

**Référence courrier :**  
CODEP-CHA-2022-039366

Châlons-en-Champagne, le 04 août 2022

**Madame la directrice de la centrale  
nucléaire de Chooz**  
BP 174  
08600 CHOOZ

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base  
Lettre de suite de l'inspection du 19 juillet 2022 sur le thème « Maintenance - préparation de l'arrêt 2VP19 »

**N° dossier :** Inspection n° INSSN-CHA-2022-0254

**Références :** [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V  
[2] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base  
[3] Lettre de position générique sur la campagne d'arrêts de réacteurs de l'année 2022  
[4] Décision 2014-DC-0417 de l'Autorité de sûreté nucléaire relative aux installations nucléaires de base pour la maîtrise des risques liés à l'incendie  
[5] Décision n°2014-DC-0444 du 15 juillet 2014 relative aux arrêts et redémarrages des REP  
[6] Arrêté du 10 novembre 1999 relatif à la surveillance de l'exploitation du circuit primaire principal et des circuits secondaires principaux des réacteurs nucléaires à eau sous pression  
[7] CODEP-DCN-2011-019881 – Suivi des assemblages des combustibles et des temps de chute de grappes

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 19 juillet 2022 sur la centrale nucléaire de Chooz sur le thème « maintenance – préparation de l'arrêt « 2VP19 » ».

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 19 juillet avait pour objectif de contrôler les dispositions prises par l'exploitant pour la préparation des activités de maintenance qui se dérouleront au cours du 19ème arrêt pour visite partielle du réacteur 2 (2VP19). A cet effet, les inspecteurs ont examiné le traitement de plusieurs affaires, notamment certains écarts de conformité (EC), et la prise en compte du retour d'expérience local et national. L'examen documentaire du traitement de ces affaires a été complété par une visite sur le terrain des installations.

Cette inspection a permis d'identifier les activités les plus sensibles vis-à-vis de la protection des intérêts protégés, qui seront susceptibles de faire l'objet d'actions de contrôle programmées ou inopinées au cours de l'arrêt « 2VP19 ». Elle a également permis d'identifier les affaires dont l'ASN souhaite être informée des modalités de traitement. A cet égard, la présente lettre de suite vient amender, par des demandes complémentaires, la lettre de position générique sur la campagne d'arrêts de réacteurs de l'année 2022 [3].

L'ASN considère que l'ensemble des sujets abordés fait l'objet d'une gestion satisfaisante de la part de l'exploitant.

## I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Néant.

## II. AUTRES DEMANDES

### ***Défaut de sectorisation incendie générés par l'absence d'eau dans des siphons de sol requis par le plan d'action incendie***

L'article 1.4.1 de la décision [4] stipule que « les dispositions de maîtrise des risques d'incendie font l'objet de contrôles, maintenances et essais périodiques conformément aux réglementations et normes applicables et aux exigences découlant de la démonstration de maîtrise des risques liés à l'incendie. L'exploitant définit et justifie les dispositions appropriées pour assurer la maîtrise des risques d'incendie, ainsi que la nature et la fréquence des contrôles prévus. »

Il a été présenté aux inspecteurs les deux derniers comptes rendus hebdomadaires des contrôles réalisés les semaines 27 et 28 par la société ENDEL et transmis au service technique environnement. Sur ces deux derniers comptes rendus, certains siphons étaient mentionnés comme non contrôlés par le prestataire car ils étaient inaccessibles pour différentes raisons. Cette problématique concernait les mêmes siphons sur les deux semaines consécutives consultées. Les inspecteurs notent que cette inaccessibilité prolongée, empêche l'exploitant de relever une potentielle absence d'eau dans les siphons concernés et par conséquent d'identifier d'éventuels défauts de sectorisation.

