectués sur les piquages et permettent de s'assurer de l'absence d'amorce de fissure. Vos représentants ont également précisé qu'un suivi particulier au titre du programme de suivi des piquages sensibles, consistant en un ressuage à chaque arrêt, est mis en place ; ce qui a permis de clôturer le plan d'action.

Demande II. 6 : Dans le cadre de la résorption des écarts et du fait d'une valeur vibratoire nettement plus élevée qu'attendu au niveau de la vanne repérée « 3 EAS 128 VB », analyser l'origine de ce niveau vibratoire et étudier des éventuelles mesures correctives. En outre, le PA associé ne devrait pas être clos avant le traitement pérenne de ce piquage ou la mise à jour, en dur, du référentiel de maintenance applicable à ce piquage.



III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE REPONSE A L'ASN

Documents présentant les bilans des essais

Dans le cadre du suivi d'arrêt de type visite décennale, deux bilans des essais distincts sont transmis : le premier transmis en amont de la divergence et le second un mois après l'atteinte des 100 % de la puissance nominale.

Observation III.1 : Du fait du volume important d'essais, notamment de requalification de modifications, réalisés avant divergence, cette pratique est très satisfaisante. Toutefois, le deuxième bilan est complémentaire au premier bilan transmis et n'est pas autoportant.



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).

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

L'adjoint à la chef de la division

Signé par

Richard ESCOFFIER