

**Référence courrier :**  
CODEP-CHA-2024-042515

Châlons-en-Champagne, le 22 août 2024

**Madame la Directrice de la centrale  
nucléaire de Nogent sur Seine**  
BP 62  
10400 NOGENT SUR SEINE

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base  
Lettre de suite de l'inspection du 23 juillet 2024 sur le thème de la préparation de l'arrêt pour visite partielle n°26 du réacteur 2 du CNPE de Nogent-Sur-Seine

**N° dossier :** Inspection n° INSSN-CHA-2024-0288

**Références :** [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V  
[2] Document de présentation d'arrêt référencé D5350ATMAINTCR151 ind. 0  
[3] Décision 2014-DC-0444 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 15 juillet 2014 relative aux arrêts et redémarrages des réacteurs électronucléaires à eau sous pression  
[4] Lettre de position générique de l'ASN pour la campagne d'arrêts de réacteur de l'année 2024  
[5] Arrêté du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base  
[6] Guide n°21 de l'ASN – Traitement des écarts de conformité

Madame la Directrice,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en références concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu le 23 juillet 2024 au sein de la centrale nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Nogent-Sur-Seine sur le thème de la préparation de l'arrêt pour visite partielle du réacteur 2.

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

## SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection du 23 juillet 2024 avait pour objectif de contrôler les dispositions prises par le CNPE de Nogent-Sur-Seine dans le cadre de la préparation de l'arrêt pour visite partielle du réacteur 2 (2VP26). Sur la base du document de présentation d'arrêt en référence [2], les inspecteurs ont vérifié par sondage que les activités de maintenance programmées sur des équipements importants pour la protection des intérêts (EIP) :

- sont organisées conformément à la décision en référence [3],
- répondent aux attendus des différents programmes de maintenance d'EDF, y compris pour les activités reportées à l'issue de l'arrêt précédent,
- prévoient la résorption des anomalies et écarts en cours sur le réacteur, conformément aux engagements d'EDF,
- prévoient l'ensemble des activités mentionnées dans le courrier ASN en référence [4].



Au vu de l'examen réalisé par sondage, le programme de maintenance établi par EDF a semblé conforme aux dispositions de la décision en référence [3] ; les demandes issues de la lettre en référence [4] ont été intégrées au document de présentation d'arrêt.

Parmi les activités programmées, ou parmi les dispositions prévues pour leur réalisation, certaines appellent de la part de l'ASN des informations ou des justifications complémentaires. Ces points font l'objet de demandes dans le paragraphe 2 ci-après.

En outre, plusieurs activités de maintenance prévues par le CNPE sont entendues comme des engagements de la part du CNPE et sont, à ce titre, rappelées dans le paragraphe 3 ci-après.

## I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans Objet

## II. AUTRES DEMANDES

### Activité de remplacement des cannes chauffantes du pressuriseur

L'article 2.5.1.II de l'arrêté en référence [5] dispose que « *les éléments importants pour la protection font l'objet d'une qualification, proportionnée aux enjeux, visant notamment à garantir la capacité desdits éléments à assurer les fonctions qui leur sont assignées vis-à-vis des sollicitations et des conditions d'ambiance associées aux situations dans lesquelles ils sont nécessaires. 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* ».

A ce titre, EDF a programmé le remplacement d'ici à 2025 des cannes chauffantes du pressuriseur en raison de leur sensibilité au phénomène de corrosion sous contrainte.

Il a été précisé lors de l'inspection que cette activité serait l'occasion de changer les câbles d'alimentation de ces cannes chauffantes en raison « *d'un sous-dimensionnement généralisé* » de ces derniers vis-à-vis des exigences de la norme NF C15-100 en vigueur.

**Demande II.1 : Etudier l'impact de ce sous-dimensionnement vis-à-vis du fonctionnement des cannes chauffantes du pressuriseur et justifier qu'il ne s'agit pas d'un écart de conformité au sens de l'article 1.3 de l'arrêté en référence [5] et de la décision ASN en référence [6].**

### Contrôle de la présence des relais 24XT sur les tableaux LLI et LLJ (Systèmes de distribution de 380V alternatif secouru Voie A et Voie B)

Le document de présentation d'arrêt en référence [2] prévoit le « contrôle de la présence de relais 24XT EIPS » au niveau des tableaux électriques LLI et LLJ. Cette activité fait suite au constat par le CNPE de l'absence de tels relais électriques à certains emplacements prévus (précisés dans l'Ordre de Travail n°06169756).



Vos représentants ont précisé en inspection que :

- ces relais permettent de s'affranchir de la défaillance des matériels qui y sont raccordés, en particulier au moment de leur démarrage,
- des équipements EIPS sont effectivement alimentés par les tableaux LLI ou LLJ que ces relais équipent,
- une demande du CNPE a été portée à l'attention de vos entités d'ingénierie nationales pour confirmer ou infirmer la nécessité de la présence de ces relais et préciser l'impact de leur absence éventuelle sur les matériels EIPS qu'ils protègent.

