

N/Réf. : CODEP-CHA-2020-053438

Châlons-en-Champagne, le 6 novembre 2020

Monsieur le Directeur du Centre Nucléaire de  
Production d'Electricité  
BP 62  
10400 NOGENT-SUR-SEINE

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base  
Centre Nucléaire de Production d'Electricité (CNPE) de Nogent-sur-Seine  
Inspection n° INSSN-CHA-2020-0278  
Thème : Pérennité de qualification et bilan des essais de l'arrêt 2VD23

**Réf :** [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V  
[2] Arrêté du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base  
[3] Note D5350/AT/MAINT/CR/114 ind 0 Bilan des essais  
[4] Note D5350/SC/COND/NT/009 ind13 Analyse de 2<sup>e</sup> niveau des résultats des critères d'EP d'arrêt de la tranche 2  
[5] D5350/AT/MAINT/CR/113 ind 2 Dossier de demande d'accord pour divergence de l'arrêt 2VD23

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base précisées en référence [1], une inspection a eu lieu le 7 octobre 2020 au Centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Nogent-sur-Seine sur le thème « Pérennité de qualification et bilan des essais de l'arrêt 2VD23 ».

A la suite des constatations faites par les inspecteurs à cette occasion, je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui en résultent.

### **Synthèse de l'inspection**

L'inspection portait principalement sur les essais réalisés pendant l'arrêt pour maintenance 2VD23 en vue de requalifier des équipements ou tester l'efficacité des modifications apportées. L'examen de gammes et procédures d'exécution d'essais réalisé à cet effet par les inspecteurs conduit à un jugement globalement satisfaisant. Il est noté, pour une minorité d'entre elles, des divergences entre les actions requises et les actions réellement effectuées, sans que cela ne remette en cause les conclusions de l'essai. Les justifications apportées, pour ces modifications à caractère local, ne sont pas couvertes par votre système de management intégré et ne respectent pas les exigences en matière de modification issues de votre référentiel constitué du chapitre IX des règles générales d'exploitation (RGE). Par ailleurs, des disparités ont été constatées dans la prise en compte, en salle de commande, d'alarmes liées aux essais.

Sur le terrain, les inspecteurs se sont rendus dans le bâtiment des auxiliaires de sauvegarde du réacteur n°2. L'état des équipements est apparu satisfaisant. Des justifications sont toutefois attendues quant à la conformité aux référentiels de certains équipements.

## **A. Demandes d'actions correctives**

### **A.1 Modification des conditions d'essais**

A plusieurs reprises, les inspecteurs ont constaté que les conditions de réalisation des essais avaient été modifiées au regard des attendus décrits dans les gammes ou les règles d'essais. Les essais ont été déclarés satisfaisants malgré la modification. Par ailleurs, le traitement de ces modifications selon les exigences du chapitre IX des RGE n'a pu être justifié pour les essais suivants :

. Essai relatif au temps de manœuvre de vannes motorisées permettant l'aspersion de l'enceinte du bâtiment réacteur (EAS)

L'essai relatif au temps de manœuvre de vannes motorisées EAS, référencé EP EAS 105, requiert selon la gamme d'essai de relever au préalable le niveau de la bache de réserve d'eau (PTR) du système d'injection de sécurité et du circuit de traitement et de réfrigération d'eau des piscines. Cette action n'est pas réalisée par vos services, conformément à une « fiche locale d'accompagnement d'essai périodique » datant du 10 octobre 2012, non référencée dans votre système de management intégré. L'essai est déclaré satisfaisant.

. Essai d'appoint automatique de l'injection de sécurité (RIS)

L'examen de la gamme d'essai référencée RIS 110 fait apparaître que les actions préalables concernant les essais de vortex sur le circuit RRA n'ont pas été réalisées.

. Test complet de la séquence d'aspersion enceinte

La gamme d'essai relative au test complet de la séquence d'aspersion enceinte, référencée EP EAS 106 et 206, ne demande pas la vérification de paramètres observables (ex : temps d'ouverture des vannes), tel que prescrit par la règle d'essai. Vos représentants ont indiqué qu'une demande d'évolution documentaire de la gamme était en cours (DED4) sans présenter les justifications associées.

**Demande A1.1 :** Je vous demande de traiter ces modifications selon les dispositions du code de l'environnement et de la décision n° 2017-DC-0616 du 30 novembre 2017 relative aux modifications notables.

**Demande A1.2 :** Vous m'indiquerez, pour chaque constat, les conséquences des absences de mesure sur les conclusions de l'essai.

