

Division de Châlons-en-Champagne

Référence courrier : CODEP-CHA-2025-037616

**Madame la Directrice de la centrale  
nucléaire de Chooz**

BP 174  
08600 CHOOZ

Châlons-en-Champagne, le 4 juillet 2025

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base  
Lettre de suite de l'inspection du 11 juin 2025 sur le thème de la maintenance

**N° dossier :** Inspection n° INSSN-CHA-2025-0280

**Références :** [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V  
[2] Arrêté du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux INB  
[3] Référentiel de conservation des matériels et des pièces de rechange référencé D4507021296  
indice 4 du 21 septembre 2023

Madame la Directrice,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR) en référence concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu le 11 juin 2025 sur la centrale nucléaire de Chooz sur le thème de la maintenance.

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 11 juin 2025 en objet concernait le thème de la maintenance.

Dans ce cadre, les inspecteurs ont consulté, en salle, le bilan de fonction « Sources électriques » et ont interrogé vos représentants sur différentes problématiques rencontrées, notamment celles liées aux reprises du réglage de la commande de vitesse à double mécanique (DD1000), à la dégradation des coudes d'échappement ou encore sur la fiabilité du circuit d'air de lancement des diesels de tranche. Les inspecteurs ont également examiné par sondage certaines demandes de travaux (DT) non closes, certaines demandes de dérogation au prescriptif de maintenance émises par le site ainsi que le suivi des non qualités de maintenance (NQM) réalisé par le site. Ils ont également vérifié que l'organisation définie et mise en œuvre par le site pour suivre les retards d'intégration du préventif ainsi que les activités de maintenance préventive en retard de réalisation, était satisfaisante.

Par ailleurs, les inspecteurs ont effectué une visite du magasin dans lequel sont stockés les matériels et pièces de rechange (MPR) afin de vérifier le respect des exigences de conservation définies dans le référentiel [3]. Ils se sont également rendus sur les installations au sein des locaux du diesel de tranche 1LHP et au sein des locaux des motopompes et turbopompes du système d'alimentation de secours des générateurs de vapeur (ASG) du réacteur 1 afin de contrôler l'état général des matériels et de l'installation.

Au vu de cet examen par sondage, l'organisation définie et mise en œuvre par le site de Chooz pour produire et exploiter les quinze bilans de fonctions, déroger au prescriptif de maintenance et maîtriser les activités de maintenance préventive en retard apparaît satisfaisante. En particulier, la traçabilité et la qualité des analyses « sûreté » effectuées par les métiers pour justifier la disponibilité des matériels importants pour la protection des intérêts ont apporté satisfaction.

Même si celui-ci a été jugé de qualité, l'examen du bilan de fonction « Sources électriques » a permis de constater que, malgré les alertes émises sur la fiabilité du circuit d'air de lancement des diesels de tranche, et compte tenu de l'indisponibilité planifiée d'une des deux files d'air de lancement pour cause d'inspection périodique, aucune action de fiabilisation n'a été engagée sur la file d'air restante.

Les inspecteurs considèrent que le pilotage du processus NQM doit être renforcé pour suivre l'évolution pluriannuelle des non qualités « avec et sans impact », pour mener un travail de comparaison pertinent avec le site de Civaux, ainsi que pour définir et mettre en œuvre un plan d'actions à l'échelle du site.

En outre, les dispositions organisationnelles et techniques pour maîtriser les paramètres de conservation des MPR apparaissent satisfaisantes. La note locale D454809285959 ne tient toutefois pas compte de la dernière évolution du référentiel [3] et devra être mise à jour pour décliner correctement toutes ses prescriptions.

En particulier, les inspecteurs ont noté positivement l'état des équipements et des installations.

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

**Sans objet**

## **II. AUTRES DEMANDES**

### **Bilan de fonction « Sources électriques »**

L'article 2.5.1 de l'arrêté en référence [2] 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.* »

Le bilan de fonction « Sources électriques » transmis en amont de l'inspection et examiné par les inspecteurs mentionne des problématiques récurrentes concernant les diesels de tranche (LHP et LHQ) parmi lesquelles : les reprises fréquentes du réglage de la commande de vitesse (DD1000), la dégradation des coudes d'échappement et l'essai périodique (EP) de démarrage inférieur à 10 secondes, ayant nécessité un travail d'analyse.

