

Référence courrier :
CODEP-OLS-2024-070190

**Monsieur le directeur du Centre Nucléaire de
Production d'Electricité de Chinon**

BP 80
37420 AVOINE

Orléans, le 18 décembre 2024

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
CNPE de Chinon - INB n° 107
Lettre de suite de l'inspection du 26 novembre 2024 sur le thème de « préparation de l'arrêt 1P3925 »

N° dossier : Inspection n° INSSN-OLS-2025-0785 du 26 novembre 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 et L 593-33

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en référence, concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu le 26 novembre 2024 dans le CNPE de Chinon sur le thème « préparation de l'arrêt 1P3925 » et le CNPE a transmis des éléments complémentaires jusqu'au 12 décembre 2024.

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 de la préparation de l'arrêt 1P3925. Les inspecteurs ont d'abord échangé avec le chef de projet d'arrêt de tranche sur la durée de la visite partielle du réacteur n° 1 et les activités dimensionnantes retenues.

Ils ont ensuite abordé la gestion des pièces de rechange nécessaires pour la réalisation des activités sur l'arrêt. Enfin ils ont échangé avec les différents métiers de maintenance du CNPE sur une quarantaine de sujets différents en lien avec les activités programmées ou à réaliser lors de la visite partielle du réacteur n° 1 en 2025. Pour cela, ils se sont notamment basés sur le dossier de présentation d'arrêt transmis par le CNPE et sur les bilans des arrêts précédents. Le but était notamment de s'assurer de la bonne programmation sur l'arrêt des activités prévues pour résorber certains écarts ou des opérations reportées lors d'arrêts précédents.

Il ressort de cet examen par sondage que le CNPE a une bonne connaissance des activités programmées sur la visite partielle et a pu apporter de très nombreuses réponses aux demandes des inspecteurs le jour de l'inspection. Des éléments complémentaires ont également été apportés jusqu'au 12 décembre 2024. Une activité absente du dossier de présentation d'arrêt sera à ajouter dans le dossier mis à jour avant le découplage. Suite à l'examen d'un plan d'action, les inspecteurs estiment que l'essai périodique EAS 100 du réacteur n° 1 n'a pas été géré conformément aux règles générales d'exploitation, notamment du fait d'un manque d'appropriation de la gamme. Pour les autres points examinés, les inspecteurs estiment que les réponses apportées par le CNPE sont satisfaisantes.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet

∞

II. AUTRES DEMANDES

Gestion des essais périodiques

La section I du chapitre IX des règles générales d'exploitation (RGE), qui traite de la gestion des essais périodiques (EP) dispose :

« Les conditions d'acceptabilité d'un Essai Périodique sont les suivantes :

1. La Gamme d'Essai périodique est conforme à la Règle d'Essais périodiques et ses éventuels amendements et fiches d'amendement locales.
2. Les conditions de réalisation de l'essai sont respectées.
3. L'essai Périodique est réalisé dans les délais requis (tolérance comprise).

4. *Tous les résultats d'essai résultant d'observations sont conformes à celles figurant dans la règle d'Essais Périodiques et ses éventuels amendements et fiches d'amendement locales.*
5. *Les résultats satisfont les critères du groupe A.*
6. *Les résultats satisfont les critères du groupe B.*
7. *Les résultats de l'essai ont été obtenus dès la première tentative (sauf précisions contraires indiquées par la Règle d'Essais).*
8. *L'analyse et le contrôle des résultats d'essai sont effectués.*

[...]

Un Essai Périodique est déclaré « Non Satisfaisant » si au moins l'une des conditions d'acceptabilité 2, 3, 5 ou 8 n'est pas satisfaite ou lorsque l'analyse menée dans une situation d'Essai Périodique « Satisfaisant Avec Réserve » le statue.

Le service pilote de l'essai informe immédiatement le service Conduite du constat pour analyse de l'impact vis-à-vis des STE.

Le matériel ou système est indisponible, les actions suivantes doivent être engagées en parallèle :

- Correction du constat dans les plus brefs délais,*
- Application des prescriptions relatives à la conduite à tenir de l'évènement du chapitre III des RGE qui correspond à la situation du constat rencontré (le délai de réparation ou d'amorçage de repli a pour origine la découverte du constat).*

Le dossier de présentation de l'arrêt 1P3925 mentionne l'existence d'un plan d'action (PA) en lien avec l'absence de relevé de température du moteur et de la pompe 1EAS520PO lors de l'EP EAS100. Après examen de ce PA et échange avec le CNPE il ressort que ce PA a été ouvert pour enregistrer le fait que les relevés de température, réalisés lors de l'EP, ont été faits au moyen d'un laser alors que la règle d'EP requiert l'utilisation d'un enregistreur connecté au matériel d'exploitation pour réaliser ce relevé. Le PA précise par ailleurs que le matériel est disponible et que le relevé de température devra être fait sur le cycle en cours, ce qui correspond à la périodicité de l'EP.