**Demande II.2 : Transmettre la réponse de vos entités nationales au sujet de l'impact de l'absence des relais 24XT sur les équipements qu'ils protègent. Transmettre la liste des relais constatés manquants lors de l'arrêt 2VP26.**

#### Opérations de nettoyage de la partie secondaire des générateurs de vapeur (GVs) dites « lançages GVs »

L'article R4451-5 du code du travail dispose que « conformément aux principes généraux de prévention énoncés à l'article L. 4121-2 du présent code et aux principes généraux de radioprotection des personnes énoncés aux articles L. 1333-2 et L. 1333-3 du code de la santé publique, l'employeur prend des mesures de prévention visant à supprimer ou à réduire au minimum les risques résultant de l'exposition aux rayonnements ionisants, en tenant compte du progrès technique et de la disponibilité de mesures de maîtrise du risque à la source. »

En outre, le courrier de l'ASN en référence [4] demande à ce que soit privilégiée « la réalisation des lançages avec les épingles primaires en eau ». Il précise que « dans le cas où, de manière exceptionnelle et justifiée, la stratégie de réalisation des opérations de lançage des générateurs de vapeur prévoit la réalisation d'une opération de lançage alors que les épingles primaires sont vides, je vous demande d'en informer l'ASN au plus tôt (début de la préparation de l'arrêt de réacteur). »

Le lançage des GVs « épingles primaire en eau » est en effet à privilégier en raison de la protection radiologique qu'offrent alors les épingles pour les intervenants, par rapport à la même activité réalisée « épingles vides ».

En réponse à cette demande, vos représentants ont présenté lors de l'inspection la stratégie du site pour la réalisation de ces opérations de lançages. Ils ont notamment indiqué que, à ce stade de la programmation et hors aléa, ces opérations seront réalisées « épingles en eau » pour trois GVs et « épingles vides » pour le quatrième GV.

La poursuite des activités d'arrêt en parallèle de ces opérations de lançage, en particulier la vidange du circuit primaire pour atteindre le niveau d'eau dit de « génératrice inférieure », explique la programmation de la dernière opération de lançage « épingles vides ».

Selon les éléments portés à la connaissance des inspecteurs, le maintien en eau des épingles de ce dernier GV impliquerait un décalage de l'arrêt de l'ordre de 2,5 jours.

Ainsi, vos services ont relativisé le gain dosimétrique d'un quatrième lançage réalisé « épingles pleines » par le coût dosimétrique d'un décalage de l'arrêt (sur la base de la dosimétrie minimale reçue lors des opérations journalières de contrôle effectuées par le service Conduite, le service Radioprotection et le service Environnement aux cours des derniers arrêts de réacteurs).



Le raisonnement présenté ne tient pas compte :

- du partage de la dose reçue, conduisant à une dosimétrie par intervenant plus importante dans le cas des opérations de lancement ;
- d'éventuels fortuits conduisant à prolonger les activités de lancement par des opérations d'extraction de corps migrant, plus impactantes en configuration « épingles vides ».

**Demande II.3 : Prendre en compte dans votre analyse le facteur associé au transfert de dose, ainsi que le retour d'expérience des interventions pour extraction de corps migrants. Par ailleurs, baser vos estimations de dose sur l'évaluation dosimétrique prévisionnelle optimisée et non uniquement sur un bilan moyenné des deux dernières années.**

#### Plans d'action Constat (PA-CSTA) non soldés

L'article 2.6.3-I de l'arrêté en référence [5] prévoit que « *l'exploitant s'assure, dans des délais adaptés aux enjeux, du traitement des écarts, qui consiste notamment à :*

- *déterminer ses causes techniques, organisationnelles et humaines ;*
- *définir les actions curatives, préventives et correctives appropriées ;*
- *mettre en œuvre les actions ainsi définies ;*
- *évaluer l'efficacité des actions mises en œuvre. »*

Les inspecteurs ont demandé à extraire de l'outil de suivi du CNPE la liste des PA-CSTA non soldés présentant soit une échéance de résorption au cours de l'arrêt pour visite partielle précédent (2VP25 de 2023), soit une échéance de résorption au cours du cycle, antérieure au 30 juin 2024.

Une vingtaine de constats sont apparus en retard de traitement. Toutefois, un contrôle par sondage a mis en évidence un retard dans la mise à jour de l'outil de suivi plutôt que dans la résorption effective des anomalies.