A ces problématiques s'ajoute le mauvais état des circuits d'air de lancement des diesels avec la présence d'hernies sur les flexibles d'air (dès deux semaines de fonctionnement d'après l'avis du service Conduite) et la dégradation des compresseurs LHP/Q 400 et 401 CO.

Le bilan de fonction « Sources électriques » indique que le manque de fiabilité du circuit d'air de lancement est connu depuis 2017. Il précise également que l'état du réseau d'air de 1LHP est dégradé et qu'une action, dont l'échéance est fixée à décembre 2025, consiste à étudier la cause de l'apparition d'hernies sur les flexibles situés en sortie de compresseur.

**Demande II.1 : Préciser quel service pilote l'action pré-citée.**

Les représentants du service Fiabilité ont indiqué aux inspecteurs avoir eu du mal à faire comprendre aux métiers, aux projets et à la direction du site, l'importance du bon état du système d'air de lancement des diesels de tranche. Les inspections périodiques de cette année ont toutefois permis à toutes les parties prenantes de prendre conscience de l'importance du bon état des compresseurs et des flexibles d'air.

**Demande II.2 : Faire le retour d'expérience de la situation décrite précédemment et prendre les dispositions organisationnelles nécessaires pour que les alertes du service Fiabilité soient suivies d'actions concrètes.****Processus NQM**

L'article 2.4.1 de l'arrêté en référence [2] prévoit que « *l'exploitant définit et met en œuvre un système de management intégré (SMI)* » et que « *le SMI comporte notamment des dispositions permettant à l'exploitant : [...]*

- *d'identifier et de traiter les écarts et événements significatifs,*
- *de recueillir et d'exploiter le retour d'expérience,*
- *de définir des indicateurs d'efficacité et de performance appropriés au regard des objectifs qu'il vise. »*

Une non qualité de maintenance (NQM) est une action inappropriée survenue lors de la réalisation ou de la préparation d'une activité de maintenance. L'outil informatique Caméléon permet l'ouverture des constats relatifs aux NQM et assure la traçabilité de leur analyse. Vos représentants ont indiqué aux inspecteurs qu'une distinction est faite entre les NQM avec impact (sûreté, sécurité du personnel, environnement, production, etc.) et celles sans impact. Les NQM avec impact font systématiquement l'objet d'une analyse simplifiée ou approfondie. En revanche, les NQM sans impact ne sont pas systématiquement analysées.

Une analyse individuelle de chaque NQM doit être réalisée afin d'identifier la ou les causes à l'origine de celle-ci ainsi que les actions à mettre en place pour éviter son renouvellement et contribuer à améliorer la qualité des interventions de maintenance.

En outre, le site considère qu'une NQM identifiée lors d'un contrôle technique, d'une action de surveillance ou encore d'un essai de requalification, c'est-à-dire avant que le matériel soit considéré comme disponible, est une NQM non avérée. Dans ce cas précis, un constat est créé dans l'outil Caméléon, mais le site considère que la NQM n'est pas avérée.

**Demande II.3 : Définir les dispositions organisationnelles nécessaires pour assurer une analyse et un retour d'expérience proportionnés aux enjeux des NQM dites « sans impact » et « non avérées ».**

Le nombre des événements significatifs Sécurité (ESS), dont l'analyse révèle un lien avec une NQM, est suivi en tendance depuis 2016 par la Division production nucléaire (DPN), et le suivi des leviers défaillants à l'origine des NQM a été initialisé en 2023 par la DPN.

Le pilote opérationnel du processus NQM a présenté aux inspecteurs le tableau de bord qui lui permet de suivre le cycle de vie des constats Caméléon relatifs aux NQM. Toutefois, vos représentants n'ont pas été en mesure d'indiquer facilement aux inspecteurs si le nombre d'ESS NQM déclarés par le site de Chooz était stable d'année en année, de le comparer aux résultats du site de Civaux, ou encore de le rapporter à la volumétrie de maintenance réalisée. Pour connaître l'évolution au cours du temps du nombre d'ESS NQM, et pour se comparer avec le site de Civaux, vos représentants ont réalisé une extraction année par année et site par site via l'outil Caméléon.

