

Division de Châlons-en-Champagne

Référence courrier : CODEP-CHA-2026-022331

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

BP 174
08600 CHOOZ

Châlons-en-Champagne, le 9 avril 2026

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
Lettre de suite de l'inspection du 26 mars 2026 sur le thème du génie civil

N° dossier : Inspection n° INSSN-CHA-2006-0306

Référence : [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
[3] Note d'organisation de l'équipe commune pour la maintenance génie civil des ouvrages et bâtiments IPS et industriels référencée D454809311377 indice 7 du 31 janvier 2025
[4] Guide d'application de la procédure P62 référencé D45562005982 indice B du 1^{er} octobre 2025
[5] Lettre de suite, en date du 14 avril 2021 et référencée CODEP-CHA-2021-017920, de l'inspection n° INSSN-CHA-2021-0252 sur le thème « génie civil »
[6] Courrier de réponse EDF à la lettre de suite de l'inspection ASN du 09 juin 2021 référencé D5430-LE/SQA-REL0/21-0209

Madame la Directrice,

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 26 mars 2026 sur la centrale nucléaire de Chooz sur le thème du « Génie Civil ».

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 visée en objet concernait le thème du génie civil. Les inspecteurs ont dans un premier temps examiné en salle l'organisation, y compris en termes d'effectifs et de formations, concernant la maintenance du génie civil, la mise en œuvre du programme de maintenance préventive, l'intégration de plusieurs modifications, la caractérisation des défauts constatés, leur traitement ainsi que les délais associés. Ils se sont également attachés à consulter les outils de suivi utilisés et à vérifier la gestion des écarts par rapport à votre référentiel interne, notamment les notes [3] et [4]

Dans un second temps, lors d'une visite sur le terrain, les inspecteurs ont apprécié par sondage les installations

ou la réalisation conforme des modifications suivantes :

- le bâtiment du DUS¹ du réacteur 2, en particulier l'état de sa toiture ;
- l'aéroréfrigérant du réacteur 2, en particulier les poteaux supports des structures internes et les éléments visitables au-dessus de ces structures internes ;
- les parements de la piscine du bâtiment d'entreposage des assemblages de combustible (BK), notamment la fosse de chargement dont les parois en intrados sont revêtues par un complexe d'étanchéité en résine ;
- la galerie de précontrainte ainsi que l'espace entre-enceinte du bâtiment réacteur (BR) du réacteur 2.

Il ressort de cette inspection que l'état des installations inspectées est globalement satisfaisant. Les inspecteurs ont noté positivement l'amélioration de l'organisation en place au sein de la section Génie civil, notamment par l'application du guide EDF en référence [4]. En outre, le contrôle par sondage réalisé a permis de constater que les agents de la section Génie civil disposent des compétences et qualifications nécessaires, que les activités de contrôle et d'entretien du programme de maintenance sont réalisées dans les délais impartis et que l'animation et l'organisation des échanges au sein de la section Génie civil permet le traitement et une bonne anticipation des missions de la section. Néanmoins, des pistes d'amélioration du traitement et du suivi des DT² existent et font l'objet des demandes et observations ci-dessous.

Par ailleurs, le bilan patrimonial consulté par l'ASNR, réalisé par l'exploitant à partir de différents critères d'analyse des ouvrages du site, permet d'identifier les enjeux à moyen et long terme, et participe, in fine, à garantir un maintien satisfaisant de l'état des ouvrages. En particulier, la stratégie de rénovation des revêtements d'étanchéité et de protection des installations CTF et CTE³ et de déminéralisation, ou encore la stratégie de réfection des couverture-étanchéité-bardage des SDM⁴, BAN⁵, BK⁶, ont paru pertinentes. Cependant les inspecteurs considèrent que la stratégie de traitement de la problématique du revêtement de la fosse de chargement du BK n'est pas satisfaisante.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet

¹ Diesel d'ultime secours

² Demandes de travaux

³ Les installations CTF/CTE et déminéralisation assurent le traitement chimique de l'eau utilisée pour le refroidissement nécessitant notamment la rétention de produits chimiques dangereux

⁴ Salles des machines

⁵ Bâtiments des auxiliaires nucléaires

⁶ Bâtiments Combustible

II. AUTRES DEMANDES

Traitement de la problématique du revêtement de la fosse de chargement du BK du réacteur 2

L'article 2.7.3 de l'arrêté [2] stipule que : « à partir des analyses réalisées en application des articles 2.7.1 et 2.7.2, l'exploitant :

- identifie les éventuelles actions préventives, correctives ou curatives possibles ;
- les hiérarchise en fonction de l'amélioration attendue et programme leur déploiement en conséquence ;
- les met en œuvre ».

