

Division de Strasbourg

Référence courrier : CODEP-STR-2026-021788

**Monsieur le directeur du centre nucléaire
de production d'électricité de Cattenom**
BP n°41
57570 CATTENOM

Strasbourg, le 7 avril 2026

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
Thème : Chantier sur l'arrêt pour maintenance du réacteur 4
N° dossier (à rappeler dans toute correspondance) : INSSN-STR-2026-0946

Références : D5320ESS30302025 Rapport d'évènement significatif sûreté survenu le 24 juin 2025 sur la tranche 3

Monsieur le directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR) concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection inopinée a eu lieu le 25 février au centre nucléaire de production d'électricité de Cattenom sur les chantiers de la visite partielle (VP) du réacteur 4 puis le 17 mars dans le cadre d'une action de contrôle de l'organisme habilité en matière d'équipement sous pression. Cette inspection a été complétée par une réunion à distance le 9 mars 2026.

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 but de contrôler les interventions déjà réalisées et celles en cours sur le réacteur 4 du CNPE de Cattenom dans le cadre de son arrêt pour maintenance et renouvellement du combustible.

Les inspecteurs se sont rendus le 25 février au bâtiment du diesel de secours voie A, à la pince vapeur et à l'ouvrage d'amenées et de rejets (OAR) des réacteurs 3 et 4, puis le 17 mars dans le cadre d'une action de contrôle de l'organisme habilité en matière d'équipement sous pression dans les locaux concernés par l'épreuve hydraulique du Circuit Secondaire Principal (CSP) des boucles 1 et 4 du réacteur 4.

A l'issue de ces visites et sur la base des installations contrôlées, il ressort que l'état général des chantiers regardés ainsi que leurs déroulements sont satisfaisants.

Les inspecteurs ont également examiné les actions engagées dans le cadre du traitement de l'évènement significatif sûreté (ESS) déclaré par le site le 30 juin 2025 suite à la rupture d'une pièce de rechange sur une pompe du diesel de secours du réacteur 3.

Cet ESS concerne la casse après seulement 10 jours de fonctionnement d'un roulement à billes de marque « X » sur le moteur d'une pompe de circulation de l'eau de conditionnement du diesel de secours. Après réparation, ce roulement est expertisé par le site ainsi que par le fournisseur d'EDF. Ces deux expertises n'arrivent pas aux mêmes conclusions sur la cause de la casse du roulement, l'une évoquant un défaut de montage ou de graissage et l'autre un défaut de fabrication du roulement. Par ailleurs, l'expertise du fournisseur indique une absence de marquage du nom du fabricant « X » qui aurait dû y figurer.

L'inspection avait ainsi pour objectif regarder les suites données à cette situation par EDF sur d'une part la prise en compte du retour d'expérience lors des interventions similaires sur l'arrêt en cours et d'autre part l'origine de ce roulement et la possible utilisation d'une pièce contrefaite.

En salle, les inspecteurs ont pu interroger le site de Cattenom ainsi que l'Unité Technique Opérationnelle (UTO) en charge de l'approvisionnement des pièces de rechange. Les inspecteurs se sont rendus au magasin général du site de Cattenom, où le service en charge a pu extraire du stock deux roulements à billes de la même référence (mais d'un lot différent) afin de les comparer aux photographies présentées dans le compte rendu d'ESS [1].

Il ressort des points examinés que le processus d'analyse de cet évènement n'a pas été mené de façon satisfaisante et n'a pas permis de conclure sur les raisons de la casse de l'équipement et donc de mettre en place les actions adéquates. Ce processus a été repris suite à l'inspection du 25 février 2026 et a permis de déterminer l'origine de la casse et de lever les incertitudes sur la cause de l'absence de marquage du roulement.

Une présentation de vos conclusions s'est déroulée le 9 mars 2026 en présence des experts mécanique et électrique et de l'ingénieur en charge des pièces de rechanges du site afin de nous faire part de vos dernières conclusions ainsi que les actions engagées.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet

II. AUTRES DEMANDES

Traitement de l'ESS déclaré le 30 juin 2025 sur la dégradation d'un roulement à billes sur la pompe 3 LHP 140 PO.

Lors de l'arrêt du réacteur 3 en 2025, votre prestataire procède au remplacement préventif des roulements à billes du moteur de la pompe de circulation d'eau de conditionnement du diesel avec des pièces de marque « X ». Le diesel et ses auxiliaires sont requalifiés et mis en service conformément à vos procédures le 15 juin 2025.

Le 24 juin 2025, le moteur de la pompe se bloque mécaniquement, entraînant son arrêt et l'indisponibilité du diesel de secours. Cette pompe sera remplacée pour retrouver la disponibilité du diesel le 24 juin 2025.

Après investigation, vos services constatent la défaillance (destruction de la cage à billes) du roulement remplacé pendant l'arrêt et ce après peu de temps de fonctionnement (10 jours).