**Demande II.4 : Revoir et mettre à jour la liste des PA-CSTA apparaissant en retard de traitement et préciser, le cas échéant, ceux pour lesquels des actions sont effectivement en retard de mise en œuvre ; les justifier, proposer un nouvel échéancier de réalisation et des mesures compensatoires associées.**

#### Prévisionnel dosimétrique et supervision au PSPR

Les inspecteurs ont constaté de manière positive la mise en œuvre du poste de supervision pour la prévention des risques (PSPR). Ce poste permet une vision déportée et centralisée de certaines dispositions de radioprotection pour certaines activités à enjeu dosimétrique.

Vos représentants ont précisé que les balises de contrôles atmosphérique et la télé-dosimétrie seront supervisées depuis le PSPR pour certains chantiers à enjeu dosimétrique fort de l'arrêt, parmi lesquels les activités liées au remplacement des cannes chauffantes du pressuriseur. En revanche, l'usage de caméras n'a pas été retenu bien qu'elles permettent notamment de s'assurer en direct que les intervenants se tiennent à bonne distance des zones les plus irradiantes.

**Demande II.5 : Préciser, dans le document de présentation d'arrêt indicé, l'ensemble des activités qui seront supervisées depuis le PSPR lors de l'arrêt, en spécifiant les phases de début et de fin de**



**supervision. Evaluer l'intérêt de la mise en œuvre de caméras retransmises au PSPR pour les chantiers les plus irradiants, transmettre votre analyse à l'ASN.**

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

#### Intervention sur des matériels redondants

Le courrier en référence [4] demande à ce que, lorsque des interventions sont prévues « *sur des matériels redondants en voie A et en voie B lors de l'arrêt* », le CNPE doit s'assurer « *du caractère suffisant des lignes de défense mises en place pour se prémunir d'une défaillance de cause commune* ».

Lors de l'inspection, la liste des activités concernées et les dispositions mises en œuvre pour limiter le risque d'une défaillance de cause commune ont été présentées.

Les inspecteurs ont noté que les parades suivantes seront systématiquement mises en œuvre :

- les activités sur des matériels redondants (voie A et voie B) seront réalisées par des intervenants différents ; si cela n'est pas possible, elles feront l'objet d'une surveillance à 100% ou bien le matériel d'une voie sera requalifié avant l'intervention sur l'autre voie ;
- les outils métrologiques utilisés d'une voie à l'autre seront différents ; si cela n'est pas possible, ils feront l'objet d'une vérification avant leur emploi sur l'autre voie.

**Ces points pourront faire l'objet de vérifications par l'ASN au cours de l'arrêt.**

#### Ecart de conformité (EC) 645 - exploitation du système EDE suite à la modification PNPPi539

Cet écart concerne des fragilités identifiées sur une manchette du système de mise en dépression de l'espace inter enceinte (EDE), en amont de la file iode, et les joints de virole des sas d'accès au bâtiment réacteur, lors d'essais périodiques.

Les inspecteurs ont demandé à vos représentants quelles étaient les mesures associées à l'émergence de cet écart de conformité. En effet, par courrier D455024003301 du 16 juillet 2024, l'Unité Ingénierie Exploitation d'EDF indique viser « *l'intégration d'une ITS (Instruction Temporaire de Sûreté) chapitre VI dans les consignes APE d'ici fin Aout 2024 sur les sites 1300* ».

Vos représentants ont indiqué avoir initié, en accord avec les services centraux de l'ASN, l'intégration partielle de l'ITS pour application à partir de mi-août 2024. L'intégration définitive de l'ITS est prévue pour mi-novembre 2024, soit avant la divergence du réacteur 2.

**Les inspecteurs prennent note de ce point qui pourra être vérifié lors d'une prochaine inspection.**

#### Solde des actions relatives aux EC 634 et 576 et des demandes particulières (DP) 370 et 351

Les inspecteurs ont relevé que les travaux programmés au cours de l'arrêt dans le cadre des EC 634 (Tenue des Assemblages Boulonnés Etanches équipant les demi-manchettes des lignes EAS) et



576 (Contrôle des ancrages au titre du PBMP) d'une part, et des DP 370 (Contrôle des liaisons électriques de type Souriau de l'accessoire de sécurité Sebim RCP ainsi que des boîtes de raccordement K1 et câbles K1 associés) et 351 (Contrôle des câbles HTA alimentant les transformateurs HTA-BT) d'autre part, sont de nature à solder l'ensemble des activités qu'ils encadrent.

**Ces points pourront faire l'objet de vérifications par l'ASN au cours de l'arrêt, notamment lors de l'instruction de la demande de divergence du réacteur 2.**

\*  
\* \*

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois et selon les modalités d'envoi 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](http://www.asn.fr)).

Je vous prie d'agréer, Madame la Directrice, l'assurance de ma considération distinguée.

La cheffe du pôle Installation Nucléaires de  
Base,

signé par

**Laure FREY**