**Demande II.1 : Respecter les modalités de contrôle des siphons, définies conformément à l'article 1.4.1 de la décision [4], en veillant à ce que la totalité des siphons soient contrôlés dans la périodicité requise.**

**Demande II.2 : Transmettre les comptes rendus des contrôles des siphons identifiés inaccessibles durant l'inspection.**

### ***Dossier de préparation d'arrêt (DPA)***

*En application de l'article 2.2.1 de la décision relative aux arrêts de réacteur [5], une mise à jour du dossier de présentation de l'arrêt est réalisée au plus tard une semaine avant le début de l'arrêt.*

Plusieurs incohérences ont été relevées dans le DPA indice 0 :

- l'activité sur la tuyauterie 2ARE043TY apparaît comme devant être réalisée durant l'arrêt « 2VP19 » alors que sa réalisation a été anticipée lors de l'arrêt précédent (2ASR18).

- concernant le remplacement de tubes guides de grappe (RTGG), les informations disponibles dans le DPA relatif à cette activité ne sont pas cohérentes avec les informations transmises lors de l'inspection. Vous avez confirmé le remplacement de quatre tubes guides de grappe lors de cet arrêt.

- des contrôles par sonde axiale à courants de Foucault (SAX) sont prévus sur l'arrêt afin de vérifier l'intégrité des tubes des générateurs de vapeur (GV). Des bouchages de tubes GV sont également prévus. Ces deux activités ne sont pas identifiées comme notables ou non notables.

**Demande II.3 : Transmettre le DPA mis à jour en veillant à préciser le caractère non notable ou notable des interventions conformément à l'article 10 de l'arrêté [6].**

### ***Contrôles DAMAC***

Du fait du faible taux d'irradiation du combustible (3,5 mois de fonctionnement depuis l'arrêt précédent), les contrôles de déformations des assemblages de combustible par un dispositif amovible de mesure des assemblages combustibles (DAMAC), normalement réalisés lors du déchargement, n'ont pas été réalisés et ne le seront pas avant le rechargement. Or, par courrier [7] l'ASN vous demande de ne pas recharger sous grappe les assemblages de combustible présentant un indice de gravité supérieur à 15%, ce dernier étant mesuré par des contrôles DAMAC. Lors de l'inspection vous nous avez confirmé l'envoi d'une fiche d'analyse du cadre réglementaire (FACR) afin de justifier l'absence de réalisation de ces contrôles.

**Demande II.4 : Transmettre les éléments justifiant l'absence de contrôles DAMAC.**

### ***Écart de conformité (EC) en émergence - tuyauterie échappement des diesels***

Lors d'un essai périodique sur le moteur 1LHP001MO, vous avez constaté que la ligne d'échappement de la file B était fissurée, ce qui entraînait un échappement des gaz et faisait vibrer le calorifuge. La plaque séparatrice (file A/file B) était également fissurée. Après investigation le coude d'échappement de la file A n'est pas fissuré. Ces défauts seraient dus à un phénomène de fatigue mécanique. Vous avez classé ces défauts en écart de conformité en émergence car ils pourraient remettre en cause la qualification au séisme de la partie échappement des gaz du diesel.

Actuellement, vous avez décidé de remplacer les deux coudes d'échappement ainsi que la plaque séparatrice du diesel 1LHP. Par précaution, les trois autres diesels seront contrôlés et les pièces changées si des défauts similaires étaient trouvés.

**Demande II.5 : Transmettre les résultats de la caractérisation de cet EC en émergence ainsi que les résultats des contrôles effectués.**

**Cette demande constitue par ailleurs la demande ICE C-1 de la lettre de position générique sur la campagne d'arrêts de réacteurs de l'année 2022 [2].**

### ***Traces de bore sur les trous d'homme des accumulateurs du système d'injection de sécurité (RIS)***

Dans le dossier du bilan d'arrêt du dernier arrêt du réacteur 2 en 2021, vous aviez ouvert le PACSTA 209490 à la suite de la détection de traces de bore au niveau des trous d'homme (TH) des accumulateurs 2RIS301, 2RIS302, 2RIS303 et 2RIS304 BA. Les expertises des TH ont conclu à l'absence d'anomalies

(absence de fuites). De nouvelles actions de vérification sont prévues lors de l'arrêt « 2VP19 » afin de contrôler l'absence de fuite et de corrosion.