La problématique des infiltrations au travers des voiles en béton armé de la fosse de chargement du bâtiment BK du réacteur 2 est connue par votre section génie civil depuis 2011. De même, d'après vos éléments de réponse [6] à nos précédentes demandes [5], votre section Génie civil a mis en œuvre un plan d'actions pour traiter ce désordre. Ces infiltrations laissent notamment apparaître et progresser alternativement des traces de bore humides et sèches (de couleur blanche) sur de nombreuses zones repérées dans les locaux KX0714 (voiles V11 et V02), KX0712 (voiles V11 et V18), ainsi que des traces de corrosion qui teintent les concrétions de bore (de couleur rouille), notamment sur le voile V18. Votre section Génie civil juge que l'exigence fonctionnelle d'étanchéité n'est pas remise en cause par ces infiltrations et propose un classement L⁷ de cette anomalie. Vos représentants ont précisé qu'un plan d'actions est toujours en cours d'élaboration en vue de la résolution du problème, avec l'appui de vos services centraux et du retour d'expérience du site de Civaux, pour lequel des travaux de réfection ont déjà été entrepris.

Les inspecteurs ont pris note des compléments d'analyse relatifs à l'origine probable de cette problématique, aux possibilités de traitement ainsi qu'aux contraintes associées à leur mise en œuvre. Les inspecteurs ont également noté que le succès d'une solution de traitement par un autre revêtement à base de silicone n'était pas garanti. Vos représentants ont avancé de nouvelles hypothèses qui pourraient expliquer l'apparition de ces anomalies et ainsi orienter leur traitement vers une résolution plus pertinente.

⁷ Après l'étude du sujet, et conformément à votre réponse [6], le classement « L » a été retenu, correspondant aux anomalies à « Laisser en l'état ». Ces anomalies ne nécessitent aucun traitement jusqu'à la prochaine visite périodique ; cependant, à l'initiative de l'exploitant, et pour des raisons liées notamment au maintien du bon état général de l'installation, un traitement peut être effectué en dehors du processus de traitement des écarts.

L'ASNR relève que la conception de la fosse de chargement, et en particulier son revêtement interne en résine (de type « PLJ351 »), ne prend pas en compte, à la conception, une mise en eau quasi permanente qui s'avère nécessaire en exploitation. Le remplissage régulier en eau borée de cette fosse engendrerait des dégradations du revêtement qui peut craqueler, s'écailler ou se désagréger. La zone de jonction entre le revêtement et le batardeau de communication avec la piscine d'entreposage (recevant un liner métallique en acier inoxydable) constitue un point singulier que vous suspectez comme étant potentiellement à l'origine d'inétanchéité de ce compartiment, sans qu'une détection de fuite ait pu être réalisée à ce stade. Ces dégradations pouvaient, d'une part, conduire à des infiltrations, et d'autre part, induire un risque de production de débris impactant vos exigences FME⁸. Les inspecteurs ont néanmoins noté positivement la stratégie de maintenance du génie civil, au travers du bilan patrimonial, qui projette sa vision sur des échéances à très long terme et ainsi permet de lisser la charge budgétaire associée à des solutions de réfection contraignantes mais pérennes. Si les débits de fuite observés sont épisodiques et de faible ampleur en fonctionnement normal, il convient de rappeler que l'étanchéité de ces compartiments est également requise en cas de situations exceptionnelles d'exploitation, qui induisent des sollicitations plus importantes sur les structures de génie civil et sur le revêtement d'étanchéité associé.

Demande II.1 : Transmettre à l'ASNR le détail du plan d'actions comprenant, d'une part, la définition de moyens de détection de fuites du revêtement d'étanchéité disposé en intrados, et d'autre part, la programmation des actions curatives (réparation du revêtement d'étanchéité, colmatage du support ou remplacement du système d'étanchéité) en adéquation avec les conditions réelles d'utilisation de la fosse de chargement du BK et en tenant compte du retour d'expérience des travaux de réfection entrepris sur le CNPE de Civaux.

Lors de la visite dans les locaux concernés, vos représentants ont précisé aux inspecteurs que la recommandation en vigueur était de ne pas nettoyer les traces de bore car celles-ci participent au colmatage des fissures. Les inspecteurs entendent les arguments techniques proposés pour la conservation du bore au niveau des fissures uniquement. Les traces humides progressent gravitairement et lorsque celles-ci s'assèchent, le bore cristallise et s'accumule le long des voiles et sur les planchers. Les systèmes souples de récupération des fuites liquides ne sont pas adaptés à ce type de concrétion.

Demande II.2 : Dans l'attente d'une solution pérenne, et dans le cadre du maintien du bon état général de l'installation, procéder au retrait des matériels entreposés sur les zones où le bore s'accumule. Mettre en place un système de collecte adapté et procéder régulièrement au maintien de la propreté des zones affectées.

Méthodologie de suivi de l'avancement de la réparation des parements de l'aéroréfrigérant du réacteur 2

Le second alinéa de l'article 2.6.3 de l'arrêté [2] stipule que : « l'exploitant tient à jour la liste des écarts et l'état d'avancement de leur traitement ».

