

**Référence courrier :**  
CODEP-CHA-2024-041634

**Madame la directrice du Centre  
Nucléaire de Production d'Electricité  
de Chooz B**  
BP 174  
08600 CHOOZ

Châlons-en-Champagne, le 25 juillet 2024

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base – INB n° 139 et 144  
Centre Nucléaire de Production d'Electricité (CNPE) de Chooz B  
Inspection n° INSSN-CHA-2024-0264 du 29 mai 2024  
Thème : « Systèmes de sauvegarde »

**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 installations nucléaires de base (INB)  
[3] Bilan de fonction de sauvegarde du Comité Technique Exploitation (CTE) du 08/04/2022 référencé D454822006990  
[4] Bilan de fonction de sauvegarde du CTE du 30/05/2023 et du 08/06/2023 référencé D454823012279

Madame la directrice,

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 a eu lieu le 29 mai 2024 sur le site de Chooz B (INB n° 139 et 144), sur le thème « Systèmes de sauvegarde ».

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 avait pour thème les systèmes de sauvegarde. Elle a porté sur l'organisation et les modalités mises en place par l'exploitant pour assurer la disponibilité et la fiabilité du système d'injection de sécurité (RIS), du circuit d'aspersion de l'enceinte (EAS) et du système d'alimentation de secours des générateurs de vapeur (ASG) des réacteurs.



A cet effet, les inspecteurs se sont intéressés à l'organisation mise en place par le site pour le suivi de ces fonctions de sauvegarde et ont approfondi certaines thématiques abordées dans les bilans de fonction de 2022 [3] et de 2023 [4]. Ils ont également réalisé un examen de différentes demandes de travaux, plans d'actions et résultats d'essais périodiques.

Ils se sont rendus dans plusieurs locaux abritant les systèmes de sauvegarde afin de vérifier l'état général des matériels, en particulier : les locaux des pompes ASG et certains locaux du bâtiment des auxiliaires nucléaires du réacteur 1.

Au vu de cet examen par sondage, les inspecteurs retiennent que l'organisation mise en œuvre pour assurer la maintenance paraît satisfaisante. Néanmoins le suivi de ces matériels de sauvegarde, et notamment du système ASG, apparaît perfectible.

## I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Néant.

## II. AUTRES DEMANDES

### Fuites sur le système ASG

Conformément à l'article 2.6.2 de l'arrêté [2] :

*"L'exploitant procède dans les plus brefs délais à l'examen de chaque écart, afin de déterminer :*

- son importance pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L.593-1 du code de l'environnement et, le cas échéant, s'il s'agit d'un événement significatif ;*
- s'il constitue un manquement aux exigences législatives et réglementaires applicables ou à des prescriptions et décisions de l'Autorité de sûreté nucléaire le concernant ;*
- si des mesures conservatoires doivent être immédiatement mises en œuvre".*

De plus, conformément à l'article 2.6.3 de l'arrêté [2] :

*"I. 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.*



*Cependant, pour les écarts dont l'importance mineure pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L.593-1 du code de l'environnement est avérée, le traitement peut se limiter à la définition et à la mise en œuvre d'actions curatives".*

Enfin, le III de l'article 2.4.1 de l'arrêté en référence [2] mentionne que le système de gestion intégrée comporte notamment « *les dispositions [qui permettent à l'exploitant] d'identifier et de traiter les écarts* ».

Lorsqu'une anomalie vise un matériel, votre système de gestion intégrée requiert l'ouverture d'une demande de travaux (DT).

Lors de l'inspection sur le terrain, les inspecteurs se sont rendus dans les locaux des pompes 1 ASG 001/002/003 et 004 PO. Ils ont constaté la présence de nombreuses fuites (huile, vapeur, air comprimé...) sur ces pompes dont les demandes de travaux (DT) datent de 2022, 2020 ou encore 2015, à l'instar de la DT n°1221111 datant du 27 mars 2022 ou la DT n°1232506 datant de juin 2015.

Par ailleurs, certaines fuites ne sont pas signalées et des demandes de travaux n'ont pas été ouvertes en conséquence.

Les problématiques de fuites notamment d'huile sur les équipements du système ASG sont identifiées dans les bilans de fonction [3] et [4] établis par le CNPE. Des mesures de surveillance en exploitation et de maintenance curative sont établies afin de maintenir le fonctionnement de ces équipements dans le respect des spécificités techniques d'exploitation. Ces mesures sont notamment basées sur les anomalies matérielles relevées sur le terrain faisant l'objet d'une DT dans vos bases de données (EAM).

