

Division d'Orléans

Référence courrier : CODEP-OLS-2025-046383

**Monsieur le directeur du Centre Nucléaire de  
Production d'Electricité de Chinon**  
BP 80  
37420 AVOINE

Orléans, le 18 juillet 2025

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base  
CNPE de Chinon - INB n° 107

Lettre de suite de l'inspection du 30 juin 2025 sur le thème du « Bilan des essais de redémarrage du réacteur 1 »

**N° dossier :** Inspection n° INSSN-OLS-2025-0787 du 30 juin 2025

**Références :** [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V  
[2] Décision n°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  
[3] Lettre de position générique sur la campagne d'arrêts de réacteur de l'année 2025

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR) en référence [1], concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu le 30 juin 2025 dans le CNPE de Chinon sur le thème « bilan des essais de redémarrage du réacteur 1 ». Le CNPE a transmis des éléments complémentaires à cette inspection le 2 juillet 2025.

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 du bilan des essais de redémarrage du réacteur 1 suite à son arrêt pour rechargement de type visite partielle identifié 1P3925.

Au cours de cette inspection, les inspecteurs ont examiné, par sondage, les résultats des essais réalisés sur des éléments importants pour la protection des intérêts (EIP) pendant l'arrêt du réacteur 1 et au cours des opérations de redémarrage.

Les échanges ont porté sur le bilan des essais transmis par le CNPE dans le mois suivant la fin de l'arrêt, en application de la décision [2]. Ce bilan liste les essais réalisés et précise certains points comme le respect des critères de sûreté associés auxdits essais, l'ouverture de plans d'action (PA) en cas d'anomalie ou les suivis de tendance de certains critères mesurés lors des essais périodiques (EP). Les inspecteurs ont ainsi contrôlé par sondage des gammes d'essais parmi ceux réalisés lors de l'arrêt 1P3925 du réacteur 1 afin de vérifier que :

- le déroulement des essais ne remet pas en cause les règles d'essais (RE) du chapitre IX des règles générales d'exploitation (RGE) ;
- les critères visant à considérer les EIP comme « disponibles » pour l'exploitation de l'installation sont respectés.

Il ressort de cette inspection que, parmi la cinquantaine de gammes d'EP examinées, les inspecteurs n'ont pas relevé d'anomalie en ce qui concerne le respect des critères RGE, ne remettant ainsi pas en cause la disponibilité des matériels. Ils ont constaté que les gammes étaient complétées de manière satisfaisante pour la très grande majorité d'entre-elles. Ils ont également noté positivement que le CNPE a pris en compte les remarques faites par les inspecteurs lors de l'inspection référencée INSSN-OLS-2024-0733 du 10 juillet 2024 sur le même thème en ce qui concerne l'acceptabilité des résultats des EP et la disponibilité du matériel, l'analyse de premier niveau des gammes d'EP ayant permis de relever et corriger des anomalies dans les grilles d'acceptabilité de certains EP.

Toutefois, les inspecteurs ont relevé que des pratiques qui ne répondent pas au référentiel et mises en lumière lors de l'inspection de 2024 précitée, n'ont toujours pas évolué, bien que des échanges entre services centraux de l'ASNR et d'EDF soient prévus sur le sujet. Il s'agit notamment de l'absence d'ouverture de plans d'actions et de la prise de position sur l'acceptabilité des résultats des EP, « satisfaisant », « satisfaisant avec réserve » ou « non satisfaisant », pour ceux dont les gammes prévoient une possibilité d'étalonnage ou de réglage au cours de l'EP si un critère RGE n'est pas respecté. Ce sujet avait fait l'objet de demandes dans le cadre de l'inspection du 10 juillet 2024 précitée. Enfin, les inspecteurs ont identifié que deux EP ont été considérés « satisfaisants avec réserve », sans que les réserves ne soient levées dans le cadre de ces EP.

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

Sans objet

## II. AUTRES DEMANDES

### Acceptabilité des essais périodiques

La section 1 du chapitre IX des RGE consacrée aux EP précise :

#### « 3.2. CONDITIONS D'ACCEPTABILITE

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.