Le service mécanique procède à l'expertise du roulement. Il conclut à l'absence d'une non qualité de maintenance (excluant notamment un mauvais graissage, un mauvais montage ou l'utilisation d'un modèle de roulement inadapté) et indique « un défaut de fabrication [...] comme hypothèse principale ».

Une expertise du fournisseur est demandée le 16 juillet 2025.

Fin août 2025, votre compte-rendu d'évènement significatif [1] transmis à l'ASNR présente le retour d'expérience de cet évènement. Celui-ci mentionne l'utilisation d'un roulement de la marque « X », donne ses caractéristiques, présente une photo de boîte de roulement de cette marque, indique « *le CNPE considère l'analyse de l'évènement terminée* », « *l'expertise complémentaire du roulement [...] pourra permettre d'apporter des compléments sur l'origine de la dégradation* ».

Fin septembre 2025, votre service central en charge des pièces de rechange (UTO) procède au contrôle des roulements issus du même lot encore présents dans le magasin de stockage d'EDF, sans constater visuellement de problème sur les roulements.

Les résultats définitifs de l'expertise du fournisseur vous ont été transmis le 27 novembre 2025. Il conclut, en notant que le roulement ne présente aucune trace de graisse, que la casse est due à un défaut de graissage du roulement (que vous écarterez, car le roulement a été nettoyé avant envoi) ou à un mauvais montage (que vous écarterez également de par les essais de requalification conformes). Enfin, le fournisseur note l'absence de marquages et de référence sur le roulement à billes et indique « le roulement expertisé n'est pas de marque « X » et il recommande l'utilisation d'un roulement de marque « X ».

L'expertise de votre fournisseur est transmise à l'ASNR à notre demande le 2 février 2026. Suite à son étude, l'ASNR décide de mener une inspection le 25 février afin d'examiner l'appropriation faite de cette expertise.

Les inspecteurs ont ainsi noté lors de la visite du 25 février les points suivants :

- Vos services ont conclu à la réintégration d'une pièce de rechange différente dans le magasin de Cattenom en lieu et place d'un roulement à billes de marque « X », sans pour autant vérifier cette hypothèse ni en envisager d'autres et ne poursuivent pas plus loin l'analyse visant à définir des actions correctives ;
- Le site n'ayant pas retenu une non qualité de maintenance, il n'a pas mis en place d'actions sur les interventions similaires ;
- L'hypothèse d'une contrefaçon n'est ni évoquée, ni formalisée par l'ouverture d'une fiche d'aide à la caractérisation d'irrégularité (FACI), alors que l'expertise de votre fournisseur indique que la pièce n'est pas de marque « X » ;
- L'hypothèse d'un effacement du marquage du roulement n'a pas été examinée ;
- Il n'est pas prévu de mettre à jour le compte rendu d'ESS [1] pour formaliser l'analyse et présenter les conclusions ;
- La présence de marquage sur les roulements encore en stock n'est confirmée que sur une partie d'entre eux car les photos faites en septembre ne l'ont été que sur une face (le marquage n'est présent que sur une face). La vérification du marquage sur l'ensemble des roulements n'a été faite qu'après l'inspection ;
- Les actions à effectuer associées à cet évènement et suivi via le logiciel « Caméléon » sont toutes « clôturées » suite à la réception de l'expertise de votre fournisseur.

Compte tenu des questions encore présentes et des points ci-dessus, une réunion à distance a eu lieu le 9 mars 2026 durant laquelle vous avez pu présenter les éléments techniques et vos conclusions suite à la reprise de l'analyse de cet évènement.

Il en ressort que :

- Le roulement défaillant portait bien un marquage du fabricant « X » qui s'est effacé par frottement dans le moteur lors de sa casse (quelques très faibles traces de marquage sont encore visibles) ;
- Vous avez interrogé le fabricant du moteur qui vous a indiqué que le roulement monté n'était pas adéquat. Le roulement aurait dû avoir 2 flasques au lieu d'une, ce qui a entraîné « *l'éjection de la graisse hors du roulement* » lors du fonctionnement du moteur ;
- Vous interprétez cette erreur de pièce de rechange au fait que les références de type de roulement ne sont pas intégralement normalisées entre les différents fabricants, ce qui a entraîné une confusion de pièce entre l'ancien et le nouveau roulement qui ne sont pas du même fabricant ;

- Suite à ces constats, vous avez vérifié qu'il n'y avait pas eu d'autre confusion dans les types de roulements lors des arrêts de réacteurs de Cattenom en 2025 ;
- Le compte rendu d'ESS [1] sera révisé afin d'intégrer les suites de votre analyse.

Il ressort des points ci-dessus que le processus d'analyse de cet événement n'a pas abouti de façon satisfaisante initialement et qu'il a été repris suite à l'inspection du 25 février 2026.

