

Référence courrier :
CODEP-OLS-2022-034913

Monsieur le Directeur du Centre Nucléaire de
Production d'Électricité de CHINON
BP 80
37420 AVOINE

Orléans, le 8 juillet 2022

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
CNPE de Chinon – INB n° 107
Lettre de suite des inspection des 9, 14 et 30 juin 2022 sur le thème « écart de conformité »

N° dossier : Inspection n° INSSN-OLS-2022-0723 des 9, 14 et 30 juin 2022

Références : **[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.

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en référence [1], concernant le contrôle des installations nucléaires de base, des inspections ont eu lieu dans le cadre de la visite partielle du réacteur n° 2 les 9, 14 et 30 juin 2022 dans le CNPE de Chinon sur le thème « écart de conformité ». Elle a été complétée par une analyse à distance des éléments complémentaires transmis par le CNPE jusqu'au 7 juillet 2022.

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



Synthèse de l'inspection

Les inspections en objet concernaient le thème « écarts de conformité ». Elles ont été réalisées pendant l'arrêt programmé du réacteur n° 2.

Les inspections ont consisté, en divers contrôles sur le terrain et/ou documentaires effectués sur des écarts de conformité qui ont fait l'objet d'un traitement sur le présent arrêt de réacteur.

Ont ainsi été contrôlés les écarts de conformité référencés EC 446 (contrôles des supportages des lignes auxiliaires RCV, RIS et EAS), EC 539 (risque de non tenue sismique des colonnes montantes du système de protection contre l'incendie du bâtiment électrique), EC 540 (anomalies des ancrages des commandes déportées RIS et EAS), EC 526 (qualification des moteurs 2RRA 001 et 002MO), EC 576 (contrôle des ancrages des matériels EIP suivant les programmes de base de maintenance préventive (PBMP) « ancrages »), EC 579 (défaut de montage des câbles d'alimentation 6,6 kV), C 484 (défauts de freinage de la visserie des matériels qualifiés aux conditions accidentelles (MQCA) périmètre DP331), EC 580 (tenue des assemblages boulonnés du diaphragme amont du filtre U5) et EC 584 (absence de serrage des connecteurs SOURIAU qualifié K1). A noter qu'un contrôle spécifique a également été mené sur les écarts de conformité EC 375 et EC 522 relatifs aux couples agresseurs cibles en cas de séisme.

Les contrôles visant la résorption des écarts de conformité et les diverses interventions techniques correctives n'appellent pas de remarque particulière de la part des inspecteurs. Certains chantiers n'étant pas finalisés lors des inspections vont faire l'objet d'un contrôle documentaire avant la divergence. Des demandes en ce sens sont formalisées dans la présente lettre de suite.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet

∞

II. AUTRES DEMANDES

Ecart de conformité EC 579 – défaut de montage des câbles d'alimentation 6,6 kV

L'article 2.6.1 de l'arrêté [2] dispose que : « *l'exploitant prend toute disposition pour détecter les écarts relatifs à son installation ou aux opérations de transport interne associées. Il prend toute disposition pour que les intervenants extérieurs puissent détecter les écarts les concernant et les porter à sa connaissance dans les plus brefs délais* ».

Cet écart de conformité vise un possible défaut de montage des câbles d'alimentation 6,6 kV lors de modifications réalisées sur les installations alimentées sous cette tension tels que les transformateurs ou les tableaux électriques. Le contrôle des câbles du tableau électrique 2 LLB 001 TB a été programmé sur le présent arrêt de réacteur. Vos représentants ont indiqué que les origines de cette anomalie sont dues à la formation de micro fissuration sur le câble, foyer d'amorce d'arc électrique au niveau de la trifurcation (séparation des trois conducteurs du câble) et également au non-respect des rayons de courbure qui fragilise les parties isolantes. Ces anomalies sont mises en évidence lors du contrôle d'isolement par la méthode dite « tangente delta » que les inspecteurs n'ont pas eu l'occasion de consulter lors de l'inspection.

Demande II.1 : transmettre les résultats et le suivi de tendance le cas échéant du contrôle des câbles du tableau électrique 2 LLB 001 TB par la méthode « tangente delta ».

