

Référence courrier :  
CODEP-OLS-2024-056631

Monsieur le directeur du Centre Nucléaire de  
Production d'Electricité de Dampierre-en-Burly  
BP 18  
45570 OUZOUER-SUR-LOIRE

Orléans, le 16 octobre 2024

- Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base  
CNPE de Dampierre-en-Burly – INB n° 85 – réacteur n° 4  
Lettre de suite de l'inspection du 9 octobre 2024 sur le thème « application de l'arrêté ministériel du 10 novembre 1999 – épreuve hydraulique du circuit primaire principal »
- N° dossier :** Inspection n° INSSN-OLS-2024-0805 du 9 octobre 2024
- 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 du livre V et L 593-33  
[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  
[4] Règle nationale de maintenance « requalification et réépreuve hydraulique du CPP » référencée D455020005350

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, une inspection a eu lieu le 9 octobre 2024 sur le CNPE de Dampierre-en-Burly 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 n° 4.

Ce contrôle sur site vient en complément de l'analyse documentaire effectuée sur le compte-rendu de la visite complète produit par l'exploitant en préalable à la réalisation de l'épreuve hydraulique du CPP et de l'instruction réalisée des bilans de fuites aux pressions de 27 et 154 bar.

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



## Synthèse de l'inspection

En application de l'article 15 de l'arrêté [3], le circuit primaire principal (CPP) d'un réacteur nucléaire est soumis à requalification périodique. Cette requalification, réalisée au plus tard tous les 10 ans, est constituée d'une visite complète effectuée sous la direction de l'exploitant, d'une épreuve hydraulique et d'un examen des dispositifs de sécurité du CPP.

Dans le cadre de la visite complète, un compte-rendu détaillé mentionnant les procédés utilisés, les constatations faites et en particulier les défauts relevés, et les mesures prises suite à celles-ci doit être présenté à l'ASN avant l'épreuve. Ce compte-rendu a été transmis à l'ASN le 3 octobre 2024 et a fait l'objet d'une instruction qui n'a pas mis en évidence d'écart.

L'inspection du 9 octobre 2024 avait pour objectif de vérifier l'état du CPP soumis à la pression d'épreuve ainsi que l'absence de fuite, de déformation ou de défektivité des équipements au palier d'épreuve. Au cours de cette inspection, les 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 à un premier contrôle d'équipements du couvercle de cuve à 172 bar puis au contrôle visuel complet des équipements du CPP (y compris le couvercle) au palier de 207 bar. Les inspecteurs se sont ainsi attachés à vérifier la conformité aux règles applicables :

- de la documentation préalable à l'épreuve ;
- de la configuration des circuits soumis à la pression d'épreuve ;
- de la quantification des fuites issues du faisceau tubulaire des générateurs de vapeur ;
- du suivi des enregistrements issus de l'écoute acoustique de la structure des équipements.

L'inspection du 9 octobre 2024 n'a pas mis en évidence de fuite externe ou de déformations apparentes du CPP du réacteur n° 4 du CNPE de Dampierre-en-Burly et les inspecteurs ont pu constater que le CPP avait été préparé par vos équipes de manière satisfaisante.

La visite au palier d'épreuve hydraulique, complétée par les résultats de l'examen des dispositifs de sécurité et l'analyse des enregistrements issus de l'écoute acoustique, donnera lieu à l'émission d'un procès-verbal lors du redémarrage du réacteur n° 4 à l'issue de sa quatrième visite décennale, si l'ensemble des éléments transmis s'avère satisfaisant.

∞

### **I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT**

Sans objet

∞



## II. AUTRES DEMANDES

### Traitement des constats

L'article 15.III de l'arrêté [3] dispose que « l'épreuve hydraulique sous pression de chacun des appareils a lieu en présence d'un représentant mandaté par l'Autorité de sûreté nucléaire. La pression d'épreuve est au moins égale à 1,2 fois la pression de conception de l'appareil considéré. L'épreuve doit être supportée sans défektivité grave et sans fuite significative ».

Si elle n'a pas mis en évidence de déformation ou de défektivité des équipements, la visite au palier d'épreuve de 207 bar réalisée le 9 octobre 2024 a néanmoins fait l'objet de plusieurs constats (présence de traces de bore sur certains organes de robinetterie et sur des tuyauteries, présence de scotch sur des tuyauteries, pièces métalliques sur le couvercle de cuve...). Ceux-ci ont été reportés directement sur les gammes de visite visées par les inspecteurs à l'issue de l'inspection et qui ont été transmises à vos représentants.

**Demande II.1 : informer l'ASN des dispositions prises pour traiter chacun de ces constats avant la transmission du bilan prévu à l'article 16 de l'arrêté [3].**



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

### Activités de préparation de l'épreuve hydraulique

**Observation III.1 :** pour la réalisation de l'EH CPP, il est nécessaire de déposer 4 battants de clapets. L'entreposage de 4 battants a été constaté le 3 octobre 2024 au niveau d'un sas situé au niveau +11 m du bâtiment réacteur n° 4. Les inspecteurs ont ainsi relevé les numéros de série des pièces démontées et ont pu établir, sur la base des éléments transmis dans le dossier d'épreuve, que les pièces présentées correspondaient bien aux battants à démonter.

