

Référence courrier :
CODEP-BDX-2023-065600

Monsieur le directeur du CNPE de Civaux

BP 64

CIVAUX

Bordeaux, le 3 janvier 2023

- Objet :** Contrôle des appareils à pression implantés dans le périmètre d'une INB.
Lettre de suite de l'inspection du 17 novembre 2022 sur le thème d'épreuve hydraulique du CPP de Civaux 1
- N° dossier :** Inspection n° INSSN-BDX-2022-0047.
(à rappeler dans toute correspondance)
- Références :** **[1]** Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V ;
[2] Code de l'environnement, notamment son chapitre VII du titre V ;
[3] Arrêté du 10 novembre 1999 relatif à la surveillance de l'exploitation du circuit primaire principal (CPP) et des circuits secondaires principaux (CSP) des réacteurs nucléaires à eau sous pression ;
[4] Programme et résultats des contrôles PBMP sur le CPP de la tranche 1 de Civaux en VD2 D5057PRONT140.

Monsieur le directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en références [1] et [2] concernant le contrôle des installations nucléaires de base, trois inspections ont eu lieu les 26 octobre, 2 novembre et 17 novembre 2022 dans le CNPE de Civaux sur le thème « application de l'arrêté du 10 novembre 1999 [3] », dans le cadre de la requalification périodique du circuit primaire principal (CPP) du réacteur 1. Ces contrôles sur site viennent en complément de l'analyse documentaire du compte-rendu de visite complète produit par l'exploitant en préalable à la réalisation de l'épreuve hydraulique du CPP [4].

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

SYNTHESE DE L'INSPECTION

La réglementation en matière d'équipements sous pression (article 15 de l'arrêté [3]) exige qu'au plus tard tous les 10 ans, la chaudière nucléaire fasse l'objet d'une requalification incluant une visite complète sous la direction de l'exploitant, une épreuve hydraulique et un examen des dispositifs de sécurité du CPP. L'épreuve consiste à soumettre les différents composants et les circuits qui appartiennent au CPP à une pression supérieure de 20 % à sa pression de calcul. Il constitue un test global de résistance.



Dans le cadre de la visite complète, un compte rendu détaillé mentionnant les procédés utilisés, les constatations faites, en particulier les défauts relevés, et les mesures prises à la suite de celles-ci doit être présenté à l'ASN avant l'épreuve. Ce compte-rendu, constitué de plusieurs documents dont le bilan [4], est transmis à l'ASN. Ce bilan [4] a fait l'objet d'un examen lors de l'inspection réalisée le 26 octobre 2022. Dans ce cadre, les inspecteurs ont ainsi contrôlé la conformité de diverses activités d'examen non destructifs (END) et de robinetterie réalisées lors de la visite décennale du réacteur 1 au regard des dispositions des programmes de base de maintenance préventive (PBMP) applicables au CPP. La qualité du document a été notée par les inspecteurs.

Le 28 octobre 2022, le circuit primaire principal (CPP) du réacteur 1 du CNPE de Civaux a commencé à être pressurisé dans le cadre de sa visite décennale pour la réalisation de son épreuve hydraulique (EH).

Le 2 novembre 2022, après des bilans de fuites à 27 bar et à 154 bar satisfaisants et un palier de référence de l'écoute acoustique à 172 bar sans désordre constaté, la montée en pression a été autorisée par l'ASN en vue de la visite au palier d'épreuve à 206 bar du CPP, six inspecteurs de l'ASN étant présents sur le site. Alors que la pression dans le CPP avoisinait les 195 bars, une dépressurisation fortuite et rapide est survenue en même temps que l'apparition d'une alarme incendie dans le local RIC (système d'instrumentation du cœur) et dans les locaux adjacents. Un agent de terrain a confirmé un dégagement de vapeur venant du local RIC. L'exploitant a fait redescendre la pression du CPP à la pression atmosphérique. Un écoulement dans le local RIC a alors été constaté, il a été estimé à environ 3 m³/h. Informés de cette situation, les inspecteurs présents sur le site ont mis un terme à leur contrôle et n'ont pas engagé les contrôles prévus au palier 206 bar.

Un PAM-GAT (Plan d'Appui Mobilisation Gestion Aléas Technique) a été déclenché par l'exploitant le 3 novembre 2022. Des techniciens radioprotections ont effectué des mesures d'activités à l'aide d'une perche dans le local RIC et l'ont classé en zone radiologique « rouge » (débit de dose > 100mSv/h). La mise en place d'une caméra déportée dans le local RIC a permis de localiser précisément l'origine de l'écoulement. Elle provenait de l'éjection complète du doigt de gant (DDG) « RIC flux » de la voie 53. L'exploitant a pris les dispositions nécessaires pour éliminer l'eau déversée dans le local (environ 80 m³) et évacuer à l'aide d'un robot le DDG éjecté à l'origine du très fort débit de dose mesuré. Des intervenants ont pu rentrer dans le local pour isoler l'écoulement par fermeture de la vanne manuelle située en amont de la fuite d'eau. Les locaux impactés ont ensuite été décontaminés.

