

Référence courrier :
CODEP-BDX-2022-000512

Monsieur le directeur du CNPE de Civaux

BP 64

86320 CIVAUX

Bordeaux, le 19 janvier 2022

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base (INB).

CNPE de Civaux : Essais menés pendant l'arrêt pour maintenance et rechargement en combustible de type visite partielle VP1721 du réacteur 2

N° dossier : Inspection n° INSSN-BDX-2021-0041 du 1^{er} décembre 2021.

Références :

- [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] Règle d'essais périodiques LHP/Q CIVAUX ECEF96090 indice F ;
- [4] Règle d'essais périodiques VVP PMSC DC62 ;
- [5] Règle d'essais périodiques RPR EMEC2I120220 ;
- [6] Demande dévolution document DED4 EPC17056.

Monsieur le directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base en références, une inspection a eu lieu le 1^{er} décembre 2021 au centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Civaux sur le thème des « essais menés pendant l'arrêt 2VP1721 ».

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.



SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection du 1^{er} décembre concernait l'organisation définie et mise en œuvre par le CNPE de Civaux pour réaliser et surveiller les essais périodiques prévus au chapitre IX des règles générales d'exploitation (RGE) ainsi que les essais de requalification réalisés pendant l'arrêt pour maintenance et rechargement en combustible de type 2VP1721 du réacteur 2. A cet égard, les inspecteurs ont contrôlé par sondage :

- des dossiers de réalisation de travaux (DRT) comprenant notamment les gammes de réalisation d'essais ;
- le traitement des écarts et des anomalies ;
- l'analyse de la conformité des résultats des essais par rapport aux critères de sûreté requis ainsi que leur traitement en cas de non-conformité ;
- la représentativité des essais réalisés.

Les inspecteurs se sont notamment focalisés sur le périmètre des essais des systèmes suivants :

- groupe électrogène de secours à moteurs diesels de la voie B (LHQ) ;
- protection générale (KPG) ;
- ventilation et filtration de la salle de commande (DVC) ;
- ventilation de l'espace entre enceinte du bâtiment réacteur (EDE) ;
- circuit de vapeur principal (VVP) ;
- alimentation de secours des générateurs de vapeur (ASG) ;
- circuit de contrôle chimique et volumétrique du circuit primaire (RCV) ;
- réfrigération du réacteur à l'arrêt (RRA) ;
- réfrigération intermédiaire du réacteur (RRI) ;
- turbine à combustion de secours (LHT) ;
- salle de commande (KSC).

Au vu de cet examen par sondage, les inspecteurs considèrent que l'organisation mise en place pour réaliser les essais périodiques et de requalification est globalement satisfaisante. En particulier, ils notent positivement le suivi rigoureux mis en place concernant le pilotage des essais assuré par le CNPE de Civaux. Toutefois, les inspecteurs estiment que la robustesse du processus mis en œuvre doit être améliorée notamment pour ce qui concerne l'enregistrement des informations dans la documentation utilisée lors de certains essais ainsi que la justification de la suffisance des critères retenus pour valider les essais lorsque l'ensemble des conditions établies par la règle d'essai ne sont pas satisfaits.



A. DEMANDES D' ACTIONS CORRECTIVES

Essais de démarrage et de contrôle de bon fonctionnement du groupe électrogène de secours pour une puissance supérieure à 25% de la puissance nominale (EPC LHQ 823)

Le II de l'article 2.5.2 de l'arrêté [2] prévoit que : « *Les activités importantes pour la protection sont réalisées selon des modalités et avec des moyens permettant de satisfaire a priori les exigences définies pour ces activités et pour les éléments importants pour la protection concernés et de s'en assurer a posteriori. L'organisation mise en œuvre prévoit notamment des actions préventives et correctives adaptées aux activités, afin de traiter les éventuels écarts identifiés.* »

