

**Référence courrier :**  
CODEP-OLS-2024-050864

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

Orléans, le 19 septembre 2024

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base  
CNPE de Dampierre-en-Burly – INB n° 85  
Lettre de suite de l'inspection du 6 septembre 2024 sur le thème « intervention notable lors de la  
visite décennale du réacteur n° 4 »

**N° dossier :** Inspection n° INSSN-OLS-2024-0752 du 6 septembre 2024

**Références :** [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V  
[2] 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  
[3] Arrêté du 7 février 2012 modifié 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 référence [1], concernant le  
contrôle des installations nucléaires de base, une inspection inopinée a eu lieu le 6 septembre 2024  
dans le CNPE de Dampierre-en-Burly sur le thème « intervention notable lors de la visite décennale du  
réacteur n° 4 ».

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



## **Synthèse de l'inspection**

L'inspection en objet concernait le thème « intervention notable lors de la visite décennale du réacteur n° 4 ». L'article 10 de l'arrêté [2] précise qu'« *avant toute intervention notable, l'exploitant soumet à l'Autorité de sûreté nucléaire un dossier d'intervention prouvant que la garantie d'intégrité de l'appareil n'est pas susceptible d'être remise en cause par l'opération envisagée* » et définit le contenu attendu dudit dossier. Cet arrêté est complété par la décision DGSNR/SD5/BB/VF n° 030191 du 13 mai 2003 qui définit les conditions d'instruction des dossiers relatifs aux interventions sur les CPP et CSP (circuit secondaire principal) et rappelle le contenu d'un dossier d'intervention, notamment sur le volet radioprotection. Ainsi, un dossier d'intervention notable concernant le remplacement du clapet référencé 4RCP036VP a été transmis à l'ASN le 9 août 2024. Lors de l'instruction de ce dossier, les inspecteurs ont relevé des incohérences dans l'évaluation dosimétrique prévisionnelle de leur partenaire industriel. Cette remarque étant récurrente sur ce type de dossier, l'ASN attend que les évaluations dosimétriques des prochains dossiers soient convenablement justifiées et étayées. Puis, les inspecteurs ont assisté le 6 septembre 2024, à l'opération de soudage de ce nouveau clapet dans le bâtiment réacteur n° 4.

Cette opération a été réalisée par l'un des partenaires industriels d'EDF et conformément à l'arrêté en référence [3], l'exploitant du CNPE de Dampierre-en-Burly a procédé à la surveillance de cette activité.

Dans ce cadre, les inspecteurs ont contrôlé, par sondage, la conformité des documents présents sur le terrain ainsi que leur remplissage conformément à ce qui était prévu dans le dossier initial transmis. Une attention particulière a été apportée à la qualification du soudeur présent, aux documents opératoires ainsi qu'aux matériels utilisés. Les paramètres de soudage mentionnés dans le cahier de soudage, l'absence de désordre sur le chantier ainsi que les parades mises en œuvre afin d'éviter les risques pour l'installation et les travailleurs ont également été contrôlés par les inspecteurs.

Globalement, l'intervention s'est déroulée de manière satisfaisante, avec des intervenants compétents et qualifiés conformément aux exigences en vigueur. Les documents requis étaient à jour et correctement renseignés. Les paramètres de soudage ainsi que les matériels utilisés étaient conformes, notamment sur le plan métrologique.

En revanche, la surveillance exercée par EDF de la gestion de la radioprotection a été jugée pour partie inadaptée. Certaines dispositions prises étaient insuffisantes et d'autres contre-productives. Une action corrective forte est attendue de la part du CNPE sur le sujet.

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

**Sans objet**



## II. AUTRES DEMANDES

### Radioprotection

Le référentiel réglementaire EDF relatif à la « Maîtrise des zones » référencé D455021007565 indice 0, sur lequel s'appuie le référentiel managérial sur le même thème référencé D455021007566 et qui fait partie de votre système de management intégré au titre de l'article 2.4.1 de l'arrêté en référence [3] reprend les dispositions suivantes du Code du travail :

Article R4451-22 :

« L'employeur identifie toute zone où les travailleurs sont susceptibles d'être exposés à des niveaux de rayonnements ionisants dépassant :

- 1° Pour l'organisme entier, évalués à partir de la dose efficace : 0,08 millisievert par mois ;
- 2° Pour les extrémités ou la peau, évalués à partir de la dose équivalente : 4 millisieverts par mois ;
- 3° Pour la concentration d'activité du radon dans l'air, évaluée en dose efficace : 6 millisieverts par an.