**Demande II.6 : Informer en cours d'arrêt du résultat de ces contrôles et transmettre le PA 209490 mis à jour.**

**Cette demande constitue par ailleurs la demande ICE C-2 de la lettre de position générique sur la campagne d'arrêts de réacteurs de l'année 2022 [2].**

#### ***Tore du système d'alimentation normale des générateurs de vapeur (ARE)***

En 2012, au cours de l'arrêt pour visite partielle du réacteur 2, vous avez constaté un déboitement du tore ARE des générateurs de vapeur (GV), faisant suite à une rupture de la bague reliant le tore à sa manchette. Depuis, sur les deux réacteurs, l'usure des talons du tore et de la manchette font l'objet d'une surveillance particulière afin d'éviter le renouvellement de ce phénomène.

Ainsi, lors de l'arrêt à venir du réacteur 2, vous procéderez à des mesures des talons des tores et des manchettes des générateurs de vapeur 2RCP042GV, 2RCP043GV et 2RCP044GV. Un constat d'usure du talon du tore ARE 2RCP041GV étant avéré vous avez prévu sur cet arrêt, en plus des contrôles précités, de réaliser une mesure du taux de chrome du tore ARE et de la manchette thermique.

**Demande II.7 : Informer en cours d'arrêt du résultat de ces contrôles.**

**Cette demande constitue par ailleurs la demande ICE C-3 de la lettre de position générique sur la campagne d'arrêts de réacteurs de l'année 2022 [2].**

#### ***Carte électronique de traitement du signal des capteurs qualifiés K1 (carte BUX)***

Malgré l'absence d'avarie sur les fusibles des cartes BUX sur le CNPE de Chooz, vous nous avez indiqué que vous procéderez au remplacement de fusibles de façon « opportuniste », à l'occasion de contrôles d'étalonnage, prévus tous les 8 cycles par le programme de base de maintenance préventive. Suite à l'inspection, vous nous avez informés que durant l'arrêt les fusibles sur 7 cartes BUX suivant l'OT 03883366 seront contrôlés et remplacés.

**Demande II.8 : Transmettre les résultats des contrôles et remplacements des fusibles des cartes BUX.**

**Cette demande constitue par ailleurs la demande ICE C-4 de la lettre de position générique sur la campagne d'arrêts de réacteurs de l'année 2022 [2].**

#### ***EC580 - tenue aux conditions d'accident grave des assemblages boulonnés des diaphragmes amont du filtre U5***

Par courrier référencé D455021008968 du 20 août 2021, vous avez déclaré à l'ASN un écart de conformité (EC) en émergence concernant la tenue dans les conditions d'accident grave des assemblages boulonnés des diaphragmes du filtre « U5 ».

Lors de l'inspection vous avez indiqué que le traitement de cet EC, qui consistait à remplacer les joints 2EPP102DI, avait déjà été réalisé. La tenue des assemblages boulonnés a été démontrée par calcul. Vous avez donc confirmé que l'EC était résorbé, le PA CSTA 00240879 à l'état clos a été transmis à l'issue de l'inspection.

**Demande II.9 : Transmettre le dossier de suivi d'intervention (DSI) associé à cette activité.**

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

#### Observation III.1 : Visite sur le terrain

Les inspectrices ont contrôlé la mise en œuvre des dispositions de renforcement de la tenue au séisme des armoires électriques 2 DAA001CR, 2 STF011AR et 2 DNX369CR. Pour cela, la conformité aux plans a été vérifiée à partir des gammes. Les DSI ont été transmis à l'issue de l'inspection. Lors de ces contrôles, les inspectrices ont vérifié par sondage l'état des siphons de sol et la présence de garde d'eau, sans constater d'écart.

Les inspectrices ont également contrôlé la pompe 2 LHQ 380 PO, matériel qualifié en condition accidentelle. La gamme mise à leur disposition indiquait que les rondelles étaient des rondelles « éventail ». Toutefois, sur la pompe, les rondelles en question étaient de type « Nord lock ». Une note de justification a été transmise à l'issue de l'inspection.

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,

signé par

**Irène BEAUCOURT**