

**Référence courrier :**  
CODEP-OLS-2023-068054

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

Orléans, le 13 décembre 2023

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base  
CNPE de Dampierre-en-Burly – INB n° 85  
Lettre de suite des inspections des 7 et 11 décembre 2023 sur le thème « application de l'arrêté ministériel du 10 novembre 1999 »

**N° dossier :** Inspection n° INSSN-OLS-2023-0704 des 7 et 11 décembre 2023

**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] Bilan des activités de maintenance au titre de la visite complète référencé D5140CR23052 indD  
[5] Règle nationale de maintenance « requalification et réépreuve hydraulique du CPP » référencée D455020005350  
[6] Arrêté du 7 février 2012 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 références [1] et [2], concernant le contrôle des installations nucléaires de base, deux inspections ont eu lieu les 7 et 11 décembre 2023 dans 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° 3.

Ces contrôles sur site viennent en complément de l'analyse documentaire effectuée sur le compte-rendu de visite complète produit par l'exploitant en préalable à la réalisation de l'épreuve hydraulique du CPP et de l'instruction réalisée le dimanche 10 décembre 2023 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, constitué de plusieurs documents dont le bilan [4], a été transmis à l'ASN le 5 décembre 2023 et a fait l'objet d'un examen par sondage lors de l'inspection réalisée sur site le 7 décembre 2023.

Les inspecteurs ont ainsi contrôlé la conformité aux dispositions des programmes de base de maintenance préventive (PBMP) applicables au CPP de diverses activités d'examen non destructifs (END) et de maintenance de robinetterie réalisées lors de la visite décennale du réacteur n° 3. Sur la quinzaine de gammes examinées et suite aux échanges avec vos représentants lors de cette inspection, les inspecteurs n'ont pas relevé d'écart, ce qui constitue un point fort au regard des constats faits lors de ce type d'inspection sur la plaque Val-de-Loire ces dernières années.

Les inspecteurs ont également examiné le 7 décembre 2023 les conditions de conservation des radiogrammes dans les locaux dédiés à cet effet. Ils ont constaté à cette occasion que des écarts sur les paramètres température et hygrométrie ont régulièrement été relevés par vos représentants au cours des mois de janvier, mars et août 2023 mais que les actions correctives réalisées depuis semblent être efficaces en l'absence d'écart depuis septembre 2023. Au jour de l'inspection, les paramètres précités étaient conformes aux critères attendus.

Les vérifications des bilans de fuites effectuées le dimanche 10 décembre ayant amené l'ASN à autoriser la montée en pression du circuit primaire principal, l'inspection du 11 décembre 2023 avait quant à elle pour objectif de vérifier l'état du CPP soumis à la pression d'épreuve ainsi que l'absence de fuite, de déformation ou de défectuosité 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 11 décembre 2023 n'a pas mis en évidence de fuite externe ou de déformations apparentes du CPP du réacteur n° 3 du CNPE de Dampierre-en-Burly. Si les inspecteurs ont pu constater que le CPP avait été préparé par vos équipes de manière globalement satisfaisante, des améliorations sont toutefois attendues pour la prochaine requalification périodique du réacteur n° 4 (prévue en 2024), notamment en termes de conformité des échafaudages, de signalisation des points chauds et d'évaluation dosimétrique pour les inspecteurs réalisant l'épreuve. Ces points ne sont pas repris dans le présent courrier attendu qu'ils font l'objet d'un courrier dédié de l'inspecteur du travail.

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° 3 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 déféctuosité grave et sans fuite significative ».