L'évaluation des niveaux d'exposition retenus pour identifier ces zones est réalisée en prenant en compte les aspects mentionnés aux 2°, 3°, 9° et 10° de l'article R. 4451-14 en considérant le lieu de travail occupé de manière permanente. »

Article R.4451-23 :

« I.-Ces zones sont désignées :

1° Au titre de la dose efficace :

- a) " Zone surveillée bleue ", lorsqu'elle est inférieure à 1,25 millisieverts intégrée sur un mois ;
- b) " Zone contrôlée verte ", lorsqu'elle est inférieure à 4 millisieverts intégrée sur un mois ;
- c) " Zone contrôlée jaune ", lorsqu'elle est inférieure à 2 millisieverts intégrée sur une heure ;
- d) " Zone contrôlée orange ", lorsqu'elle est inférieure à 100 millisieverts intégrée sur une heure et inférieure à 100 millisieverts moyennés sur une seconde ; [...] »

L'article R4451-33 du code du travail indique que :

« I.-Dans une zone contrôlée ou une zone d'extrémités définies à l'article R. 4451-23 ainsi que dans une zone d'opération définie à l'article R. 4451-28, l'employeur :

- 1° Définit préalablement des contraintes de dose individuelle pertinentes à des fins d'optimisation de la radioprotection ;
- 2° Mesure l'exposition externe du travailleur au cours de l'opération à l'aide d'un dispositif de mesure en temps réel, muni d'alarme, désigné dans le présent chapitre par les mots dosimètre opérationnel ;
- 3° Analyse le résultat de ces mesurages ;
- 4° Adapte le cas échéant les mesures de réduction du risque prévues à la présente section ;
- 5° Actualise si nécessaire ces contraintes. [...] »

Sur le volet radioprotection du chantier sur le clapet 4RCP036VP, et alors qu'un risque de dispersion de contamination était identifié pour l'activité à mettre en œuvre, les inspecteurs ont constaté l'absence de saut de zone, de servante avec le matériel de protection requis et de poubelle à proximité. Votre partenaire industriel a correctement réalisé les contrôles nécessaires ainsi qu'utiliser les équipements de protection individuelle appropriés mais la phase de déshabillage ne respectait pas les dispositions nécessaires quant au maintien de la propreté radiologique du bâtiment réacteur. Bien que le chantier soit en place depuis plusieurs jours et qu'un représentant d'EDF soit présent le jour de l'inspection, aucun contrôle au titre de la radioprotection n'a été réalisé avant que les inspecteurs ne l'exigent.

**Demande II.1 : renforcer votre organisation afin d'éviter la réitération de ce type de situation.**

Les inspecteurs ont également constaté qu'un régime de travail radiologique (RTR) zone orange leur avait été attribué ainsi qu'aux intervenants. Ce RTR est normalement utilisé lorsque le débit de dose sur le lieu d'intervention dépasse 2 mSv/h comme le précise l'article R.4451-23 du code du travail. Conformément à l'article R4451-33 du code du travail, les alarmes de dose et de débit de dose sont réglées en conséquence sur le dosimètre opérationnel de chaque intervenant pour les prévenir en cas de dépassement inattendu de ces valeurs limites. Or, il s'avère que le débit de dose ambiant relevé par les inspecteurs le jour de l'inspection était de l'ordre de 0,15 mSv/h au maximum dans la zone de travail du soudeur ainsi que dans la partie du local qu'il devait traverser. Les intervenants ainsi que les inspecteurs ont donc eu des alarmes de dose et de débit de dose réglées sur leurs dosimètres qui ne correspondaient pas aux conditions attendues pour leur intervention.

**Demande II.2 : prendre les dispositions nécessaires pour proscrire le recours aux RTR zone orange pour les activités ne présentant pas de zone orange.**

De plus, l'utilisation de ce type de RTR implique la présence d'un balisage zone orange conformément à votre référentiel managérial. Il s'agissait par ailleurs d'une des parades identifiées dans le RTR de votre partenaire industriel qui a été validée conforme. Aucun balisage zone orange n'était présent le jour de l'inspection et les intervenants ont admis qu'il n'y en a jamais eu.

Enfin, les inspecteurs ont pu échanger avec les intervenants quant à leur ressenti et compréhension de l'évaluation dosimétrique pressionnelle présente dans le dossier d'intervention notable. Les intervenants partagent l'avis des inspecteurs quant au caractère ambigu de ce document et quant à la méthode discutable d'optimisation de la radioprotection qui en découle. En effet, l'un des principes de base de la radioprotection est l'optimisation. Or, votre partenaire industriel optimise la dose intégrée des intervenants en jouant uniquement sur le coefficient d'exposition. Cette diminution des coefficients d'expositions serait réalisée sur les phases, toutes en l'occurrence, où « les intervenants peuvent se placer en retrait » sous prétexte que le personnel est expérimenté. Cette astuce mathématique ne constitue pas une véritable optimisation et si des changements de planning surviennent et que l'équipe doit être modifiée, la nouvelle équipe pourrait au contraire manquer d'expérience alors que l'évaluation dosimétrique prévisionnelle ne serait pas modifiée. De plus, ni les inspecteurs ni les intervenants ne comprennent comment une phase de soudage peut être réalisée par un soudeur placer en retrait.