#### 3.3. CONDUITE A TENIR

Par rapport aux conditions d'acceptabilité définies au § 3.2, trois situations peuvent se présenter : l'Essai Périodique peut être « Satisfaisant », « Non Satisfaisant » ou « Satisfaisant avec Réserve ».

Dans tous les cas de figure :

- les résultats d'un Essai Périodique doivent être tracés, analysés et confirmés sans délai ;
- l'ensemble de la démarche doit être formalisé (résultats, analyse, contrôle, acceptabilité, traitement des constats).

[...]

##### 3.3.3. Essai Périodique Satisfaisant Avec Réserve

Un Essai Périodique est « Satisfaisant Avec Réserve » lorsqu'au moins l'une des conditions 1, 4, 6 ou 7 n'est pas satisfaite (les conditions 2, 3, 5 et 8 étant pour leur part satisfaites). Une analyse est effectuée et formalisée afin de confirmer et d'expliquer la ou les causes du ou des constats relevés. Le service pilote de l'essai informe le service conduite pour analyse de l'impact vis à vis des STE. Dans l'attente du résultat de l'analyse, le matériel ou système est par défaut considéré comme indisponible.

Dans tous les cas d'Essai Périodique « Satisfaisant Avec Réserve » :

- Si le constat n'est pas confirmé, l'Essai Périodique est déclaré « satisfaisant » et la conduite à tenir est celle indiquée dans le § 3.3.1.
- Si le constat est confirmé :
  - Analyser immédiatement les conséquences réelles ou potentielles vis à vis de la sûreté.
  - Définir la nature du constat et décider, à partir de l'analyse effectuée, de l'acceptabilité de l'Essai Périodique.
    - Soit l'acceptabilité provisoire est décidée par l'exploitant suite à l'analyse : prendre les mesures correctives appropriées (mémorisation, actions compensatoires et correctives...) et effectuer un retour d'expérience interne et/ou national. Le matériel ou système est alors considéré disponible mais l'Essai Périodique est maintenu « Satisfaisant Avec Réserve ». La réserve ne sera définitivement levée qu'après la réalisation d'un nouvel essai satisfaisant à la prochaine occurrence de l'essai.
    - Soit le matériel ou système est déclaré indisponible. L'essai Périodique est déclaré « Non Satisfaisant » : la conduite à tenir est indiquée dans le § 3.3.2.

En cas de non-respect de la condition 1, une analyse doit être menée pour vérifier si l'essai réalisé permet de vérifier la règle d'essai pour statuer sur le caractère « non satisfaisant » ou « satisfaisant avec réserve » de l'essai réalisé. La gamme d'essai doit être corrigée avant la prochaine réalisation de l'essai. »

Lors de l'inspection, parmi la cinquantaine de gammes examinées, les inspecteurs ont relevé que deux gammes concluaient au caractère « satisfaisant avec réserve » des EP LHP 100% et RIS 320, sans que les réserves ne soient factuellement levées. Ces EP permettent de tester respectivement le fonctionnement du diesel de secours LHP et l'étanchéité des clapets du système d'injection de sécurité.

En ce qui concerne l'EP LHP 100%, la gamme d'EP identifiait une température d'eau de refroidissement HT (haute température) non conforme ainsi qu'une fuite sur le cylindre 8, ces deux points constituant des réserves. La grille d'acceptabilité de l'EP ne comportait pas de positionnement sur la disponibilité du diesel. Il s'avère que des justifications existaient pour la température d'eau HT et que des ordres de travail (OT) avaient été créés pour traiter la fuite. Ces OT avaient pour butée le basculement de voie, donc notamment le moment où le diesel était à nouveau requis. Ces OT ont été traités avant le basculement de voie, mais la grille d'acceptabilité n'a pas été reprise pour éventuellement lever les réserves et se positionner sur la disponibilité du diesel. Cette pratique n'a pas eu de conséquence sur la sûreté, mais n'est pas conforme à la section I du chapitre IX des RGE.