Les inspecteurs ont demandé à disposer de la gamme d'EP. Cette dernière a été transmise quelques jours après l'inspection. Il s'avère qu'elle a été corrigée le lendemain de l'inspection, soit le 27 novembre 2024, pour prendre en compte les remarques des inspecteurs. Finalement, pour ce qui concerne le métier « mécanique », la grille d'acceptabilité mentionne que les conditions de réalisation n'ont pas été respectées et conclut donc logiquement à un EP non satisfaisant. Cependant, elle mentionne également que tous les critères du groupe A et du groupe B, dont font partie les relevés de température, sont satisfaits, alors qu'ils ne peuvent pas être considérés comme tels puisqu'ils n'ont pas été relevés conformément à la règle d'essai.

Conformément à la section I du chapitre IX des RGE, l'EP non satisfaisant aurait dû aboutir à considérer le matériel non disponible et à appliquer les prescriptions relatives à la conduite à tenir de l'événement du chapitre III des RGE, en l'occurrence un repli du réacteur sous 7 jours maximum. Cependant, l'EP ayant été joué le 5 septembre 2024, au jour de l'inspection, le délai de repli de 7 jours était déjà dépassé et devrait faire l'objet d'une caractérisation d'événement au titre de la DI100.

Toutefois, compte-tenu des échanges avec le CNPE concluant au fait que le matériel requis par la règle d'essai n'était pas disponible et que les températures ont été relevées avec un autre matériel, les inspecteurs considèrent que le CNPE aurait dû s'interroger sur l'applicabilité du courrier EDF référencé D455019005027 du 5 juillet 2019. En effet, ce dernier précise la méthodologie à adopter notamment en cas de manque dans la collecte de données. Dans ce cas, une analyse au cas par cas doit être réalisée par le CNPE pour déterminer la disponibilité du matériel et l'EP doit être repris, dans le respect de sa périodicité.

Il ressort finalement que l'EP n'a pas pu être joué conformément à la règle d'essai du fait de l'absence d'un enregistreur. Cet enregistreur est toutefois clairement identifié dans la gamme d'EP et les inspecteurs considèrent que cela constitue une absence manifeste d'appropriation de la gamme d'EP par les intervenants avant de le lancer.

Surtout, il s'avère qu'un cas similaire a été examiné lors de l'inspection relative au bilan des essais joués lors de la quatrième visite décennale du réacteur n° 1, en l'occurrence l'EP KPR040 qui avait été lancé alors que des matériels nécessaires à la réalisation de cet EP étaient encore consignés. Les conditions de réalisation de l'essai n'étaient donc pas réunies avant de lancer l'EP.

Demande II.1 : mettre en œuvre les actions nécessaires à la gestion de l'essai périodique EAS 100 du réacteur n° 1 conformément aux règles encadrant les essais périodiques du chapitre IX des RGE et transmettre les gammes d'EP associées.

Demande II.2 : prendre les dispositions nécessaires afin que les essais périodiques ne soient lancés qu'une fois les conditions de réalisation de l'essai réunies.

Le courrier référencé D455019005027 du 5 juillet 2019 sus cité précise par ailleurs :

« il convient d'analyser précisément l'interruption ou le non solde suite à un manque dans la collecte de donnée, en fonction de la disponibilité ou non du matériel suite à l'interruption de l'essai :

- *Si le matériel est disponible :*
 - *une « interruption » liée à une composante humaine et/ou organisationnelle, quelle que soit la phase du processus d'essai périodique, justifiera la déclaration d'un ESS critère 10 au titre de la DI 100 ind.2,*
 - *une « interruption » liée à un fortuit matériel pur, non détectable en amont de l'essai, sera redevable d'une déclaration en fonction des conséquences de ce fortuit sur l'installation et ce, en cohérence avec la DI 100 ind.2.*

- *Si le matériel est indisponible :*
 - *une « interruption » liée à une composante humaine et/ou organisationnelle, quelle que soit la phase du processus d'essai périodique, justifiera la déclaration d'un ESS critère 3 au titre de la DI 100 ind.2,*
 - *une « interruption » liée à un fortuit matériel pur, non détectable en amont de l'essai, sera redevable d'une déclaration d'un EIS critère 1 au titre de la DI100 ind.2 »*

Les inspecteurs estiment que le CNPE doit se positionner sur la déclaration d'un événement significatif pour la sûreté (ESS) critère 10, en prenant en compte la récurrence de la situation.

Demande II.3 : vous positionner sur le caractère déclaratif, au titre de la DI100, de la situation ayant conduit à lancer des EP alors que les conditions de réalisation n'étaient pas réunies.