### **A.2 Traitement des constats**

L'article 2.6.1 de l'arrêté en référence [1] prévoit que « *l'exploitant prend toute disposition pour détecter les écarts relatifs à son installation [...]* »

Lors de la visite sur le terrain, les inspecteurs ont fait plusieurs constats concernant l'état des équipements :

- ✓ le couplage du moteur de la pompe à graisse 2RIS482PO présentait plusieurs filetages dépourvus d'assemblage boulonné ;
- ✓ les 2 assemblages boulonnés extérieurs du couplage du système de graissage de l'arbre du moteur de la pompe 2RIS052PO présentaient des freinages ne correspondant pas aux règles d'état de l'art (présence d'un « lamage » comblé par une rondelle et freinage supplémentaire par plaquettes arrêteurs) ;
- ✓ l'ancrage d'un des deux supports à portance variable de la tuyauterie de refoulement de la pompe 2RIS032PO était désaxé, entraînant un frottement sur le support ;
- ✓ un ancrage de la tuyauterie 2RIS252TY, en aval de l'échangeur du système de refroidissement du réacteur à l'arrêt (RRA), était absent.

**Demande A2 :** Conformément aux articles 2.6.1 et 2.6.3 de l'arrêté en référence [1], je vous demande de prendre les dispositions nécessaires pour caractériser et traiter ces constats.

### **A.3 Prise en compte des alarmes lors des essais du turbo alternateur de secours (LLS)**

L'article 2.4.1 de l'arrêté en référence [1] prévoit que « *l'exploitant définit et met en œuvre un système de management intégré qui permet d'assurer que les exigences relatives à la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement sont systématiquement prises en compte dans toute décision concernant l'installation.* »

La réalisation des essais de fonctionnement du turboalternateur de secours à différentes pressions de vapeur (référéncés EP LLS003, 004 et 005) entraîne le déclenchement d'alarmes relatives à la perte d'alimentation en eau des générateurs de vapeur (2ARE981 et 982AA). Ces alarmes nécessitent, en cas de fonctionnement normal, la conduite du réacteur selon les procédures incidentelles et accidentelles du chapitre 6 des RGE. Lors d'essais périodiques, votre référentiel ne rend pas cette démarche obligatoire, à condition que l'analyse préalable de l'intervention ait établi explicitement le lien attendu entre l'opération et l'occurrence de l'alarme, et que la situation soit maîtrisée en temps réel.

L'examen des extraits de « cahier de quart » datant des jours de réalisation de ces essais fait apparaître des disparités dans la prise en compte des alarmes. En effet, pour l'essai référencé LLS005, les opérateurs n'avaient pas identifié la survenue de ces alarmes et ont appliqué les procédures de conduite incidentelle et accidentelle. Pour l'essai LLS004, les alarmes avaient été identifiées au préalable sans application des procédures ad hoc. Enfin, pour l'essai LLS003, vos représentants n'ont pas été en mesure de justifier la prise en compte de ces alarmes.

L'annexe 14 de la note en référence D5350/SC/COND/NS/023 intitulée « *référentiel des activités conduite* » prévoit explicitement que chaque apparition de l'une de ces alarmes doit être prise en compte et notée au cahier de quart.

**Demande A3.1: Je vous demande de veiller à l'analyse et au suivi des alarmes susceptibles d'amener les opérateurs à appliquer les consignes incidentelles et accidentelles du chapitre 6 des RGE.**

**S'agissant de l'essai référencé EP LLS 003, je vous demande de justifier la prise en compte des alarmes précitées et le cas échéant de communiquer votre analyse au regard des articles 2.6.2 et suivants de l'arrêté en référence [2].**

**Demande A3.2: Conformément aux articles 2.6.1 et 2.6.3 de l'arrêté en référence [2], je vous demande de prendre les dispositions nécessaires pour caractériser et traiter ces constats.**

## **B. Demandes de compléments d'information**

### ***B.1 Essai relatif à l'aspersion de l'enceinte du bâtiment réacteur (EAS)***

Le temps de manœuvre de vannes motorisées EAS est mesuré au chronomètre par le chargé d'essai, lors de l'essai référencé EP EAS 105. L'examen de la gamme d'essai fait apparaître que le délai d'ouverture des vannes 2EAS011 et 013VB (25s) est très proche du critère maximal admissible (26s). La méthode de mesure par chronomètre apparaît dans ce cas peu fiable, compte tenu des incertitudes potentielles, et pourrait être associée à un relevé des paramètres de conduite (KIT).