**Observation III.2 :** au regard du retour d'expérience constaté sur le CNPE de Chinon en 2019 et 2020 lors de la réalisation d'épreuves hydrauliques du CPP, les inspecteurs ont procédé le 8 octobre 2024 à un contrôle visuel, au palier 172 bar, des colonnes des thermocouples RIC du couvercle de cuve. L'absence de liseré de bore a ainsi été constatée sur les 4 colonnes de thermocouples.

**Observation III.3 :** la prescription P4 de la règle [4] dispose qu' « il appartient à chaque site d'assurer la sécurité des intervenants présents lors de l'épreuve hydraulique par rapport aux différents risques encourus : température et pression du fluide primaire, travail en ambiance chaude, exposition aux radiations ».

La prescription P12 précise quant à elle que « l'exploitant devra être en capacité de fournir les PV de réception de tous les échafaudages nécessaires à la réalisation de la visite réglementaire ».

Préalablement à la réalisation de l'épreuve, vos représentants ont communiqué un document attestant de la conformité des différents échafaudages installés. Or, sur le terrain, plusieurs échafaudages portaient la mention « non conforme » et ne pouvaient en conséquence pas être utilisés pour procéder au contrôle visuel.



**Observation III.4 :** l'inspecteur en charge de la réalisation de l'épreuve sur la boucle « Cuve » a constaté que des échafaudages s'appuyaient sur le couvercle de cuve. Je vous rappelle que la totalité de la paroi du CPP doit être accessible pour procéder au contrôle visuel.

Par ailleurs, plusieurs corps migrants ont été retirés au niveau du couvercle de cuve lors de la visite au palier d'épreuve, ce qui interroge sur la pré-visite réalisée par vos représentants. J'attire votre attention sur le caractère récurrent de cette situation puisque celle-ci avait déjà été rencontrée lors des épreuves hydrauliques réalisées pour les réacteurs n° 1, 2 et 3 en 2021, 2022 et 2023.

**Observation III.5 :** lors de l'inspection du 15 novembre 2021 (cf. lettre de suites référencée CODEP-OLS-2021-054409 du 19 novembre 2021), les inspecteurs avaient constaté la nécessité de porter une surtenue de type TYVEK® pour pouvoir accéder au couvercle de cuve situé en piscine du bâtiment réacteur. Compte tenu du port de la tenue anti-chaleur pour la réalisation d'une épreuve hydraulique, le port de la TYVEK® limite grandement (voire annule) l'intérêt de porter la tenue anti-chaleur. Les inspecteurs avaient ainsi considéré que la décontamination de la piscine n'avait pas été assez poussée afin de s'affranchir du port de la tenue TYVEK® et vous avaient invité à prendre en compte ce point pour les épreuves hydrauliques suivantes.

Lors de l'inspection du 9 octobre 2024, les inspecteurs ont constaté que l'accès à la piscine du bâtiment du réacteur n° 4 se faisait uniquement avec des surbottes, sans port de surtenue de type TYVEK®. Les inspecteurs notent donc avec satisfaction la prise en compte du constat précité.

**Observation III.6 :** en préambule de la réalisation de la visite au palier d'épreuve, les inspecteurs ont examiné les procès-verbaux d'étalonnage des différents appareils métrologiques nécessaires à l'épreuve (manomètres, sondes de température, balances pour le dispositif de collecte des fuites primaire/secondaire...). Aucun écart n'a été relevé.

#### Perte de la saturation des générateurs de vapeur

**Observation III.7 :** afin de pouvoir récupérer correctement les fuites primaire/secondaire, la partie secondaire des générateurs de vapeur doit être préalablement saturée en vapeur, pendant le chauffage des structures du CPP. Cela permet d'une part d'empêcher l'évaporation des fuites primaires et d'autre part d'obtenir un « mouillage » de la plaque tubulaire, par la présence d'un film d'eau qui vient recouvrir toutes les irrégularités de surface de la plaque tubulaire, le tout contribuant à faciliter la récupération d'éventuelles fuites primaires.

Lors de l'instruction des bilans de fuites réalisés à 27 et 154 bar, les inspecteurs se sont interrogés sur une éventuelle perte de la saturation des générateurs de vapeur dès lors que la collecte d'eau était nulle. Aucune collecte n'a été réalisée au palier 207 bar.



Dans ces conditions, les dispositions suivantes du paragraphe 6.6.2.2.2 de la règle [4] devront être appliquées : « *dans le cas où il est constaté, sur des GV équipés de faisceau en Inconel 690, une absence de collectes aux purges APG sur plusieurs paliers de pression successifs et ce, jusqu'au dernier palier de pression à 154 bar à la redescende, le site analysera les résultats des END 100% SAX de requalification post-EHP ainsi que le comportement du GV incriminé en exploitation avant son arrêt, afin de rechercher toute fuite primaire éventuelle et programmera si nécessaire, de manière réactive, un test d'étanchéité (Test Hélium) ».*

»

Vous voudrez bien me faire part sous deux mois 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](http://www.asn.fr)).

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

L'adjoint à la cheffe de la division d'Orléans

**Signée par : Christian RON**