L'analyse de l'événement a montré qu'il avait pour origine une non-qualité de maintenance survenue lors de la préparation du chantier qui consistait à retirer les DDG du cœur du réacteur et à les mettre en position de sécurité pour qu'ils ne soient pas impactés par la mise en pression du CPP. L'oubli de la mise en position de deux demi-bagues qui assuraient le maintien mécanique entre le tube RIC dans lequel le DDG coulisse et les demi-coquilles enveloppant le DDG lui-même est à l'origine de l'éjection du DDG sous la pression hydraulique de l'eau contenue dans le CPP. Cet événement a fait l'objet de la déclaration d'un événement significatif pour la radioprotection.

Après analyse des faits, causes et conséquences de l'événement ainsi que la mise en œuvre d'une série de contrôles supplémentaires effectués sur le tube guide RIC et les autres dispositifs de maintien des DDG, la remise en pression du circuit jusqu'à l'épreuve a pu être relancée.



L'inspection du 17 novembre 2022 avait pour objectif, comme l'inspection avortée du 12 novembre, de vérifier l'état du CPP (absence de fuite, de déformation ou de défektivité des équipements) soumis à la pression d'épreuve. Au cours de cette inspection, les six inspecteurs se sont intéressés aux étapes de préparation et de vérification des conditions de réalisation de l'épreuve ainsi qu'à la réalisation de l'épreuve elle-même, en procédant au contrôle visuel complet des équipements du CPP (y compris le couvercle) au palier de 206 bar.

Les inspecteurs se sont ainsi attachés à vérifier:

- la configuration des circuits pour assurer que tous les équipements soient tous soumis à la pression d'épreuve ;
- la métrologie des capteurs utilisés pour garantir le maintien de la pression d'épreuve ;
- le bon état du CPP ainsi que l'absence de fuite, de déformation ou de défektivité des équipements pendant le palier de pression ;
- le suivi des enregistrements issus de l'écoute acoustique de la structure des équipements.

Lors de l'épreuve hydraulique du CPP, six inspecteurs de l'ASN ont simultanément réalisés une inspection de l'ensemble des matériels composant le circuit primaire alors que la pression d'eau à l'intérieur de celui-ci était portée à 206 fois la pression atmosphérique.

L'épreuve hydraulique du circuit primaire a pu être menée à son terme le 17 novembre 2022. A cette occasion les inspecteurs n'ont pas mis en évidence de fuite externe ou de déformations apparentes du CPP du réacteur 1 du CNPE de Civaux. Ils ont jugé de manière satisfaisante la préparation et la réalisation de cette épreuve hydraulique qui a cependant fait l'objet de l'identification de quelques désordres en cours de traitement par l'exploitant.

Sous réserve que l'exploitant justifie ces constats de manière satisfaisante et que l'ensemble des documents transmis soient jugés favorablement, l'ASN prononcera la requalification du CPP de Civaux 1 pour une durée de 10 ans après réception et analyse des derniers contrôles de la visite complète et des résultats de l'examen des dispositifs de sécurité du circuit primaire. Cela donnera lieu à l'émission d'un procès-verbal lors du redémarrage du réacteur 1 à l'issue de sa deuxième visite décennale.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet

II. AUTRES DEMANDES)

Si elle n'a pas mis en évidence de déformation ou de défektivité des équipements, la visite au palier d'épreuve de 206 bar réalisée le 17 novembre 2022 a néanmoins fait l'objet de plusieurs constats faits par les inspecteurs (présence de résidus de ruban adhésif, traces de coups, griffure, traces de bore sec sur des organes de robinetterie). Ces constats ont été reportés directement sur les gammes de visite qui ont été vérifiées et visées par les inspecteurs à l'issue de l'inspection puis transmises à vos représentants.



Demande II.1 : Transmettre à l'ASN les documents justifiant les dispositions prises pour traiter chacun des constats des inspecteurs avant la transmission du bilan prévu à l'article 16 de l'arrêté [3] pour la remise en service du CPP.

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

*

* *

Vous voudrez bien me faire part, **avant la remise en service du CPP**, 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.

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 de Bordeaux de l'ASN,

SIGNE

Bertrand FREMAUX

* * *

**Modalités d'envoi à l'ASN**

Envoi électronique d'une taille totale supérieure à 5 Mo : les documents, regroupés si possible dans une archive (zip, rar...), sont à déposer sur la plateforme de l'ASN à l'adresse <https://postage.asn.fr/>. Le lien de téléchargement qui en résultera, accompagné du mot de passe si vous avez choisi d'en fixer un, doit être envoyé à l'adresse courriel de votre interlocuteur, qui figure en en-tête de la première page de ce courrier, ainsi qu'à la boîte fonctionnelle de l'entité, qui figure au pied de la première page de ce courrier.

Envoi électronique d'une taille totale inférieure à 5 Mo : à adresser à l'adresse courriel de votre interlocuteur, qui figure en en-tête de la première page de ce courrier, ainsi qu'à la boîte fonctionnelle de l'entité, qui figure au pied de la première page de ce courrier.