La gamme de l'essai « LHQ 823 » visant à contrôler le démarrage et le bon fonctionnement du groupe électrogène de secours LHQ a été examinée par les inspecteurs. Lors de l'essai du 14 mai 2021, le diesel LHQ n'a pas atteint le critère de puissance minimum requis de 25 % en raison du nombre insuffisant de matériels auxiliaires connectés sur les tableaux alimentés par le diesel. Une erreur d'écriture dans la gamme sur la valeur de puissance minimale à atteindre lors de l'essai (valeur de 30 % indiquée au lieu de 25 %) a également été relevée par les inspecteurs. L'essai « LHQ 823 » a été déclaré satisfaisant avec réserves. Dans son analyse sûreté, le chef d'exploitation a conclu que cet essai devait être rejoué dans un état de tranche permettant de vérifier les critères de puissance attendus, en application de la fiche questions-réponses (FQR) n° 1739. Les inspecteurs ont constaté que celle-ci ne mentionne aucun élément permettant de justifier la suffisance et la représentativité du critère de puissance de 20 % atteinte par le diesel LHQ notamment pour statuer sur sa disponibilité. En outre, vos représentants n'ont pas été en mesure de fournir des analyses techniques et prescriptives vis-à-vis de la règle d'essais [3]. Les inspecteurs ont constaté que l'essai a été mené une nouvelle fois comme demandé par le chef d'exploitation. Les résultats ont été satisfaisants.

A.1 : L'ASN vous demande de corriger votre gamme d'essai afin de la mettre en cohérence avec la règle d'essai associée. Vous lui justifierez les conclusions retenues sur la disponibilité du groupe électrogène de secours à l'issue de l'essai du 14 mai 2021.

Retour d'expérience - Enregistrement et traçabilité des activités importantes pour la protection

Essais de fermeture rapide des vannes d'isolement vapeur VVP (EPC VVP)

L'article 2.5.6 de l'arrêté [2] prévoit que : « *Les activités importantes pour la protection, leurs contrôles techniques, les actions de vérification et d'évaluation font l'objet d'une documentation et d'une traçabilité permettant de démontrer a priori et de vérifier a posteriori le respect des exigences définies. Les documents et enregistrements correspondants sont tenus à jour, aisément accessibles et lisibles, protégés, conservés dans de bonnes conditions, et archivés pendant une durée appropriée et justifiée.* »



L'examen de la gamme d'activité de l'essai « VVP R11 » montre que la valeur minimale de débit requise affichée sur le manomètre 2 VVP 324 SP n'avait pas été atteinte lors de l'essai visant à contrôler la fermeture rapide de la vanne 2 VVP 113 VV. Ce premier essai avait été jugé satisfaisant sous réserve du traitement de l'anomalie de basculement du manomètre, ce qui a fait l'objet de la demande de travaux (DT) n° 1099759 le 8 juillet 2021. En consultant la DT, les inspecteurs ont constaté qu'elle avait été annulée au motif que la non-atteinte de la pression de basculement du manomètre 2 VVP 324 SP n'était pas anormale. Interrogés sur ce point, vos représentants ont infirmé cette position. Ils ont admis que la DT avait été annulée par erreur car la pression de basculement du manomètre aurait dû être atteinte. Une nouvelle DT, n° 1110829, a donc été ouverte le 2 août 2021 en lien avec l'essai « VVP R21 » reprenant notamment les actions de calibrage des manomètres 2 VVP 324 SP et 2 VVP 128 SP. Toutefois, les inspecteurs ont constaté que l'intitulé de la DT n° 1110829 ne mentionne pas le manomètre 2 VVP 128 SP, ce qui est de nature à générer des difficultés de traçabilité pour le traitement de cet écart.

Essais du système de protection générale (EP KPG)

L'examen de la gamme d'activité de l'essai « KPG 411 » permettant le contrôle du bon fonctionnement des relais de sortie des « unités de vote de sauvegarde », montre qu'un des relais de délestage du système DVC n'a pas fonctionné au cran 9. En particulier, le déclenchement du climatiseur 2 DVC 126 CI présentait un temps trop long d'exécution (TTLE) lors du délestage provoquant l'apparition tardive de l'alarme KPA 925 KA en salle de commande. L'absence d'apparition de l'alarme KPA 925 KA fait l'objet d'un critère classé dans le groupe A¹, au sens des RGE, qui n'a pas été satisfait. Vous avez donc déclaré l'essai non satisfaisant. A la suite de l'ordre de travail OT n° 04363150, la partie mobile du tableau électrique secouru à proximité du disjoncteur 2 LLG 201 JA a été remplacée. A l'issue de cette intervention, le matériel 2 DVC 126 CI a fait l'objet d'essais de requalification satisfaisants et a été considéré disponible le 3 juillet 2021. Or, en consultant le contenu de la DT n° 1095609, les inspecteurs ont relevé que l'impact de cet écart de fonctionnement sur le cycle délestage-relestage et par conséquent l'échec de l'EP KPG 411 n'avait pas été étudié. Vos représentants ont reconnu qu'un plan d'actions aurait dû être ouvert afin notamment de caractériser de façon précise l'impact du dysfonctionnement du tiroir du tableau électrique.