**Demande II.3 : réaliser une analyse critique des évaluations dosimétriques prévisionnelles établies, lors des quatrièmes visites décennales du CNPE, par vos partenaires industriels.**



**Demande II.4 : sur la base de cette analyse critique, renforcer au besoin la surveillance de vos partenaires industriels ne réalisant pas des optimisations adaptées alors qu'ils disposent a minima d'une personne compétente en radioprotection propre à réaliser ces optimisations.**

#### **Traçabilité d'un des paramètres de soudage**

Le descriptif du mode opératoire de soudage (DMOS) est un document technique qui décrit en détail la procédure à suivre pour réaliser une soudure spécifique. Il contient les informations nécessaires pour la préparation avant soudage, les réglages du poste à souder, les données sur les matériaux utilisés (métal d'apport, matériaux à souder) ainsi que les paramètres de soudage (intensité, vitesse d'avance, etc.).

Les inspecteurs ont procédé au contrôle des différents paramètres de soudage prévu dans DMOS qui se sont avérés conformes le jour de l'inspection. A la suite de la réalisation de la première passe de soudure, les intervenants remplissent différents documents et procès-verbal attestant du respect de ces différents paramètres. Cependant, les inspecteurs ont constaté que le débit de la protection gazeuse n'était enregistré dans aucun document.

**Demande II.5 : justifier l'absence d'enregistrement de ce paramètre de soudage.**

#### **Rédaction des permis de feu**

Le permis de feu indique les dispositions particulières à prendre pour la préparation et l'exécution des travaux à l'égard du risque d'incendie. Ce document formalise l'ensemble des mesures de prévention et de limitation des conséquences qui doivent être prises pour maîtriser les risques liés à l'incendie présentés par ces travaux.

Le jour de l'inspection, les inspecteurs ont contrôlé le permis de feu prévu dans le cadre du meulage et soudage de l'ancien et du nouveau clapet 4RCP036VP. Les inspecteurs ont relevé que l'une des parades courantes lors de ce type de chantier est la présence d'un extincteur. Cependant, l'extincteur a été ajouté manuscritement une fois le permis feu rédigé et validé. Un extincteur était tout de même bien présent dans le local malgré cette omission dans le document initial.

Une autre parade prévue était la présence d'une bâche ignifugée or le jour de l'inspection cette bâche n'était pas présente sur le chantier. Les intervenants ont précisé aux inspecteurs que cette bâche n'est requise qu'au moment du meulage et non du soudage. Ces échanges mettent en évidence un manque de clarté dans la rédaction des permis de feu.

**Demande II.6 : améliorer votre rédaction des permis de feu en précisant les différentes phases et parades associées lorsque nécessaire.**



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

#### Confirmation de la qualification du soudeur

**Constat III1.** Lors de leur contrôle, les inspecteurs ont souhaité vérifier les qualifications du soudeur de votre partenaire industriel. La norme NF EN ISO 9606-1 de décembre 2017 fixe des exigences pour la durée de validité des qualifications. La qualification du soudeur débute à la date du soudage du ou des assemblages de qualification, sous réserve que les contrôles ou essais exigés aient été effectués et aient donné des résultats acceptables. Le certificat doit être confirmé tous les six mois par la personne responsable de l'activité de soudage ou l'examineur/organisme d'examen, à défaut de quoi il devient invalide. Il s'agit de confirmer que le soudeur a travaillé dans son domaine de qualification et de prolonger la validité de la qualification pour une période supplémentaire de six mois.

Le certificat de qualification du soudeur présent le jour de l'inspection présentait une signature au verso datée du « 03/24 ». Selon votre partenaire industriel, cela signifie une validité jusqu'en septembre 2024 mais selon les inspecteurs l'absence de la date du jour de la signature implique une fin de validité au 31 août 2024 (pour rappel, l'inspection ayant eu lieu le 6 septembre 2024). Un retour d'expérience au sein de l'ASN montre que ces signatures peuvent parfois être oubliées ou antidatées. Après avoir téléphoné à leur responsable, les intervenants ont pu présenter le certificat complété d'une nouvelle signature datée du « 09/24 » aux inspecteurs.

**Constat III.2 :** Les inspecteurs ont relevé la présence d'un échafaudage non arrimé en point haut ou latéral à hauteur des armoires des soupapes de protection SEBIM. L'échafaudage était en appui sous les supports des armoires des soupapes SEBIM, protégés par des gants coton qu'il était impossible d'extraire. Ce type de montage ne respecte pas les règles de l'art et les inspecteurs ont rappelé à vos équipes que les armoires des soupapes SEBIM, bien que non requises le jour de l'inspection, sont des équipements sensibles et importants pour la sûreté.



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

**Signé par : Christian RON**