

Division de Lille

Référence courrier : CODEP-LIL-2026-026993

Monsieur le Directeur du Centre
Nucléaire de Production d'Electricité
B.P. 149
59820 GRAVELINES

Lille, le 30 avril 2026

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
CNPE de Gravelines - INB n° 122
Lettre de suite de l'inspection le **15 avril 2026** sur le thème « Modifications réalisées avant la 4ème
visite décennale du réacteur 5 »

N° dossier : Inspection n° **INSSN-LIL-2026-00400**

Références : [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V et ses articles L. 592-19 et suivants ;
[2] Arrêté du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base ;
[3] Décision n° 2021-DC-0706 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 23 février 2021 modifiée fixant à la société Électricité de France (EDF) les prescriptions applicables aux réacteurs des centrales nucléaires (...) au vu des conclusions de la phase générique de leur quatrième réexamen périodique

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 (INB) en référence [2], une inspection a eu lieu le 15 avril 2026 sur la centrale nucléaire de Gravelines sur le thème « Modifications réalisées avant la 4ème visite décennale du réacteur 5 ».

Je vous communique ci-dessous la synthèse de cette inspection ainsi que les demandes, constats et observations qui en résultent.

SYNTHESE DE L'INSPECTION

Dans le cadre du suivi des quatrièmes visites décennales des réacteurs du palier 900 MWe (VD4 900), l'ASNR a défini un plan de contrôle établi sur la base de deux objectifs du réexamen périodique défini à l'article L. 593-18 du code de l'environnement que sont la vérification de la conformité des installations au référentiel de sûreté et la réévaluation de sûreté.

Ce plan concerne notamment les actions (travaux et actions de vérification) menées par EDF avant la quatrième visite décennale lorsque le réacteur est en fonctionnement ainsi que celles réalisées pendant la visite décennale.

L'inspection en objet portait sur le contrôle des modifications réalisées sur le réacteur 5 avant sa 4ème visite décennale (VD4) ainsi que sur certaines modifications dont une partie a été réalisée avant l'arrêt et dont le solde doit être réalisé au cours de l'arrêt.

Les inspecteurs ont ainsi examiné par sondage, en salle ou sur le terrain, les modifications suivantes :

- PNPE 1068 : Distribution électrique Noyau Dur (ND) ;
- PNPE 1191 : Renforcement sismique des axes de câblages au référentiel VD4 900 ;
- PNPE 1215 : Remplacement des relais TEC1804 et TEC1808 ;
- PNPE 1243 : Remplacement des servomoteurs électriques des robinets DEL¹040/048/054VD – CPY ;
- PNPP 1258 : Mise en place du dispositif ASG²-ND et ligne fixe de réalimentation de la piscine BK³ par SEG⁴
- PNPP 1541 : Gestion des fuites de la disposition EAS⁵-U - Gestion des fuites de la piscine BK ;
- PNPP 1709 : Remplacement des vannes SIERS travauxphasés ;
- PNPP 1907 : Création d'un système de refroidissement mobile diversifié PTR⁶ "BIS" ;
- PNPP 1947 : KRT air salle de commande - PALIER 900 ;
- PNPP 1485 : Fiabilisation des chaînes KRT⁷ ;
- PNPP 1723 : Lecture de température (risque frasil) ;
- PNRL 1955 : Rehaussement des points de consigne à 30°C des 6 Aérothermes ;
- PNRL 1831 : Remplacement des boîtiers sonores d'alarmes ;
- PNRL 1817 : Re-paramétrage du filtre TMoy ;
- PNRL 1933 : Tenue sismique de la ligne de brassage de soude EAS.

Une partie de l'inspection a traité de l'organisation mise en place pour l'intégration et le suivi des modifications précitées. Celle-ci semble globalement satisfaisante et à la date de l'inspection, il n'est pas identifié de difficultés particulières compromettant la bonne intégration des modifications prévues en amont de l'arrêt (pas de déprogrammation, de report ou d'annulation). Les inspecteurs considèrent que le processus d'intégration des modifications matérielles est globalement maîtrisé.