Essais du circuit de réfrigération intermédiaire (EP RRI)

Les inspecteurs ont examiné le plan d'actions n° 153986 qui fait état d'un TTLE, lors d'un essai de bon fonctionnement, lors de la fermeture des robinets 2 RRI 121VN et 2 RRI 125 VN (12,80 secondes pour un critère de 12 secondes attendus). Vos représentants ont précisé qu'un problème de gommage pourrait être à l'origine de ce TTLE. Ils ont indiqué que plusieurs actions de contrôles menés sur ces robinets ont permis de rétablir leur bon fonctionnement et d'éliminer les constats de TTLE.

¹ Sont classés en groupe A les critères d'essais (ou actions) dont le non-respect compromet un ou plusieurs objectifs de sûreté.



Le plan d'actions n° 153986 correspondant à ces écarts mentionne que le suivi de ces organes devra se poursuivre jusqu'au terme de la visite décennale VD1822 prévu en 2022. Or, le plan d'actions a été clôturé le 9 août 2021. Reconnaisant cette erreur, vos représentants ont indiqué qu'ils envisagent d'ouvrir à nouveau le plan d'actions pour rétablir le suivi des robinets.

A.2 : L'ASN vous demande de tirer le retour d'expérience des constats faits pas les inspecteurs en renforçant votre traitement des écarts, notamment le suivi des actions correctives retenues. Vous lui ferez part des actions correctives adoptées dans ce sens ;

A.3 : L'ASN vous demande de vous assurer de la complétude des informations enregistrées dans vos documents (tâche d'ordre de travail, demande de travaux, plans d'actions) conformément aux exigences d'enregistrement et de traçabilité mentionnées à l'article 2.5.6 de l'arrêté [2].

B. DEMANDES D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

Essais de fermeture rapide des vannes d'isolement vapeur VVP (EPC VVP)

Lors de l'examen de la gamme d'essai « VVP R21 » de contrôle de la fermeture rapide des vannes d'isolement 2 VVP 112 VV et 2 VVP 114 VV, les inspecteurs se sont interrogés sur le temps de manœuvre de ces vannes. Il n'a pas pu être précisé aux inspecteurs à partir de quelle étape était calculé le temps de fermeture de la vanne entre l'appui sur le bouton donnant l'ordre de fermeture au système de protection du réacteur (RPR) ou le début de la manœuvre de la vanne. En consultant les règles d'essais [4] et [5], les inspecteurs n'ont pas identifié le détail du calcul du temps de manœuvre des vannes. En revanche, vos représentants ont indiqué que les informations concernant le mode opératoire de contrôle étaient susceptibles d'être présentes dans la demande d'évolution documentaire [6].

B.1 : L'ASN vous demande de lui préciser les modalités retenues pour calculer la mesure du temps de manœuvre des vannes d'isolement vapeur au cours de l'essai EP VVP R21. Vous lui transmettez la demande d'évolution documentaire [6] tenant compte de ces informations complémentaires.

Essais de vérification du temps d'établissement du débit de la turbopompe de secours (TPS) (ER ASG)

En examinant la courbe de débit de la TPS ASG 003 PO de la voie A fournie en page 82 de la gamme d'essai « ER ASG E13 », les inspecteurs ont relevé la valeur de débit affichée à 6,9 t/h alors que la TPS n'était pas en fonctionnement. Vos représentants ont expliqué l'existence de cette valeur par la possibilité d'un défaut de réglage du capteur ou du brouillage du signal. Les inspecteurs soulignent les incohérences constatées sur la courbe de débit d'injection notamment des fluctuations importantes qui ont été observées, en particulier la baisse rapide de la valeur de débit à 6,9 t/h alors que la TPS ASG avait atteint son débit nominal.