Ecart de conformité EC 576 - Contrôle des ancrages des matériels EIP suivant les programmes de base de maintenance préventive (PBMP) « ancrages »

Dans le cadre de cet écart de conformité touchant un grand nombre d'ancrage de matériels au génie civil, les inspecteurs ont ciblé le contrôle des butons (dispositifs d'étayage) des moteurs 2EAS001MO, 2EAS002MO, 2RIS001MO et 2RIS002MO. Le contrôle n'a pas révélé d'anomalie notable, excepté pour le moteur 2RIS001MO où il a été relevé trois sous implantations sur l'une des fixations de platine ainsi qu'un freinage par plaquette non optimal.

Demande II.2 : préciser les mesures prises ou à prendre pour corriger les sous implantations constatées ainsi que le freinage par plaquette jugé non optimal.

Demande II.3 : transmettre les gammes renseignées ayant servi de supports aux intervenants pour le contrôle des fixations des butons au génie civil de ces quatre moteurs.

Ecart de conformité EC 484 - Défauts de freinage de la visserie des matériels qualifiés aux conditions accidentelles (MQCA) périmètre DP331.

L'article 2.6.1 de l'arrêté [2] dispose que : « *l'exploitant prend toute disposition pour détecter les écarts relatifs à son installation ou aux opérations de transport interne associées. Il prend toute disposition pour que les intervenants extérieurs puissent détecter les écarts les concernant et les porter à sa connaissance dans les plus brefs délais* ».

Cet écart de conformité vise les défauts de freinage de la visserie des MQCA détectés dans le périmètre de la DP331. L'objectif de cette DP est de s'assurer que le freinage de la visserie des matériels MQCA est conforme aux exigences de qualification et si ce n'est pas le cas de le remettre en conformité.



Sur le présent arrêt de réacteur, le contrôle prévu concernait la pompe de refroidissement du réacteur à l'arrêt 2RRA001PO lors du remplacement de son hydraulique. Les inspecteurs n'ont pas pu contrôler sur le terrain la bonne mise en place des écrous frein de l'accouplement « moteur-pompe » l'activité n'étant pas terminée lors de l'inspection du 30 juin 2022. Un contrôle documentaire sera donc réalisé.

Demande II.4 : transmettre le mode de preuve de la conformité des écrous frein mis en place sur l'accouplement « moteur-pompe de 2RRA001PO ».

Ecart de conformité EC 375 et EC 522 - couples agresseurs cibles en cas de séisme

Ces écarts de conformité visent le liaisonnement entre des équipements électriques (armoires électriques, châssis de relaying) juxtaposés et classés au séisme afin d'éviter des interactions sous forme de choc entre ces équipements qui pourraient conduire à leur dysfonctionnement.

L'EC 522 concerne les interactions entre les armoires électriques et les châssis de relaying. Il a fait l'objet d'une remise en conformité qui s'est achevée lors du précédent arrêt de réacteur. La configuration particulière de certains réacteurs du parc a conduit à une extension du champ de contrôle de cette non-conformité à d'autres équipements. Sur le réacteur n° 2 de Chinon, une seule interaction possible a été identifiée par vos représentants, celle entre les armoires 2KRG042AR et 2KPS006AR. Cependant, ils ont précisé qu'aucune action n'était nécessaire car les critères fixés par le courrier de vos services centraux référencé D305918017755 du 4 juin 2019, que les inspecteurs ont pu consulter, étaient respectés.

L'EC 375 concerne plus particulièrement les « agresseurs » des équipements classés « importants pour la sûreté » (EIPS). Plusieurs liaisons, dont la mise en place était prévue sur le présent arrêt de réacteur, ont fait l'objet d'un contrôle par les inspecteurs.

Un premier contrôle a visé la liaison des armoires 2KSCS00AR- 2LLO001AR. Seule la vérification du serrage des fixations, dans le cadre de la mesure d'efficacité, était prévue. Un contrôle documentaire a été effectué par les inspecteurs ; il n'a pas montré d'anomalie.