En outre, vos représentants n'ont pas présenté de bilan des ESS dont l'analyse révèle un lien avec une NQM en 2024, ni de bilan des leviers à l'origine des NQM avec impact de la même année.

Par exemple, à l'échelle du parc, les principaux leviers défaillants à l'origine des NQM avec impact en 2024 sont :

- appropriation et préparation,
- adhérence aux procédures,
- formation et entraînement,
- autres leviers, comprenant par exemple des défauts de maîtrise du geste technique indépendants de la formation et des entraînements.

Vos représentants n'ont par exemple pas fait part aux inspecteurs de la mise en place d'un plan d'actions pour l'année 2025, basé sur l'analyse des principaux leviers défaillants à l'origine des NQM avec impact recensés en 2023 et 2024 sur le site de Chooz.

**Demande II.4 : Analyser les principaux leviers défaillants à l'origine des « NQM avec impact » recensés en 2023 et en 2024 et définir un plan d'actions à engager pour améliorer la maîtrise de la qualité des activités de maintenance sur le site de Chooz.**

#### **Conservation des matériels et pièces de rechange**

Le référentiel [3] fixe « *les prescriptions de stockage visant à assurer la conformité des MPR [matériels et pièces de rechange] au modèle initialement mis en stock. Pour les matériels qualifiés et leurs composants, il garantit la pérennité de la qualification aux conditions accidentelles au cours du stockage, dans le respect de l'environnement.* »

Le référentiel [3] fixe notamment les prescriptions suivantes :

- pour les MPR sensibles uniquement à la température (tels que les élastomères), la température de la zone de stockage doit être maintenue à une valeur comprise entre 15 °C et 25 °C (prescription P17) ;
- pour les MPR sensibles à la corrosion et à la température (tels que les matériels électroniques), l'hygrométrie de la zone de stockage doit être maintenue à une valeur comprise entre 20 % et 50 % (prescription P19).

Les inspecteurs ont relevé la nécessité de procéder à une mise à jour de la note locale D454809285959 intitulée « *Stockage et conditionnement des matériels et pièces de rechange* » puisque celle-ci n'est pas en adéquation avec les exigences du référentiel [3]. En effet :

- pour les MPR sensibles uniquement à la température, la note locale précise que la température doit être maintenue inférieure ou égale à 25 °C, ce qui n'est pas conforme à la prescription P17 précitée ;
- pour les MPR électroniques, la note locale précise que « *l'humidité relative doit être inférieure à 50%* », ce qui n'est pas conforme à la prescription P19 précitée.

**Demande II.5 : Procéder à la mise à jour la note EDF référencée D454809285959 afin d'y décliner l'ensemble des exigences du référentiel [3].**

#### **Freinage des écrous d'assemblage des pompes du système d'alimentation de secours des générateurs de vapeur (ASG)**

Les inspecteurs ont relevé que les pompes hydrauliques du système ASG du réacteur 1 ne disposaient pas des mêmes dispositions en voie A et en voie B. En effet, le freinage des écrous de l'accouplement des pompes n'était

pas de même nature. Les inspecteurs ont relevé qu'une voie disposait de freinage par plaquettes à ailerons tandis que sur la seconde voie, les inspecteurs n'ont pas noté la présence de freinage sur les écrous équivalents.

Vos représentants n'ont pas été en mesure de confirmer ou infirmer la nécessité de ces freinages durant l'inspection. Cependant, ils ont apporté des éléments complémentaires dans les jours qui ont suivi l'inspection en indiquant que : « *Concernant le système de freinage du couvercle de la garniture mécanique des pompes ASG, il est possible de retrouver deux types de montage en fonction du fournisseur des gardes hydrauliques, à savoir des plaquettes à ailerons ou des rondelles élastiques.* ». Plus précisément, les documents transmis indiquent qu'il est nécessaire de disposer d'un freinage sur ces liaisons boulonnées, et que ce dernier peut être mis en œuvre au moyen de 3 rondelles frein ou au moyen de 6 rondelles de sécurité. Toutefois, aucune preuve n'a été apportée de la bonne présence des rondelles de sécurité sur les pompes pour lesquelles les inspecteurs n'ont pas constaté la présence de dispositif de freinage.