Si elle n'a pas mis en évidence de déformation ou de déféctuosité des équipements, la visite au palier d'épreuve de 207 bar réalisée le 11 décembre 2023 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,...). 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 vues sans écart

**Observation III.1** : lors du contrôle du 7 décembre 2023, l'examen des gammes associées aux activités de robinetterie et d'END suivantes issues du bilan [4] n'a pas appelé d'observation de la part des inspecteurs :

- visites internes des robinets 3 RCV 052 VP et 3 RIS 005 VP ;
- examen par radiographie de la soudure homogène de raccordement sur la tuyauterie 3 RCP 003 TY ;
- examen par radiographie de la présence des manchettes thermiques soudées des piquages RCV (système de contrôle chimique et volumétrique du circuit primaire) ;
- examen par ultrasons de la zone de mélange du piquage de charge RCV ;
- examen par ultrasons sur le coude amont 3 RCP 220 VP sur 3 RIS 029 TY ;
- examen par ultrasons de la soudure amont de 3 RCP 320 VP ;
- examen télévisuel du revêtement interne du pressuriseur ;
- examen par radiographie sur la soudure bimétallique de la tubulure d'aspersion 4" du pressuriseur ;
- contrôle visuel sur goujons des trous d'homme primaires du générateur de vapeur 3 RCP 001 GV ;
- examen par ultrasons de la soudure et du congé de raccordement de la plaque tubulaire sur la virole secondaire sur 3 RCP 001 GV ;
- examen par ultrasons de la soudure du diffuseur sur la volute de la pompe 3 RCP 001 PO ;
- examen dimensionnel (contrôle de l'allongement) des goujons de volute de 3 RCP001PO ;
- examen dimensionnel de la vis de logement de joint n°1 sur 3 RCP 001 PO ;
- examen télévisuel sur taraudages et bride de cuve ;
- contrôle visuel des joints CANOPY, des brides d'adaptateur et carters des mécanismes de commande de grappes et des brides de puits de thermocouples ;
- examen par courants de Foucault sur les écrous pairs de la cuve du réacteur.

#### Réalisation des examens non destructifs

**Observation III.2** : l'article 2.5.5 de l'arrêté [6] dispose que « les activités importantes pour la protection, leurs contrôles techniques, les actions de vérification et d'évaluation sont réalisés par des personnes ayant les compétences et qualifications nécessaires ».

La réalisation des examens non destructifs sur des éléments importants pour la protection (EIP) ayant été définie par EDF comme étant une activité importante pour la protection (AIP), les inspecteurs ont vérifié que les intervenants en charge des END disposaient d'une certification COFREND en vigueur adaptée à l'END mis en œuvre, attendu que cette certification atteste des compétences et qualifications nécessaires pour l'END considéré (ressuage, ultrasons, radiographie,...).

Il n'a pas été détecté d'écart lors du contrôle mené le 7 décembre 2023.

### Conditions d'archivage des radiogrammes

**Observation III.3** : L'article 2.5.2 de l'arrêté [6] dispose que « *l'exploitant identifie les activités importantes pour la protection, les exigences définies afférentes et en tient la liste à jour* ».

L'article 2.5.6 de l'arrêté [6] précise quant à lui 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* ».

La procédure nationale référencée D309519028307 indA en date du 23 janvier 2020 est relative aux modalités de conservation des radiogrammes (qui résultent de la mise en œuvre d'END) et a notamment été élaborée pour répondre aux dispositions de l'article 2.5.6 précité. Elle fixe ainsi diverses prescriptions afin de conserver dans de bonnes conditions les radiogrammes, notamment en termes de température, d'hygrométrie et de position de stockage.

Le 7 décembre 2023, les inspecteurs ont procédé à un contrôle des deux locaux d'archivage des radiogrammes du CNPE de Dampierre-en-Burly afin de vérifier, par sondage, le respect des dispositions de la procédure précitée ainsi que la prise en compte, par le site, des écarts qui avaient été relevés lors de l'inspection du 26 août 2021 (cf. lettre de suites référencée CODEP-OLS-2021-054409 du 19 novembre 2021 de l'inspection référencée INSSN-OLS-2021-0735).

