

DIVISION D'ORLÉANS

CODEP-OLS-2020-048000

Orléans, le 2 octobre 2020

Monsieur le Directeur du Centre Nucléaire de  
Production d'Electricité de Chinon  
BP 80  
37420 AVOINE

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base  
Centrale nucléaire de Chinon – INB n°132  
Inspection n° INSSN-OLS-2020-0717 du 25 août 2020  
Thème : Epreuve hydraulique du circuit primaire principal du réacteur n° 4

**Références :** [1] Code de l'environnement, son chapitre VI du titre IX du livre V  
[2] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base  
[3] Arrêté du 10 novembre 1999 relatif à la surveillance de l'exploitation du circuit primaire principal et des circuits secondaires principaux des réacteurs nucléaires à eau sous pression

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) précisées en référence, concernant le contrôle des installations nucléaires de base, plusieurs inspections ont eu lieu à distance et sur le terrain, les 21, 25 et 31 août et 17 et 23 septembre 2020 au CNPE de Chinon dans le cadre de la requalification périodique du circuit primaire principal du réacteur n°4

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

## Synthèse de l'inspection

L'inspection qui a eu lieu les 21 et 25 août 2020 a été consacrée à l'examen par sondage du bilan de maintenance réalisé dans le cadre de la visite complète préalable à l'épreuve hydraulique du circuit primaire principal (CPP). Ce contrôle sur pièce, réalisé à distance, avait pour objectif de vérifier par sondage que les dispositions prévues par les programmes de base de maintenance préventive (PBMP) du CPP étaient correctement déclinées dans les gammes opératoires utilisées par le site et que les contrôles réalisés étaient conformes.

A cette occasion les inspecteurs ont relevé que des activités prescrites dans un PBMP n'avaient pas été finalisées bien que le bilan des activités de maintenance du CPP classait ces activités comme réalisées avec un résultat conforme. Ils ont également constaté des erreurs dans le remplissage de certains documents ne remettant pas en cause la conformité des équipements. Elles sont néanmoins le signe d'un contrôle documentaire insuffisant de la part de l'exploitant suite aux activités.

L'inspection du 17 septembre a d'abord consisté en une vérification, dans le bâtiment réacteur, avec une pression du CPP à 172 bar, de l'état d'un matériel, qui s'était révélé non étanche lors d'une première montée en pression du CPP le 31 août 2020. Cette étanchéité ayant été acquise, une inspection dans le bâtiment réacteur et en salle de commande, des dispositions organisationnelles et matérielles mises en œuvre par le CNPE de Chinon pour permettre la requalification du circuit primaire principale (CPP) du réacteur n°4 a été menée par six inspecteurs de l'ASN.

Elle a consisté en :

- une vérification de diverses gammes opératoires,
- un contrôle d'étalonnage de capteurs utilisés à la pression d'épreuve de requalification (206 bar),
- un contrôle par sondage du gravage d'identification de diverses soudures,
- le suivi des mesures de recherche de fuite primaire sur les générateurs de vapeur à la pression d'épreuve,
- un échange avec l'équipe en charge des mesures acoustiques réalisées pendant l'épreuve,
- un contrôle exhaustif de l'ensemble du circuit primaire principal.

Les inspecteurs n'ont relevé aucun écart, le 17 septembre 2020, susceptible de remettre en cause l'épreuve à 206 bar du CPP du réacteur n° 4. Les circuits se sont révélés particulièrement bien préparés et seules quelques remarques ont été émises concernant par exemple le nettoyage du couvercle de cuve ou la présence d'huile sous des groupes motopompes primaires (GMPP).

L'analyse des dossiers d'épreuve utilisés par les inspecteurs comme des documents transmis à l'ASN en amont de l'épreuve dans le cadre de la visite complète du CPP nécessite quelques précisions ou corrections identifiées dans le présent courrier.

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

### Réalisation des actions de maintenance prescrites dans le PBMP 900-AM-400-05 sur les dispositifs autobloquants (DAB) des gros composants du CPP

L'article 2.5.1 du chapitre V de l'arrêté [2] dispose que « *Les éléments importants pour la protection font l'objet d'une qualification [...]. Des dispositions d'études, de construction, d'essais, de contrôle et de maintenance permettent d'assurer la pérennité de cette qualification aussi longtemps que celle-ci est nécessaire.* ». En ce qui concerne certains équipements du circuit primaire principal (CPP), vous avez transcrit ces exigences au sein de votre système de management intégré, via la déclinaison de programmes de base de maintenance préventive (PBMP). Ces PBMP déterminent des actions de maintenance préventive et leurs périodicités associées afin de garantir que les exigences définies des équipements vis-à-vis de la protection des intérêts sont bien respectées.

Le 21 août 2020, les inspecteurs ont contrôlé par sondage le respect de certaines activités de maintenances prescrites dans le PBMP 900 AM-400-05 et ont constaté que certaines n'avaient pas été réalisées :

- contrôle décennale consistant à s'assurer du graissage des rotules de certains DAB des pompes primaires (contrôle visuel externe à froid),
- contrôle du bon remplissage en huile du DAB à froid.