**Demande B1: Je vous demande d'indiquer les actions engagées afin de fiabiliser les mesures du temps de manœuvre de vannes.**

### ***B.2 Conformité des installations au référentiel***

L'inspection de la pompe 2RIS052PO a fait apparaître que deux des quatre assemblages boulonnés de la bride du réfrigérant sur la caisse à huile n'étaient pas freinés. S'agissant d'un défaut relevant de l'écart de conformité « EC484 », des contrôles ont été entrepris sur cette question, en application de votre référentiel (DP 331), au cours de l'arrêt pour maintenance décennale du réacteur n°2. Les anomalies constatées sur la pompe 2RIS052PO ont fait l'objet du plan d'action n°184889, qui précise que les actions de remise en conformité sont soldées. L'écart de conformité 484 est par ailleurs annoncé comme résorbé dans le dossier de demande d'accord pour divergence de l'arrêt 2VD23 en référence [5]

L'anomalie concernant cette bride, connue de vos services, est causée par la dimension des vis concernées, qui ne peuvent être totalement enlevées compte tenu de la proximité immédiate des équipements environnants.

**Demande B2.1 :** Je vous demande de justifier les conséquences de cette anomalie sur la qualification de ces équipements aux conditions accidentelles. Cette disparité entre le dossier en référence [5] et l'état du matériel sera analysée au regard des articles 2.6.2 et suivants de l'arrêté en référence [2].

Lors du démontage pour visite complète de la pompe 2RIS042PO, un constat de mauvais état d'une membrane sur une bride a été réalisé et tracé dans le rapport de fin d'intervention (RFI) « NOG L19-1322 001 » sous le PV n°181-96-05. Vos représentants n'ont pu justifier le remplacement de cette membrane. Cette anomalie ne fait l'objet d'aucune traçabilité au titre des procédures de traitement des écarts.

**Demande B2.2 :** Je vous demande de communiquer les actions entreprises suite à ce constat et le cas échéant l'impact de cette anomalie sur le fonctionnement de l'équipement.

### ***B.3 Essai de requalification élémentaire suite à la pose d'un électroaimant raccordé aux armoires de pilotage des soupapes du circuit primaire (PEE RCP 304 et 035)***

Les procédures d'exécution d'essai référencées PEE RCP304 et 305 ont été déclarées satisfaisantes alors que certains critères n'étaient pas respectés. Notamment, les voyants de discordance des boutons de commande de type « TPL » (organes permettant de transmettre l'ordre à l'actionneur) restaient allumés alors qu'attendus éteints dans la procédure d'essai. Vos représentants ont indiqué que cette situation ne remettait pas en cause la validation de l'essai, et que les organes concernés étaient à nouveau testés dans le cadre d'une autre procédure. Celle-ci n'a cependant pu être présentée.

**Demande B3 :** Je vous demande de présenter les éléments permettant de valider cette position.

### ***B.4 Requalification de la modification référencée PNPP 3818 « ventilation des locaux LLS ».***

Lors de l'essai de requalification fonctionnelle référencé PEE LLS 100, une anomalie relative au sous-dimensionnement d'un fusible d'alimentation du clapet coupe-feu de la gaine de ventilation a été détectée sur les 2 réacteurs.

**Demande B4 :** Je vous demande de me faire part du retour d'expérience réalisé auprès des autres CNPE et de m'indiquer s'il s'agit d'une anomalie générique liée au déploiement de la modification référencée PNPPx818.

### ***B.5 Analyse de tendance 2RIS052PO***

Le document en référence [4] justifie l'élévation de température des paliers et butées de la pompe 2RIS052PO, à partir de l'arrêt pour maintenance 2VP22, par l'échange standard de la pompe 2RIS042PO. Or, lors de l'arrêt 2VP22, c'est la pompe 2RIS041PO qui a fait l'objet d'un échange standard. Vos représentants ont justifié que lors de cet arrêt, une visite des paliers et butées de la pompe 2RIS052PO avait bien été réalisée, justifiant l'augmentation de température.

**Demande B5 :** Je vous demande de corriger le document en référence [4] en ce sens.

## **C. Observations**

C1. Les équipements de levage (palan, treuil, crochet) présents dans le local de la pompe 2EAS052PO n'étaient pas correctement attachés

...

Vous voudrez bien me faire part, sous deux mois, sauf mention spécifique indiquée dans le libellé de la demande, 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 il ne vous serait pas possible de respecter les délais de réponse précités, je vous demande de prendre l'attache de la division par messagerie pour convenir d'un délai de réponse partagé.

Enfin, conformément à la demande 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 également mis en ligne sur le site Internet de l'ASN ([www.asn.fr](http://www.asn.fr)).

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

Le Chef de Division,

signé par

Mathieu RIQUART