Demande II.1 : Examiner au vu des éléments ci-dessus votre processus d'analyse mis en œuvre sur cet événement au niveau du site et de l'UTO, me faire part des résultats de votre analyse et les actions correctives d'amélioration de votre processus de traitement de retour d'expérience et des suspicions d'irrégularités.

Processus de réintégration des pièces de rechange

Vous envisagiez l'hypothèse de la réintroduction en stock, par erreur, d'une pièce de marque non « X » portant la référence de la pièce d'origine.

Cette possibilité interroge sur la fiabilité et sur votre confiance dans le processus de suivi des pièces de rechange retournant en stock (car non utilisées sur le chantier prévu).

Demande II.2 : Me transmettre le processus de réintégration de pièces de rechange dans vos stocks (local ou national) ainsi que l'assurance qualité attendue associée et votre analyse sur sa fiabilité.

Intervention sur le disque de rupture de l'échappement des fumées du diesel voie A

Les inspecteurs se sont rendus au bâtiment du diesel de secours 4 LHP où plusieurs activités de maintenance étaient en cours. Ils ont pu questionner les prestataires en charge de la visite préventive du diesel et des travaux sur ses auxiliaires.

Lors de cette visite, les inspecteurs ont constaté que le disque de rupture sur l'échappement du moteur était rompu, et ce depuis un certain temps au vu des dépôts de suie sur sa grille de protection et sur le mur extérieur du bâtiment. Les intervenants ont indiqué qu'un ordre de travail (OT) était ouvert pour le remplacement de ce disque pendant cet arrêt pour maintenance.

Demande II.3 : Me transmettre votre analyse sur les raisons de la rupture de ce disque ainsi que la chronologie de la détection au traitement de l'écart.

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

Gamme de travail de maintenance du moteur et de changement de roulements à billes.

Constat d'écart III.1 : Les inspecteurs ont consulté les dossiers d'intervention de la pompe auxiliaire du diesel 3 LHP 140 PO pour la maintenance préventive (remplacement des roulements à billes) et pour la réparation fortuite. Ils ont constaté que pour l'intervention du premier remplacement des roulements à billes, le dossier ne contenait pas de gamme spécifique pour cette activité alors qu'elle était présente pour la seconde.

Co-activité et risque de chute de plain-pied sur l'OAR des réacteurs 3 et 4.

Observation III.2 : Lors de la visite de l'OAR 3-4, les inspecteurs ont constaté que plusieurs chantiers avaient lieu en parallèle sur sa plateforme (réparation du filtre de l'eau d'amené SFI, inspection des fosses et des tulipes

d'amené d'eau...) et sur l'un d'entre eux, une trappe dans la casemate SFI a été trouvée ouverte sans balisage prévenant du risque de chute. Celle-ci a été fermée après le signalement au chargé de travaux.

Épreuve hydraulique du Circuit Secondaire Principal

Observation III.3 : Les inspecteurs ont constaté que l'environnement immédiat de la boucle d'épreuve 1 et 4, ainsi que les casemates des générateurs de vapeur, étaient sensiblement encombrés et pouvaient notamment gêner le passage de l'organisme habilité pour la réalisation de l'épreuve. En particulier, les inspecteurs de l'organisme habilité avaient identifié des calorifuges qui pouvaient gêner ce parcours lors de la pré-visite, lesquels ont été déplacés à un emplacement tout aussi gênant pour l'épreuve. Les inspecteurs ont par ailleurs relevé des entreposages dans le bâtiment réacteur correspondant à des travaux échus ou non clairement identifiés.

Observation III.4 : Les inspecteurs ont pu observer l'efficacité du balisage mis en œuvre pour assurer la sécurité des intervenants pouvant se trouver dans le bâtiment réacteur au moment de la montée en pression au-delà de la pression de service du Circuit Secondaire Principal. Aucun franchissement de ce balisage n'a été constaté lors de l'épreuve hydraulique le jour de l'inspection. Les inspecteurs estiment approprié le déploiement de ce balisage combiné à des rondes de gardiens de balisage placés à des emplacements stratégiques du bâtiment réacteur. Cependant, les inspecteurs ont croisé une équipe d'intervenants, qui se sont rendus en zone contrôlée pour réaliser des travaux de passages de câble à proximité des liaisons bi-métalliques de la cuve, et dont le chantier devait se situer au-delà du balisage de l'épreuve hydraulique. Bien que le balisage n'ait pas été franchi, l'équipe a été mobilisée en zone contrôlée sans pouvoir réaliser ces travaux. Les intervenants ont indiqué ne pas avoir été informés de l'existence de l'épreuve ce jour à cette heure.

*
* *

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 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, Monsieur le directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

La cheffe de la division de Strasbourg

Signé par

Camille PERIER