Les constats mentionnés ci-dessus interrogent sur la correspondance entre l'état réel des installations et l'état relaté dans vos bases de données utilisées pour justifier le respect des exigences définies relatives à la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement.

**Demande II-1 : Mettre en adéquation vos bases de données de suivi de DT au regard de l'état réel des installations ; transmettre à l'issue un bilan de résorption/prise en charge des fuites présentes sur le système ASG, avec un plan d'action associé.**

### **Présence de dépôt double enveloppe sur 2RIS029TY**

Lors de l'examen du bilan de fonction [3], les inspecteurs se sont intéressés à la problématique relative à la présence de dépôt sur la double enveloppe de la tuyauterie 2RIS029TY.

A la suite de l'inspection, l'exploitant a transmis le plan d'action constat (PA CSTA) référencé 00315804. Dans ce document, la justification selon laquelle l'aléa a pu être levé n'est pas précisée.

Ce document indique également que des mesures d'épaisseur (MEP) ont été réalisées sur les parties accessibles.



Par ailleurs, le PA CSTA mentionne le caractère générique de cet aléa, déjà observé sur Cattenom et Nogent. Par contre, il est indiqué que l'exploitant n'a retenu aucune action curative, corrective, ou préventive. Or, le jour de l'inspection, vos représentants nous ont indiqué qu'un plan d'action national a été mis en place.

**Demande II-2 : Fournir la justification de vos services centraux (UNIE : Unité d'Ingénierie d'Exploitation) quant à l'absence de nocivité matérielle (note D455021011372 citée dans le PA CSTA).**

**Demande II-3 : Transmettre les résultats de ces mesures (a priori consignés dans le rapport d'examen 215/RIS/110/01).**

**Demande II-4 : Transmettre la note détaillant ce plan d'action, ou bien, à défaut, une présentation technique de ce sujet.**

### **Echafaudages**

L'article 1.3 de l'arrêté [2] définit un Élément important pour la protection (EIP) comme « *élément important pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement (sécurité, santé et salubrité publiques, protection de la nature et de l'environnement), c'est-à-dire structure, équipement, système (programmé ou non), matériel, composant, ou logiciel présent dans une installation nucléaire de base ou placé sous la responsabilité de l'exploitant, assurant une fonction nécessaire à la démonstration mentionnée au deuxième alinéa de l'article L. 593-7 du code de l'environnement ou contrôlant que cette fonction est assurée.* »

Et l'exigence définie comme « *exigence assignée à un élément important pour la protection, afin qu'il remplisse avec les caractéristiques attendues la fonction prévue dans la démonstration mentionnée au deuxième alinéa de l'article L. 593-7 du code de l'environnement, ou à une activité importante pour la protection afin qu'elle réponde à ses objectifs vis-à-vis de cette démonstration.* »

Lors de l'inspection sur le terrain dans de nombreux locaux du réacteur 1, les inspecteurs ont constaté que des échafaudages étaient installés en anticipation de l'arrêt pour maintenance sur des EIP requis au titre de la sûreté entraînant un risque de défiabilisation de ces équipements. Cette situation a été constatée à deux reprises pour l'échafaudage en appui de la tuyauterie au refoulement de la pompe 1ASG002PO ainsi que pour l'échafaudage en appui sur la tuyauterie 1RPE103IV (1RIS051PO). Des mesures réactives ont été prises par vos représentants pour remettre en conformité les échafaudages en question.



Le jour de l'inspection, les inspecteurs ont relevé la présence de nombreux échafaudages posés et signalés « non conformes », leur réception n'ayant pas encore été faite. Vos représentants ont indiqué aux inspecteurs que ces échafaudages avaient été installés en prévision de l'arrêt pour simple rechargement (ASR) prévu à partir du 6 juillet 2024. Les inspecteurs s'interrogent donc sur le délai important entre la pose et la réception conforme des échafaudages. En effet, La vision de l'état réel des installations par les services du site peut s'avérer erronée.

**Demande II-5 : Veiller à une meilleure prise en compte du risque séisme-événement dans le cadre d'installation d'échafaudages sur des EIP requis au titre de la sureté.**

**Présenter les mesures engagées afin d'améliorer le délai entre la pose et la réception conforme d'échafaudage.**

#### **Conformité des fixations de la pompe 1ASG003PO**

L'article 2.5.1 de l'arrêté [2] précise : « II. 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. »

Lors de l'inspection sur le terrain, les inspecteurs ont constaté que les vis de maintien du boîtier du renvoi d'angle de cette pompe n'étaient pas totalement en prise sur l'ensemble des filets et se sont interrogés sur la conformité de la situation au regard de la qualification aux conditions accidentelles du matériel.