Une seconde partie a porté sur l'intégration des retours d'expérience (REX), en particulier événementiels, nationaux et locaux. Celle-ci semble maîtrisée dans l'ensemble mais, ponctuellement, vos intervenants n'ont pas pu démontrer dans le temps imparti de l'inspection la mise en œuvre de votre organisation sur la remontée d'un REX « rapide » (mars 2026) concernant un événement significatif du domaine sûreté (ESS) de Gravelines déclaré le 15 mars 2026 ou encore l'intégration d'un REX issu du CNPE de Tricastin en lien avec la PNPP 1946 (installation d'électrovannes avec alimentation en tension inadaptée).

La gestion documentaire de ces modifications à travers les plans d'actions dits « équipements » (PA EQT) a été abordée également. Un certain nombre de ces PA EQT présente un retard de clôture. Il convient que ce retard accumulé soit résorbé conformément aux échéances fixées.

Les inspecteurs ont aussi effectué un contrôle par sondage portant sur les procès-verbaux de récolement fonctionnels (PVRF), les grilles d'essais et de requalifications (GER), et les procédures d'exécution d'essais (PEE) associés aux modifications retenues pour cette inspection. Globalement, cet examen reste convenable, toutefois, pour quelques cas, les inspecteurs n'ont pas eu de réponses à certaines de leurs demandes en lien avec les modifications PNPP 1709 et PNPP 1907.

¹ DEL : système d'eau glacée des locaux électriques

² ASG : système d'alimentation de secours en eau des générateurs de vapeur

³ BK : bâtiment d'entreposage du combustible

⁴ SEG : système eau ultime

⁵ EAS : système d'aspersion enceinte

⁶ PTR : Circuit de traitement et de refroidissement de l'eau de la piscine

⁷ KRT : Système de mesure de la radioactivité

Ils se sont ensuite rendus sur le terrain pour regarder plus particulièrement les travaux réalisés en lien avec les modifications suivantes :

- Les modifications PNPE 1068 et PNPP 1191 qui ont été déployées dans les locaux du bâtiment électrique (BL) ;
- Les modifications PNPP 1541 et PNPP 1811, avec les tuyauteries EAS-U installées dans le bâtiment combustible (BK) reliant notamment la source froide ultime, l'échangeur EAS-U, les circuits EAS et RIS ;
- La modification PNPP 1907, avec les aménagements réalisés et les tuyauteries installées, depuis les vannes PTR 303/304 VB présentes dans la casemate hors zone contrôlée jusque dans le bâtiment combustible (BK).

Ils y ont relevé quelques constats dont certains sont liés directement aux modifications PNPP 1191 et PNPP 1907 et qui devront être pris en compte par vos services dans la poursuite de leur déploiement.

Cette inspection conduit l'ASNR à formuler 10 demandes.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet.

II. AUTRES DEMANDES

Plans d'actions « équipements » (PaEQT)

Les PaEQT sont ouverts dans le cadre d'une modification matérielle lorsque celle-ci implique une évolution documentaire locale concernant des plans, des schémas mécaniques, le référencement ou le repérage d'un nouveau matériel. Les PaEQT contiennent plusieurs actions (impact de la modification et analyse) affectées aux métiers concernés. Ces derniers sont en charge de les intégrer dans leurs référentiels.

En préalable à l'inspection, plusieurs de ces PaEQT ont été transmis et analysés. Certains ont fait l'objet de questions portant notamment sur les retards constatés par rapport aux échéances fixées pour les clore. Vos représentants ont précisé que l'échéance dorénavant applicable et décidée localement à Gravelines est au plus tard 12 mois après le couplage du réacteur au réseau électrique suivant un arrêt pour maintenance et recharge du combustible.

Malgré l'organisation mise en place et la tenue de réunions régulières de suivi, les inspecteurs ont constaté un nombre de PaEQT non clos depuis plusieurs années. La base de données dont sont issus ces PaEQT ne comporte pas toujours des informations sur les causes de ces retards et leur éventuel impact sur la sûreté. Par exemple, en cas de fortuit nécessitant une maintenance, vos services pourraient intervenir avec un référentiel (plans, repérage ...) non mis à jour. Une traçabilité des causes de ces retards associée à une analyse sûreté pourrait améliorer le suivi de ces PaEQT et *in fine* le bon déploiement des modifications.