En ce qui concerne l'EP RIS 320, le critère B d'étanchéité des clapets n'était pas respecté lors de l'EP. Cette anomalie constitue une réserve au titre de l'EP. Cependant, cette dernière n'a pas été levée au moment de l'EP et le matériel a toutefois été considéré disponible. Les représentants du CNPE ont indiqué qu'un autre EP, l'EP RIS 330, permettait de tester l'étanchéité de ces clapets à une pression plus élevée. Dans ce cas, le CNPE prend le risque de devoir revenir en arrière sur le conditionnement du circuit primaire si l'EP RIS 330 est « non satisfaisant ». L'EP RIS 330 s'est, par la suite, avéré satisfaisant. Cependant, la réserve de l'EP RIS 320 n'a pas été levée factuellement et l'analyse de la réserve ne faisait aucunement référence à l'EP RIS 330. Si dans ce cas, l'anomalie identifiée lors de l'EP RIS 320 n'a pas eu de conséquence sur la sûreté, cette pratique ne respecte pas la section I du chapitre IX des RGE.

Les deux exemples précités constituent des non-conformités au chapitre IX des RGE. Elles n'ont pas eu de conséquences sur la sûreté du fait notamment que d'autres EP réalisés plus tard lors de l'arrêt viennent confirmer la disponibilité des matériels. Cependant cette pratique pourrait amener, dans d'autres cas, à considérer un matériel disponible à tort.

**Demande II.1 : prendre les dispositions nécessaires pour assurer le respect de la section I du chapitre IX des RGE en ce qui concerne la levée des réserves lors des EP.**

8

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

#### **Complétude du bilan des essais**

**Observation III.1 :** L'article 2.5.3 de la décision [2] dispose que « Le dossier dressant le bilan d'arrêt, pour sa partie concernant les essais de redémarrage, est établi sous une forme préliminaire dans le mois suivant l'atteinte de la puissance nominale du réacteur. »

Le §6 de l'annexe A de la lettre [3] précise qu' « en application de l'article 2.5.3 de la décision ADR, le bilan des essais de redémarrage est transmis à la division de l'ASN dans le mois suivant l'atteinte de la puissance nominale du réacteur.

Par « essais de redémarrage », on entend :

- l'ensemble des essais et contrôles faits par l'exploitant sur les EIP pour s'assurer que les exigences définies pour ceux-ci sont maintenues ou retrouvées au regard des interventions de maintenance ou des modifications réalisées pendant l'arrêt du réacteur sur ces EIP ;
- l'ensemble des essais prévus par les RGE.

Le bilan des essais de redémarrage comporte :

- le compte-rendu des essais physiques, périodiques et de requalification. Ce compte-rendu apporte la justification du respect des critères de sûreté et des dépassements des critères de conception. Il comprend les numéros et les intitulés des plans d'action constats établis en application des articles 2.6.2 et 2.6.3 de l'arrêté du 7 février 2012, des demandes de travaux et des fiches Caméléon ouvertes à la suite de la mise en œuvre, par tous les services du CNPE, des essais périodiques pendant l'arrêt ou après la divergence (ne pas se limiter uniquement aux essais faits par le service Conduite) ;
- un document récapitulatif tous les résultats des essais périodiques et de requalification réalisés pendant l'arrêt ou après la divergence. Ce document est constitué de tableaux de synthèse dans lesquels figurent, pour chaque essai :
  - o les critères RGE correspondants,
  - o les résultats obtenus au cours de l'essai et au cours des deux essais précédents (suivi de tendance). »

Les inspecteurs ont constaté que les résultats de l'EP RCP 720, qui permet notamment de tester les modules convertisseurs de température, n'étaient pas présents dans le bilan des essais transmis au titre de l'article 2.5.3 de la décision [2]. Les représentants du CNPE ont indiqué que cet EP comportait une grande quantité de critères et représentait un volume conséquent de données à intégrer au bilan des essais. Si cette contrainte matérielle peut s'entendre, cela ne doit pas pour autant amener le CNPE à ne pas mentionner les résultats de cet EP dans son bilan. Il s'avère que l'EP RCP 730 est dans le même cas.

Postérieurement à l'inspection le CNPE a indiqué que les résultats de ces EP seraient présentés dans les prochains bilans. Il est de la responsabilité du CNPE de s'assurer que d'autres EP ne sont pas dans le même cas et, le cas échéant, d'intégrer leurs résultats aux bilans des essais.