A la suite de l'inspection, l'exploitant a transmis des compléments d'explication relatifs à ce constat. Ces derniers indiquent que, au vu des mesures effectuées sur les vis sur le terrain, le retrait de quelques millimètres ne présente pas de risque de desserrage de l'assemblage. Cependant, aucun élément de correspondance entre les mesures effectuées sur le terrain et les dispositions techniques permettant d'assurer la pérennité de la qualification aux conditions accidentelles telles que les plans ou le dossier de qualification n'a été transmis.

**Demande II-6 : Transmettre les éléments techniques permettant de justifier la conformité de la qualification aux conditions accidentelles des assemblages du renvoi d'angle de la pompe 1ASG003PO tel que prévu par l'article 2.5.1 de l'arrêté [2].**



### **Conformité du manchon compensateur en élastomère**

Des manchons compensateurs en élastomères (MCE) sont des organes installés sur des tuyauteries dans l'objectif de compenser les différents mouvements de celles-ci et de préserver leur intégrité. Les inspecteurs ont constaté des disparités de freinage des assemblages boulonnés sur un MCE équipant les tuyauteries du circuit d'huile de la pompe 1RIS001PO équipés pour certains de plaquettes arrêteurs et pour d'autres de rondelles éventail.

**Demande II-7 : Justifier la conformité du montage des assemblages boulonnés sur un MCE équipant les tuyauteries du circuit d'huile de la pompe 1RIS001PO et les éventuels contrôles réalisés au titre de la Demande Particulière en lien avec les défauts de freinage de la visserie des pompes RIS et EAS (DP331).**

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

### ***Essais périodiques sur l'injection primaire***

**Constat d'écart III.1 :** Les inspecteurs ont examiné plusieurs gammes d'essais périodiques (EP) et en particulier l'EP réalisé par le service conduite RIS 12 (Ordre de travail référencé 04908946-01).

Dans cette gamme, l'annexe 7 permet de tracer et valider l'incertitude de mesure associée au critère RGE A (Règles Générales d'Exploitation critère A) de l'injection par le by-pass de ligne en branche froide par la pompe 2RIS051PO. La traçabilité se fait via un diagramme qui demande de tracer manuellement des valeurs précises au dixième sur une échelle avec un pas de 15 unités. Cette imprécision complique le relevé et l'évaluation du respect du critère notamment lorsque ce dernier est proche de la limite.

De plus, des ré-indiçages de la gamme d'EP national sont réalisés par le site. Ces ré-indiçages servent à prendre en compte des spécificités de site. Cette traçabilité à l'instant t permet de suivre correctement les évolutions réalisées. Néanmoins ces versions sont écrasées d'une année sur l'autre ce qui entraîne un risque de ne pas capitaliser certaines données. Si ces évolutions sont temporaires, il convient d'indiquer une date de fin de validité.

### ***Essai périodique sur le système ASG***

**Constat d'écart III.2 :** Lors de l'examen de l'EP réalisé par le service conduite ASG 626, les inspecteurs ont constaté qu'un critère B des règles générales d'exploitation (RGE) a été relevé non-conforme. Cette non-conformité a été levée par le métier mais la fiche de position ne figure pas dans le dossier. Les éléments de preuve sont à joindre aux dossiers afin qu'ils soient autoportants.



### ***Facteur Organisationnel et humain (FOH)***

**Observation III.1** : La déclinaison locale du Référentiel Managérial définissant l'organisation et les méthodes à mettre en place afin d'assurer la fiabilité selon les 3 axes (fiabilité des matériels, fiabilité des organisations, fiabilité du geste professionnel) référencée D454823009553 de novembre 2023, confirme l'objectif du site d'analyser et de diagnostiquer les situations au travers de ce triptyque.

Le site intègre dans ses analyses de bilans de fonction, l'aspect Facteur Organisationnel et humain (FOH) qui est notamment relevé en faiblesse en 2023 [3]. Les échanges avec vos représentants ont relevé que cette thématique mériterait de gagner en maturité dans les métiers de maintenance. De plus, les inspecteurs ont noté que les conseillers en facteur humain (CFH) ne sont pas systématiquement associés aux analyses et à la résorption des problématiques liées.

\*  
\* \*

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.

L'Adjointe au chef de division de la  
division de Châlons-en-Champagne,

**signé par**

**Laure FREY**