Le liaisonnement des tableaux 2LMA001TB-2LCC001TB a fait l'objet d'un contrôle sur le terrain. Les inspecteurs ont constaté que trois renforts sur quatre vus sur le plan de montage ont été mis en place. En effet, la platine inférieure n'a pas été installée, une vis cassée étant bloquée dans l'écrou « prisonnier ». Vos représentants ont indiqué que cette platine serait mise en place dès qu'il sera possible d'accéder à l'intérieur de l'armoire, quand les équipements qu'elle contient ne seront pas requis. Ils ont également précisé que seules deux platines permettaient la tenue au séisme mais qu'ils ont souhaité mettre en place la totalité de celles figurant sur le plan. Les inspecteurs ont pris note de la conformité de ce liaisonnement.

Pour les autres liaisonnements (2KRGZ001AR/2KRT003AR, 2RAZ001AR/2KRT003AR), ils étaient en cours de réalisation lors de l'inspection du 30 juin 2022. Le compte rendu de leurs réalisations pour un contrôle documentaire est attendu par les inspecteurs.

Demande II.5 : transmettre dès que réalisé les modes de preuve de la réalisation des liaisons qui n'ont pas été vus lors des inspections sur le terrain, notamment les photos et les plans.

80

III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE REPONSE

Ecart de conformité EC 526 - qualification des moteurs 2RRA 001 et 002MO

Observation III.1 : Cet écart de conformité vise une possible dégradation de l'isolant des câbles de liaison internes de puissance des moteurs entraînant les pompes du système de refroidissement du réacteur à l'arrêt (RRA), au sein de la boîte de connexion. Vos représentants ont indiqué que des mesures d'isolement ont été réalisées par la méthode de la « tangente delta » avant le remplacement de l'hydraulique. Une autre mesure sera réalisée après les travaux pour s'assurer de l'état du moteur (liaison bornier au stator). Les résultats de cette deuxième mesure ont été transmis aux inspecteurs avec le suivi de tendance. Les résultats ne montrent pas d'écart notable et restent dans la plage requise.

Ecart de conformité EC 580 – tenue des assemblages boulonnés du diaphragme amont du filtre U5

Observation III.2 : Cet écart de conformité vise la tenue aux conditions d'accident grave des assemblages boulonnés du diaphragme amont du filtre U5, dispositif de décompression-filtration ultime de l'enceinte du réacteur. Les inspecteurs ont contrôlé sur le terrain la mise en place de la nouvelle goujonnerie et du disque plein ETY071. Ils ont constaté la présence du diaphragme dans son coffret mural, prêt à être utilisé. En revanche, les inspecteurs n'ont pas pu contrôler la mise en place des nouveaux joints. Ils ont demandé à vos représentants de leur transmettre le mode de preuve du remplacement de ces joints. Ce mode de preuve a été transmis a posteriori ; il n'a pas montré d'anomalie.

Ecart de conformité EC 446 -contrôles des supportages des lignes auxiliaires RCV, RIS et EAS

Observation III.3 : Cet écart de conformité vise des supportages des lignes auxiliaires des systèmes de contrôle chimique et volumétrique du circuit primaire (RCV), d'injection de sécurité (RIS) et d'aspersion enceinte (EAS). Des contrôles ont été réalisés lors des précédents arrêts et avaient conduit à une mise à jour des plans. Sur cet arrêt, les inspecteurs ont d'abord contrôlé la fixation sur leur support des tuyauteries du circuit d'huile des pompes 2RCV001, 002 et 003PO afin de vérifier si le montage était conforme à la préconisation (montage « glissant »). Ils ont en effet constaté un montage « glissant » pour chaque support sur les trois pompes.

Les inspecteurs ont ensuite contrôlé la mise à jour effective des plans associée à un contrôle sur le terrain des ancrages des supports des échangeurs 2EAS 003RF, 2EAS 004RF, 2RIS 001AE et 2RIS 002AE. Les inspecteurs ont noté la mise à jour des plans au 1^{er} août 2021 pour les échangeurs EAS et au 1^{er} juin 2021 pour les échangeurs RIS. Sur le terrain, les inspecteurs n'ont pas relevé d'anomalie notable, mais ont constaté l'absence de repère fonctionnel pour les échangeurs RIS et pour l'ancrage de l'un d'eux la présence d'un écrou de fixation d'un support corrodé. Vos représentants ont indiqué a



posteriori que les plaquettes d'identification étaient commandées et que l'écrou corrodé avait été remplacé. Les inspecteurs prennent note des mesures correctives retenues.