Les inspecteurs ont ainsi constaté :

- qu'au 7 décembre 2023, la température des locaux était inférieure à 21°C et que le taux d'humidité était inférieur à 50 %, ce qui est conforme aux critères définis dans la procédure nationale précitée ;
- de nombreux écarts sur ces paramètres ont été relevés au cours des mois de janvier, mars et août 2023, les actions correctives mises en œuvre depuis semblant être efficaces considérant l'absence de nouvel écart depuis septembre 2023.

Les inspecteurs attirent votre attention sur l'importance du respect des critères définis dans la procédure nationale afin d'assurer une conservation satisfaisante des radiogrammes et sur la nécessaire réactivité qu'il convient de mettre en œuvre en cas de dépassement des critères.



### Activités de préparation de l'épreuve hydraulique

**Observation III.4 :** les dossiers de suivi d'intervention relatifs aux opérations de sur-serrage du couvercle de la cuve et de mise en place des étriers au niveau des détecteurs pilote d'isolement des soupapes SEBIM ont été consultés lors de l'inspection du 7 décembre 2023 et n'ont pas appelé d'observation.

**Observation III.5 :** suite à l'éjection d'un doigt de gant dans le local RIC (système d'instrumentation du cœur) lors de l'épreuve hydraulique du CPP du réacteur n° 1 de Civaux le 2 novembre 2022, la société EDF a défini par courrier référencé D450723008572 du 28 mars 2023 des actions complémentaires à la règle [5] devant être mises en œuvre par les sites.

Les inspecteurs ont vérifié le 7 décembre 2023 que ces actions ont effectivement été mises en œuvre sur le site de Dampierre-en-Burly (réalisation d'un inventaire des éléments mis en place, réalisation d'un contrôle de présence et de bonne mise en place des demi-bagues lors du 2<sup>ème</sup> serrage au couple des écrous).

**Observation III.6 :** 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 11 décembre 2023 au niveau d'un sas situé au niveau +11 m du bâtiment réacteur n° 3. 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.7 :** la prescription P10 de la règle [5] dispose que « *pour assurer une bonne préparation des générateurs de vapeur à l'épreuve et disposer de mesures de fuite primaire/secondaire fiables au droit des faisceaux tubulaires... Réalisation d'un test d'étanchéité en air à 3 bar relatif pendant 1h, afin de vérifier que la pression ne chute pas de plus de 25 mbar/h. Les PV de ce test seront tenus à disposition des inspecteurs* ».

Les inspecteurs ont examiné les procès-verbaux de réalisation des tests d'étanchéité en air effectués sur les trois générateurs de vapeur entre le 4 et le 8 décembre 2023 ; ces documents n'ont pas appelé d'observation, les critères précités étant respectés.

**Observation III.8 :** la prescription P4 de la règle [5] 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 [...] Lors de l'épreuve, les points chauds et les zones à risque potentiel pour la sécurité seront repérés* ».

Si à l'exception de la boucle pressuriseur, les trisecteurs visant à matérialiser les points chauds ont été retirés des tuyauteries et posés au sol à proximité immédiate des points chauds, les inspecteurs considèrent que les points chauds et les zones orange pourraient utilement être mentionnés dans les gammes de visite au palier d'épreuve.



**Observation III.9** : lors de la transmission du bilan de fuite établi au palier 154 bar, vous avez indiqué une collecte de fuite à 0 litre sur le générateur de vapeur n° 2 alors que 82 litres d'eau avaient été collectés en une heure et qu'une concentration en bore avait pu y être mesurée. Si, au regard des éléments complémentaires que vous avez fournis, cette approximation est acceptable, elle n'en doit pas moins être justifiée lors de la transmission du bilan de fuite à l'ASN. Vous veillerez donc à prendre en compte ces éléments, au besoin, lors de l'épreuve du circuit primaire principal du réacteur n° 4 en 2024.

Etanchéité des thermocouples du couvercle de cuve

**Observation III.10** : 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 11 décembre 2023 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.



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.

Le chef du pôle REP

Signée par : Christian RON