⁸ Foreign Matériel Exclusion correspondant au risque d'introduction de corps ou de produits étrangers dans un matériel ou un circuit

Lors de la visite de la tour aéroréfrigérante du réacteur 2, au niveau des poteaux supports des structures internes, les inspecteurs ont observé les travaux en cours pour la reprise de béton sur les parements, ainsi que plusieurs défauts d'armatures apparentes, en attente de reprise. Les inspecteurs ont noté que le repérage des poteaux présent sur place (panneaux signalétiques) ne correspond pas au repérage proposé dans les rapports de contrôles de votre partenaire industriel, transmis de retour en salle en tant que mode de preuve du suivi des dégradations. Les inspecteurs pointent en conséquence un risque de confusion dans le repérage des poteaux concernés et s'interrogent sur la méthodologie de suivi de l'avancement des réparations (ou cartographie des défauts repris ou à reprendre) et qui permet, dans l'ensemble, de tracer ce qui a été traité et ce qui reste à faire, suivant les périodes de disponibilité de l'ouvrage (c'est-à-dire lorsque le réacteur est à l'arrêt et que l'aéroréfrigérant est accessible).

Demande II.3 : En ce qui concerne les structures internes des tours aéroréfrigérantes, transmettre à l'ASNR la cartographie ou le moyen utilisé permettant de tenir à jour la liste des défauts et l'état d'avancement de leur traitement.

Maintenance préventive des ouvrages de génie civil des diesels d'ultime secours

L'article 2.6.2 de l'arrêté [2] stipule que : « l'exploitant prend toute disposition pour détecter les écarts relatifs à son installation ou aux opérations de transport interne associées. Il prend toute disposition pour que les intervenants extérieurs puissent détecter les écarts les concernant et les porter à sa connaissance dans les plus brefs délais. »

Les inspecteurs ont souhaité contrôler le déploiement du PBMP⁹ relatif au génie civil des bâtiments des DUS¹⁰. Lors de l'inspection du 25 mars 2021 sur le thème du génie civil, vos représentants avaient indiqué que l'application de ce BPMP était prévue pour l'année 2023. Les inspecteurs ont constaté que ce PBMP n'est toujours pas mis en œuvre et vos représentants ont indiqué que celle-ci était prévue pour l'année 2027 et que, dans cette attente, un contrôle portant sur l'entretien de base annuel des toitures a été mis en place. Si la visite sur le terrain de la toiture terrasse du DUS n° 2 n'appelle pas de remarque particulière, les inspecteurs s'interrogent néanmoins sur les éventuelles conséquences liées au retard de la mise en application de ce PBMP.

Les inspecteurs ont également pris note que vous envisagez d'évacuer les dalles et gravillons situés sur ces toitures dans le cadre de la limitation des effets des tornades.

Demande II.4 : Préciser la nature et la périodicité des contrôles que vos services mettent en place, en parallèle des entretiens de base des toitures, afin de pallier l'absence de PBMP Génie civil pour les DUS jusqu'en 2027. Tenir l'ASNR informée du déploiement de ce PBMP.

⁹ Programme de base de maintenance préventive

¹⁰ Diesels d'ultime secours

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

Analyse, caractérisation et traitement des demandes de travaux

Les inspecteurs se sont intéressés par sondage aux DT¹¹ prises en charge par la section Génie civil. Les inspecteurs ont fait remarquer le nombre important de DT en cours eu égard aux délais de traitement associés. Bien que vos représentants assurent que l'organisation permet de traiter celles-ci dans des délais raisonnables, les inspecteurs notent que la résorption de certaines DT peut s'avérer longue par la complexité d'intervention ou par les contraintes budgétaires allouées.

Observation III.1 : Certaines DT « en cours » ne sont pas autoportantes sur votre logiciel de suivi ; ainsi, le manque d'informations nécessite de rechercher des précisions auprès de différents intervenants. Les inspecteurs estiment que ce mode de fonctionnement pourrait être rendu plus robuste, afin de ne pas risquer de perdre des informations essentielles.

Observation III.2 : Les inspecteurs ont remarqué que, pour une même problématique (exemple de DT de type PI¹² établies pour un manque de calfeutrement), certaines DT sont caractérisées par des natures et des classifications différentes, du fait d'analyses réalisées par des intervenants différents. Si la réponse de votre représentant a permis de montrer que l'outil « ROP22 » est pertinent et justifie l'absence d'écart concernant le cas de DT de type PI¹², une amélioration de votre processus d'analyse des DT permettrait de garantir une homogénéité de traitement et de caractérisation pour les autres types de DT.

*
* *

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 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).

Je vous prie d'agréer, Madame la Directrice, l'assurance de ma considération distinguée.

L'Adjointe au chef de division,
signé par
Laure FREY

¹¹ Demandes de travaux

¹² Perte d'intégrité