Ecart de conformité EC 540 - anomalies des ancrages des commandes déportées RIS et EAS.

Observation III.4 : Cet écart de conformité vise les commandes déportées des systèmes RIS et EAS. Cet écart de conformité avait fait l'objet de contrôle de conformité lors du précédent arrêt et était considéré comme soldé. Cependant, une extension du périmètre de contrôle de cette non-conformité à la fin de l'année 2021 a inclus d'autres commandes déportées dont celle de la vanne 2RCV050VP. Le contrôle n'étant pas possible le jour de l'inspection, les inspecteurs ont procédé à un contrôle documentaire. Ils n'ont pas relevé d'anomalie.

Vos représentants ont précisé aux inspecteurs, qui ont pris note, que les autres ancrages concernés par l'extension de la non-conformité ont été contrôlés lors du cycle de production précédent cet arrêt car ils sont situés hors du bâtiment réacteur.

Ecart de conformité EC 584 - Absence de serrage des connecteurs SOURIAU qualifié K1

Observation III.5 : Cet écart de conformité vise l'absence de serrage suffisant des connecteurs SOURIAU pour assurer la qualification aux conditions accidentelles K1 (garanti le fonctionnement des équipements en ambiance dégradée dans le bâtiment réacteur).

Les inspecteurs ont demandé à vos représentants de présenter en séance les anomalies rencontrées sur ces connecteurs et les mesures correctives à réaliser. Pour cela, ils se sont appuyés sur un courrier de vos services centraux destiné à l'ASN référencé D455021011518 du 22 décembre 2021. La conduite à tenir dans ce courrier est de déplomber les vis des connecteurs, de vérifier le serrage à l'aide d'une clé dynamométrique puis de replacer un plombage. Vos représentants ont indiqué que 38 connecteurs étaient concernés et qu'ils ont fait l'objet du contrôle préconisé sur le présent arrêt.

Les inspecteurs ont réalisé un contrôle documentaire par sondage sur les connecteurs des équipements suivants : 2ARE010, 030 et 057 MN, 2RCP039MP et 2VVP004MD ; ils n'ont pas relevé d'anomalie. Sur le terrain, ils ont constaté que les plombages sur les connecteurs de 2RCP005MP et 001 MN ont été remis en place correctement.

Ecart de conformité EC 539 - Risque de non tenue sismique des colonnes montantes du système de protection contre l'incendie du bâtiment électrique.

Observation III.6 : Cet écart de conformité vise le risque de non tenue sismique des colonnes montantes du système de protection contre l'incendie du bâtiment électrique (BL).



Les inspecteurs ont contrôlé sur le terrain la conformité au plan des fixations de la colonne JPL dans le BL à partir du plan ISO et du tableau récapitulatif l'attendu. Les fixations objet du contrôle ont été :

- Au niveau 0 m : SCB10, SGL 11, SGL1 et le « support de gâte » CB ;
- Au niveau 3,8 m : SP698, SCB14 et SGL16 ;
- Au niveau 11,5 m : SG43635 sur photo car non visible en raison de sa configuration et SG 43636.

Pour l'ensemble de ces fixations, les inspecteurs n'ont pas relevé d'anomalie.

En revanche, lors du contrôle des fixations de la colonne JPL, les inspecteurs ont constaté à proximité de la vanne 2JPL204VE un câble électrique en partie dénudé. Vos représentants ont transmis a posteriori les ordres de travail montrant la remise en état du câble ainsi que les résultats des mesures de continuité et d'isolement. Les inspecteurs ont pris note de la remise en état du câble.



Les réponses à apporter aux différentes demandes sont déterminantes pour la délivrance de la divergence du réacteur n° 2.

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, 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 au chef de la division d'Orléans

Signée par : Christian RON