**Demande II.6 : Dresser le bilan du type de montage du système de freinage des liaisons vissées du couvercle de la garniture mécanique de chacune des pompes ASG de votre installation, et prouver, pour chacune, la présence minimale de 3 rondelles frein ou de 6 rondelles de sécurité.**

#### **Sécurisation de la disponibilité des turbopompes du système ASG**

Les inspecteurs ont questionné vos représentants sur la prise en compte du retour d'expérience relatif au risque de désarmement involontaire des vannes de garde et d'arrêt des turbopompes du système ASG. En effet, un retour d'expérience existe sur d'autres installations du parc EDF, démontrant qu'une action non désirée sur le levier du système d'armement et de désarmement des vannes de garde, ou d'arrêt des systèmes ASG ou LLS (système de production d'énergie électrique 380V secouru par turbo-alternateur) au cours d'une activité connexe (mise en peinture, nettoyage, etc.) peut conduire à rendre indisponible une turbopompe ASG. Afin d'éviter le renouvellement de ces indisponibilités, des affichages indiquant le risque associé ont été mis en place sur le matériel sensible. Aucun affichage n'est présent sur le système ASG de votre installation sans que vos représentants aient pour autant pu justifier de l'absence de risque.

**Demande II.7 : Justifier l'absence de risques d'armement et de désarmement des vannes de garde et d'arrêt du système ASG liés à une action involontaire sur le levier de commande de ces vannes.**

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

**Constat III.1** : La prescription P36 du référentiel [3] dispose que « *aucun MPR portant une date de péremption dépassée ne doit être maintenu dans le stock disponible.* » Pour ce faire, une extraction du stock des MPR soumis à péremption doit être réalisée *a minima* trimestriellement et, dès la date de péremption atteinte, la pièce mise au rebut.

Cette extraction, effectuée mensuellement selon vos représentants, a été réalisée pendant l'inspection et a permis de mettre en évidence l'entreposage de MPR (référence article Z242807) dont la date limite de conservation (DLC) était indiquée comme dépassée. Vos représentants ont indiqué aux inspecteurs qu'il s'agissait de cartouches associées aux filtres RCV 211 et 212 FI, soumises à péremption à cause d'un joint en élastomère qui était systématiquement remplacé par le métier de maintenance. Les inspecteurs ont entendu les contraintes techniques relatives au logiciel PGI et aux propriétés de certains MPR renseignés par les services centraux.

**Observation III.1** : Les inspecteurs ont consulté trois activités de maintenance préventive identifiées en retard et portées par les ordres de travail de réalisation (OTR) 03394781, 01880083 et 01880089. Ces activités n'ont pas pu être réalisées faute de pièces de rechange (PDR). L'analyse « sûreté » de la disponibilité du matériel réalisée n'appelait pas de remarques de la part des inspecteurs. Cette analyse était rigoureusement tracée dans la tâche d'ordre de travail (TOT) pilote, dans l'onglet « Clôture » (en commentaire de clôture). Les inspecteurs notent que la définition de nouvelles échéances, sachant que les activités doivent être réalisées dès que possible, n'est pas possible avec un bon niveau de confiance dans le cas activités reportées faute de PDR ou bien d'outillage.

**Observation III.2** : Les inspecteurs ont questionné vos représentants sur la réalisation d'essais périodiques sur le moyen local de crise 2SAR302BA présent dans le local des pompes du système ASG. Vos représentants ont indiqué que celui-ci n'était plus en service car il n'était plus valorisé en situation de plan d'urgence interne (PUI). Ils ont indiqué ne pas savoir pourquoi celui-ci était toujours présent dans le local. Il serait pertinent de retirer celui-ci du local car il encombre inutilement un local abritant des systèmes de sauvegarde du réacteur. De plus, sa présence peut porter à confusion lors d'application de consignes en situation d'urgence.

\*  
\*\*

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois**, et **selon les modalités d'envois figurant ci-dessous**, de vos remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées et répondre aux demandes. 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, Madame la Directrice, l'assurance de ma considération distinguée.

L'Adjointe au chef de division,

signé par

**Laure FREY**