Vos représentants ont indiqué aux inspecteurs que les procédures nationales de maintenance rédigées par vos services centraux ne comprenaient pas ces contrôles.

Ces écarts qui constituent des non-conformités ont nécessité une intervention de votre part suite à l'inspection afin de clôturer les maintenances relatives au CPP en préalable à la réalisation de l'épreuve hydraulique primaire.

Il est à noter que le 14 août 2019 (CODEP-OLS-2019-035884) je vous avais fait part d'un écart similaire sur l'application du PBMP 900-AM-400-03 sur la non réalisation d'un contrôle du niveau d'huile d'équipements du circuit des vannes d'isolement vapeur (VVP). Les réponses que vous m'aviez transmises n'indiquaient aucun contrôle supplémentaire du contenu des procédures nationales de maintenance que vous utilisez par rapport aux exigences des PBMP. Manifestement les mesures prises à l'époque n'ont pas été suffisantes, puisque des écarts similaires ont été identifiés par les inspecteurs.

**Demande A1 : je vous demande de contrôler que l'ensemble des gammes utilisées pour l'application des deux PBMP précités sur les DAB sont cohérentes avec les contrôles prescrits.**

**Vous m'indiquerez les parades que vous mettrez en œuvre si la mise à jour des procédures nationales de maintenance n'est pas encore réalisée, afin de vous assurer des respects de votre référentiel.**

∞

### Documentation utilisée pendant l'épreuve

Le 17 septembre 2020, lors du contrôle de terrain du CPP, sur la boucle 1, les inspecteurs ont constaté que deux tuyauteries identifiées comme placées sur la volute de la GMPP n'étaient en réalité pas disposées à cette place sur le corps de la pompe et surtout que deux autres canalisations étaient également présentes à proximité.

L'inspecteur en charge de la boucle a pu vérifier l'ensemble des soudures de ces tuyauteries dont deux se sont révélées, a posteriori après échange avec le pilote EDF de l'épreuve, ne pas relever du CPP. En l'état, l'inspecteur a pris des dispositions pour vérifier ces soudures alors que les échafaudages en place n'auraient pas permis le contrôle.

Sur la même boucle, dans le local R353, les soudures M800, 801, 802 et 803 ne sont pas correctement placées sur la gamme fournie aux inspecteurs. Avec l'aide des accompagnants EDF elles ont cependant pu être identifiées, leur gravage contrôlé et leur état vérifié au palier d'épreuve.

#### Documentation vérifiée avant épreuve

Afin de permettre une montée en pression au-delà de 172 bar, des étriers sont placés sur les SEBIM 4RCP017 018 et 019AR pour les maintenir fermées. Dans ce contexte, les inspecteurs ont souhaité disposer des dossiers de réalisation de travaux (DRT) associés à cette activité. Ils ont alors constaté que le risque de mode commun identifié de prime abord par le CNPE (et confirmé au pilote d'épreuve de l'ASN par courriel du 28 août 2020) n'avait finalement pas été retenu par l'exploitant :

*En effet, le conditionnement des SEBIM pour l'épreuve étant une activité identique sur 3 composants redondants assurant la même fonction, l'analyse de risques de cette activité identifiait bien un risque de mode commun. Cependant, au vu des éléments suivants :*

- *l'activité ne présente aucun risque vis-à-vis de la sûreté : elle se déroule en RCD, et sa remise en configuration normale intervient en RCD,*
- *la redondance du matériel n'a aucune incidence contre la prévention d'un risque d'échec de l'EHP : même si 2 SEBIM sur 3 sont correctement conditionnés, l'EHP ne pourra être menée à son terme,*

*Le CNPE n'a pas retenu de parade particulière pour se prémunir du défaut de Mode Commun.*

L'ASN vous a alors signifié que même si les dispositions retenues ne remettaient pas en cause l'épreuve hydraulique du circuit primaire principal, le fait de s'écarter d'un tel principe de base de sûreté ne démontrait pas une grande robustesse dans la préparation d'une activité à risque de mode commun.

**Demande A2 : je vous demande de prendre en compte l'ensemble des remarques ci-dessus dans le cadre du retour d'expérience de l'épreuve hydraulique du CPP du réacteur n°4 afin de compléter et/ou d'améliorer les dossiers qui seront fournis pour la prochaine épreuve décennale du réacteur n°1, en 2023.**

**Vous me préciserez les dispositions prises en ce sens.**



#### Contrôle documentaire des gammes des actions de maintenance prescrites dans le PBMP 900-AM-400-04 sur les dispositifs anti-débattement des gros composants du CPP

Les 21 et 25 août 2020, les inspecteurs ont consulté les gammes opératoires des contrôles des DAB du générateur de vapeur n°3 du réacteur n°4. A cette occasion, ils ont relevé plusieurs incohérences qui bien qu'elles n'amenaient pas de dépassement de critère de mesures des jeux des DAB concernés n'ont pas fait l'objet d'identification ou de traitement de la part des contrôleurs de l'activité.