### **Tarage des soupapes SEBIM**

**Observation III.2 :** Les soupapes SEBIM sont les équipements de protection contre les surpressions du circuit primaire. Elles sont au nombre de trois et sont associées, sous forme de tandem à trois autres soupapes d'isolement, assurant la refermeture du circuit une fois la pression du circuit primaire redescendue au niveau souhaité. Lors de l'arrêt 1P3925, les six soupapes SEBIM du réacteur 1 ont montré des anomalies de tarage au cours de l'arrêt 1P3925. Parmi les explications fournies par le CNPE sur ces anomalies de tarage figuraient notamment le fait qu'elles avaient été tarées sur la plage basse autorisée. Les soupapes ont fait l'objet d'opération de tarage au cours de l'arrêt. Il ressort des contrôles réalisés lors de l'inspection que les soupapes SEBIM ont à nouveau été tarées dans leur plage basse, ce qui a interrogé les inspecteurs. Le CNPE a précisé que cette fois, d'autres actions avaient été menées pour assurer la répétabilité des valeurs mesurées, comme la réalisation de plusieurs tirs, ce qui n'avait pas été effectué sur l'arrêt précédent.

### **Tarage des soupapes VVP**

**Observation III.3 :** Les soupapes VVP sont les équipements de protection contre les surpressions des circuits secondaires. Le suivi de tendance des valeurs de tarage des soupapes VVP réalisé par le CNPE et transmis à l'ASNR dans le bilan des essais, présentait des valeurs de tarage de certaines soupapes VVP qui laissaient supposer que les résultats du prochain essai seraient hors critère. Il ressort des échanges avec le CNPE que le suivi de tendance sert davantage à prévenir l'intervenant en charge des contrôles d'un potentiel dépassement de critère lors de l'essai plutôt qu'à déclencher une intervention systématique sur une soupape qui présenterait un dépassement potentiel du critère, les variations pouvant être à la hausse comme à la baisse d'un essai sur l'autre. Il est de la responsabilité de l'exploitant de prendre les dispositions pour prévenir tout dépassement des critères de tarages des soupapes VVP.

**Relevé de pression lors de l'EP ASG 043**

**Observation III.4 :** L'EP ASG 043 permet de tester l'alimentation des générateurs de vapeurs par la turbopompe du système ASG (alimentation de secours des générateurs de vapeur). Lors de l'examen de la gamme d'EP ASG 043, les inspecteurs ont remarqué que l'intervenant devait relever une pression sur le lecteur 1 ASG 116 YP et y ajouter 1 bar si la mesure était réalisée en bars relatifs. La gamme précise par ailleurs que le capteur fait une mesure en bars relatifs. La valeur mentionnée dans la gamme est de 2,24 bars, pour un critère RGE B à 3 bars. Or, si l'on ajoute 1 bar à la valeur relevée, on obtient 3,24 bars, ce qui est supérieur au critère RGE B. Le CNPE n'a pas été en mesure de fournir un enregistrement de la valeur relevée, mais a consulté l'historique des valeurs relevées sur le lecteur 1 ASG 116 YP lors des précédents EP qui ne montre pas de dépassement. Le CNPE estime donc que la valeur mentionnée dans la gamme prenait déjà en compte le bar à ajouter à la valeur lue. Il est de la responsabilité du CNPE de s'assurer de la bonne réalisation des relevés et du respect des critères d'EP.

**Suivi de tendance des paramètres de la pompe 1 RRI 002 PO (voie B)**

**Observation III.5 :** Lors de l'examen du bilan des essais, les inspecteurs ont constaté que le critère B relatif à la Hauteur Manométrique Totale (HMT) de la pompe 1 RRI 002 PO n'était pas respecté depuis avril 2023 et qu'un suivi tendance des paramètres physiques de la pompe (débit, HMT et températures) était attendu, en termes de mesures compensatoires, jusqu'à son échange standard planifié lors du cycle TEM 2025. Lors de l'inspection, il n'a pas pu être présenté aux inspecteurs les modalités de réalisation de ce suivi tendance. Il est de la responsabilité du CNPE de s'assurer que les paramètres physiques de la pompe jusqu'à son échange standard ne remettent pas en cause sa disponibilité.

80

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'ASNR ([www.asnr.fr](http://www.asnr.fr)).

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

La Cheffe de la division d'Orléans

**Signée par : Albane FONTAINE**