Par ailleurs, les inspecteurs ont relevé que la valeur de débit maximal atteinte par la pompe est supérieure à 120 t/h (environ 135 t/h) en régime stabilisé. Or, le critère RGE A associé au débit total injecté aux générateurs de vapeur, prescrit que celui-ci doit être compris entre 105 t/h et 120 t/h. Les inspecteurs se sont interrogés sur la validation de ce critère RGE A compte tenu du débit d'injection relevé sur la courbe. Un débit d'injection supérieur au débit requis conduirait à la vidange de la bache ASG dans un temps plus rapide que le temps pris en compte dans les études d'accident.



B.2 : L'ASN vous demande de justifier les conclusions retenues à l'issue de l'EP ER ASG E13 alors que le débit maximal atteint par la pompe n'était pas compris dans l'intervalle de 105 t/h à 120 t/h prévu par la règle d'essai ;

B.3 : L'ASN vous demande de procéder à une analyse de la courbe de débit associée au fonctionnement de la turbopompe de secours TPS ASG de la voie A en la comparant avec celle de la voie B. Vous lui transmettez les conclusions de cette analyse.

Essais de couplage de la turbine à combustion (TAC) au tableau électrique LHB (EPC LHT)

Les inspecteurs ont constaté lors de l'examen de la gamme d'essai « LHT U21 », que cet essai avait soulevé de nombreuses questions et interrogations lors de son déroulement. Des imprécisions figurant dans le mode opératoire ont notamment été relevées par les métiers. Vos représentants ont indiqué que des gammes corrigées ont été mises à disposition des métiers. Les essais « EP LHT » prévus pour l'arrêt du réacteur 1 à venir s'appuieront sur ces nouvelles gammes.

B.4 : L'ASN vous demande de lui préciser comment les gammes corrigées ont été établies et validées ;

B.5 : L'ASN vous demande de lui transmettre les gammes modifiées renseignées de l'EP « LHT U21 » que vous réaliserez sur le réacteur 1 ainsi que le retour d'expérience que vous tirez sur l'efficacité des corrections apportées.

Essais de basculement de voie du système de ventilation et filtration de la salle de commande (EP DVC)

En examinant la gamme d'essai « EP DVC 491 », les inspecteurs ont relevé que les critères retenus pour vérifier l'absence d'encrassement du filtre 2 DVC 202 FP étaient différents selon la nature de l'essai : pour l'essai de requalification, la valeur de la deltaP doit être comprise entre 6 et 20 daPa, alors que pour l'essai périodique, la valeur de la deltaP doit être comprise entre 8 et 20 daPa.

B.6 : L'ASN vous demande de lui exposer les raisons pour lesquelles les valeurs des critères d'encrassement du filtre 2 DVC 202 FP sont différentes entre l'essai de requalification et l'essai périodique.

Suspicion d'inétanchéité sur la liaison des circuits RRA et RCV

L'essai « EP RRA 914 » permet de contrôler l'étanchéité de la liaison entre le circuit primaire principal (RCP) et le circuit RRA. La gamme de l'essai « EP RRA 914 » fait état d'une inetanchéité constatée sur la liaison des circuits RCV et RRA au niveau de la vanne 2 RRA 091 VP. La DT n°1110212 ouverte pour traiter cet écart ne fait pas l'objet d'une programmation.

B.7 : L'ASN vous demande de lui préciser l'échéance fixée pour le traitement de la DT n°110212 relative à l'inétanchéité constatée sur l'organe 2 RRA 091 VP.

Essais fonctionnels cuve ouverte (EFCO)

En consultant les gammes relatives aux EFCO, les inspecteurs ont constaté que les points de mesures et les valeurs relevées ne sont pas systématiquement reportés sur les courbes disponibles dans les annexes des gammes d'activité. Ce report des valeurs sur les courbes constitue une bonne pratique qui permet de vérifier visuellement la conformité des valeurs aux critères RGE.



B.8 : L'ASN vous demande d'étudier la possibilité de reporter systématiquement les points de mesures et les valeurs relevées sur les courbes disponibles en annexes des documents opératoires des EFCO.

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.

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 au chef de la division de Bordeaux

SIGNE PAR

Bertrand FREMAUX