Vos représentants ont indiqué que l'écart identifié était dû à une erreur de relevé de la gamme opératoire entre une côte minimum parmi 4 jeux et la valeur moyenne de ces mêmes jeux. La valeur minimum étant à considérer en cas d'historique d'usinage sur l'équipement, ce qui n'est pas le cas sur le CNPE de Chinon pour ces équipements.

Le mauvais remplissage de ces gammes pourrait conduire à la non-prise en compte d'un dépassement de critère de jeux sur ces équipements et à l'absence d'identification d'une non-conformité. L'analyse premier niveau des documents n'a pas permis de piéger ces erreurs.

Cette défaillance de l'analyse premier niveau a déjà fait l'objet d'un courrier de ma part l'an dernier (demande A6 du CODEP-OLS-2019-035884) et vous m'aviez indiqué le 10 décembre 2019 avoir mis en place des actions particulières pour 2020 qui s'avèrent donc non totalement satisfaisantes.

**Demande A3 : je vous demande de réaliser un bilan des actions évoquées en réponse au courrier CODEP-OLS-2019-035884 et mises en œuvre sur 2020 suite aux défaillances des analyses premier niveau.**

**Votre analyse prendra en compte les constats réalisés en inspection durant le suivi de la visite décennale du réacteur n°4.**

## **B. Demandes d'informations complémentaires**

### *Sur serrage de la cuve*

La montée en pression au-delà de la pression de service nécessite un sur serrage de la cuve, activité encadrée par une gamme spécifique qui a été vérifiée par les inspecteurs.

Cette gamme et son procès-verbal (MSDG CH 002 indice A) comportent des annotations qui n'ont pas pu être expliquées au pilote ASN de l'épreuve malgré sa demande particulière sur le sujet.

Ces annotations, qui correspondent à des relevés de terrain, ont abouti à la rédaction d'une ou de plusieurs fiches de non-conformité qui n'avaient pas été identifiées par le CNPE lors de la transmission du dossier d'épreuve et de requalification.

**Demande B1 : je vous demande de fournir tout élément permettant d'expliquer à quoi correspondent les annotations identifiées par l'ASN et de transmettre les fiches de non-conformité associées.**

∞

### *Activité de saturation des générateurs de vapeurs (GV)*

L'épreuve ayant dû être ajournée, le 31 août 2020, du fait d'une inétanchéité constatée par l'ASN au palier 172 bar, la saturation des GV a dû être renouvelée avant l'épreuve du 17 septembre 2020.

Les inspecteurs ont donc souhaité contrôler la gamme de réalisation de cette activité. Ils ont alors constaté qu'après apport d'eau déminéralisée (circuit SED) dans les générateurs de vapeur puis chauffe du circuit primaire pour permettre une saturation en vapeur des GV, l'extraction d'eau restante dans le GV2 a été très sensiblement supérieure au volume d'eau qui y avait été introduit (965 l extrait du GV2 pour environs 650 l attendus).

L'analyse réalisée par le service en charge de la Chimie sur le CNPE a confirmé que cette eau était de l'eau SED ce qui vous a orienté vers un défaut du compteur lors du remplissage de ce GV (réalisé en dernier) et ce que semblaient confirmer vos premiers éléments de collecte des faits auprès des opérateurs en charge de l'activité.

Les premiers contrôles du compteur n'ayant pas été conclusifs, il convient de poursuivre vos investigations sur le sujet. En particulier, cette anomalie vous a amené à ouvrir une fiche de non-conformité sans en avertir l'ASN.

**Demande B2 : je vous demande de me transmettre les résultats de vos investigations sur le compteur incriminé et de m'informer des dispositions que vous allez mettre en place pour tirer le retour d'expérience de cette non-conformité (concernant également l'information réactive de l'ASN).**

☺

### **C. Observations**

**C1 :** l'ensemble des remarques faites par l'équipe d'inspection de l'ASN lors du pallier d'épreuve à 206 bar et relevé dans les gammes d'épreuve devront faire l'objet de réponses adaptées de la part du CNPE. Ceci concerne notamment quelques nettoyage à compléter (couvercle de cuve, cannes chauffantes du pressuriseur, traces de scotch, traces d'huile...).

**C2 :** l'ensemble de l'équipe d'inspection ASN tient à souligner la bonne préparation et présentation globale des circuits ainsi que la bonne prise en compte du retour d'expérience de l'épreuve hydraulique du CPP du réacteur n°3 s'étant déroulée en 2019 concernant le matériel mis à disposition des inspecteurs pour réaliser leur contrôle.

☺

Vous voudrez bien me faire part de vos observations et réponses concernant ces points dans un délai de deux mois, sauf mention contraire. Pour les engagements que vous seriez amenés à prendre, je vous demande de bien vouloir 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.

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](http://www.asn.fr)).

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

Le Chef de division

Signée par : Alexandre HOULE