Ajout d'une activité au dossier de présentation d'arrêt

La décision ASN n° 2014-DC-0444 du 15 juillet 2014 relative aux arrêts et redémarrages des réacteurs électronucléaires à eau sous pression, dispose :

« Article 2.1.2 Le dossier de présentation de l'arrêt expose :

- a) les activités envisagées pour le maintien de la conformité de l'installation incluant :*
 - i. les principales activités programmées au cours de l'arrêt sur des EIP ;*
 - ii. les activités prévues au cours de l'arrêt pour résorber les écarts affectant les EIP ;*
 - iii. les autres activités prévues au titre du retour d'expérience issu du fonctionnement du réacteur concerné ou d'installations similaires et de l'application de l'article 2.7.3 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé ; »*

Le robinet 1RCV227VP est un EIP (équipement important pour la protection des intérêts protégés) assurant l'isolement de l'aspersion auxiliaire. Lors de la quatrième visite décennale du réacteur n° 1, une fuite interne a été détectée sur ce robinet lors de la réalisation de l'épreuve hydraulique du circuit primaire principal. Pour enregistrer cette anomalie et l'analyse associée, le CNPE a ouvert un PA. Ce dernier liste notamment les actions correctives à mettre en œuvre pour traiter cette anomalie. Ainsi le PA mentionne la réalisation d'une visite interne du robinet et d'un examen non destructif pour recherche de fissure de fatigue thermique de la soudure de la tuyauterie de 2 pouces sur le té (soudure M6 de la tuyauterie 1RCP017TY) sur l'arrêt 1P3925.

Le dossier de présentation de l'arrêt 1P3925 mentionne différentes activités en lien avec les EIP et notamment la visite interne du robinet 1RCV227VP. En revanche, ce dossier ne mentionne pas l'examen non destructif identifié dans le PA. Cette activité est à réaliser sur l'arrêt 1P3925 et devra figurer dans le DPA mis à jour une semaine avant le début de l'arrêt.

Demande II.4 : ajouter l'examen non destructif identifié comme action corrective de traitement de la fuite interne du robinet 1RCV227VP au dossier de présentation d'arrêt qui sera mis à jour une semaine avant le début de l'arrêt.



Par ailleurs le CNPE a indiqué que la requalification prévue à la suite de la visite interne reposerait uniquement sur un contrôle de l'état de surface de la portée d'étanchéité. Les inspecteurs estiment que cette requalification ne permet pas de s'assurer à elle seule de l'étanchéité interne du robinet et qu'elle pourrait utilement être complétée par d'autres examens type contrôles acoustiques et/ou thermographiques tels que préconisés par le Guide de la Maintenance et de la Requalification. Par ailleurs, dans le cadre des échanges techniques lors de l'instruction du dossier établi par EDF en préalable à la divergence du réacteur n° 1 en mai 2024, EDF a indiqué que dans certaines conditions (fermeture du robinet 1 RCV 050 VP, ouverture de 1 RCV 048 VP) la fuite pouvait être majorée mais que toutefois, la puissance de chauffe des chaufferettes permettait de compenser la fuite avec une marge d'environ 4% pour la configuration la plus pénalisante. Or une fuite plus importante sur ce robinet pourrait ne plus être compensée par les chaufferettes, il apparaît donc important de s'assurer de l'étanchéité interne de cet organe, d'autant plus que l'évolution de la doctrine de maintenance de ce robinet a supprimé les prescriptions de réalisation de diagnostic ce qui conduit à la suppression des visites internes conditionnelles.

Demande II.5 : vous positionner sur l'opportunité de réaliser une requalification après la visite interne du robinet 1RCV227VP, par réalisation d'un contrôle complémentaire type détection acoustique et/ou thermographique ou justifier les raisons de son exclusion.

∞

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

Report de la requalification des circuits secondaires principaux

Observation III.1 : Un planning national des dates de requalification des circuits secondaires principaux des différents CNPE datant de fin 2023 identifiait une requalification sur le réacteur n° 1 du CNPE de Chinon en 2025. Suite aux échanges avec le CNPE il s'avère que l'encrassement des générateurs de vapeur est supérieur à celui attendu et que le nettoyage préventif des générateurs de vapeur initialement prévu en 2027 a été avancé à 2025. La requalification des circuits secondaires principaux du réacteur n° 1 du CNPE de Chinon est ainsi reprogrammée en 2027, laissant une marge de trois mois sur le délai réglementaire de 10 ans entre deux requalifications, compte-tenu de la date d'arrêt du réacteur programmée à ce jour pour 2027. Les inspecteurs rappellent par ailleurs au CNPE l'existence d'un délai réglementaire maximal de 2 ans pour anticiper les contrôles réalisés au titre de cette requalification si le CNPE est amené à réaliser des contrôles dans ce cadre sur l'arrêt de 2025.



Gestion des pièces de rechange

Observation III.2 : Les inspecteurs estiment que la gestion des pièces de rechange a été à l'origine de report d'activités sur des arrêts de 2024. Ils ont donc examiné la gestion des pièces de rechange en prévision de l'arrêt 1P3925. Il ressort des échanges avec le CNPE que 4,5 mois avant le début de l'arrêt, seule 21 références de pièces de rechange n'étaient pas encore sécurisées. Il n'y a donc pas d'alerte particulière sur ce sujet. Les inspecteurs resteront toutefois attentifs à la gestion des pièces de rechange au cours de l'arrêt.



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).

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