Demande II.1

Pour les PaEQT dont les échéances de clôture sont dépassées, procéder au traitement de ces PaEQT au plus tard à l'issue de la VD4 du réacteur 5. Vous transmettez le bilan de résorption préalablement à la demande d'accord de divergence. En cas de non résorption à cette échéance, le bilan justifiera l'absence d'impact sûreté et le calendrier de résorption envisagé.

Retour d'expérience (REX) en lien avec les modifications VD4 des réacteurs 900 MWe.

Vos représentants ont présenté l'organisation du CNPE pour la gestion du REX dans le cadre des modifications VD4.

Ils ont notamment présenté l'outil informatique e-REX qui concentre le REX issu d'évènements significatifs du domaine sûreté (ESS) du CNPE de Gravelines ou du parc nucléaire, mais également de non qualités d'interventions et tout autre type d'évènements, concaténé dans des fiches (FEVE). Cet outil permet de prendre en compte les différents REX, si applicable, dans le cadre de la préparation d'un dossier de modification.

Les inspecteurs ont interrogé vos représentants sur la prise en compte de REX nationaux en lien avec les modifications étudiées lors de cette inspection. De manière globale, les réponses ont pu être apportées et ont été satisfaisantes.

Un ESS (référence 05 26 001) a été déclaré à l'ASNR le 16 mars 2026 par le service en charge du déploiement de la modification PNPE1258. Les inspecteurs ont souhaité, sur cet exemple, examiner la mise en œuvre de votre organisation sur la remontée de REX réactif (RER) vers vos services centraux. Le mode de preuve n'a pas été présenté lors de l'inspection.

Demande II.2

Apporter la démonstration conformément à votre organisation que la remontée rapide d'information lié à l'ESS susmentionné a été effective. Dans le cas où celle-ci n'a pas été réalisée, mettre en œuvre une action corrective.

Le CNPE de Tricastin a déclaré un ESS le 26 mars 2021 à la suite de la détection d'un écart de conformité (EC565) relatif à la ventilation du puits de cuve (système EVC) en situation incidentelle ou accidentelle à la suite du déploiement de la modification PNPP 1946. Les électrovannes EVC010 et 011 EL permettant l'ouverture et la fermeture du registre EVC009VA sont conçues pour être alimentées par un courant électrique de 125 V continu alors qu'il était prévu qu'elles soient alimentées sur le site par un courant 48 V continu. Le risque dans cette situation est que la tension n'aurait probablement pas été suffisante pour l'ouverture du registre 1ECV009VA en cas de besoin. Pour pallier ce risque, EDF a procédé de façon provisoire à la réalimentation de l'électrovanne 1ECV0011EL par un tableau électrique 125 V secouru en attendant le remplacement par des électrovannes conçues pour être alimentées par une tension de 48 V.

Les inspecteurs ont interrogé vos représentants sur l'alimentation des électrovannes installées dans le cadre de la PNPP 1946 déployée sur le réacteur 5 du CNPE de Gravelines. Ces derniers ont indiqué ne pas avoir la réponse en séance et qu'ils procéderont à une recherche pour trouver l'information. Il est important de préciser que la requalification fonctionnelle de la modification sur Tricastin a été validée malgré l'installation des électrovannes 125 V.

Demande II.3

Transmettre les éléments démontrant que les électrovannes installées dans le cadre de la modification PNPP 1946 sont bien des électrovannes 48V. Si ce n'est pas le cas, transmettre le plan d'action nécessaire pour traiter la situation et intégrer le REX susmentionné.

Analyse par sondages des dossiers de modifications VD4 des réacteurs 900 MWe

Les inspecteurs ont examiné par sondage différents documents en lien avec les modifications retenues dans le cadre de cette inspection. Il s'agit notamment des procès-verbaux de récolement fonctionnel, des plans d'actions constats (PA CSTA), des fiches de non-conformité (FNC), des grilles d'essais et de requalifications (GER) ainsi que les règles d'essais et d'exécution (REE) concernant les modifications suivantes : PNPE1215, PNPP1485, PNPP1541, PNPP1709, PNPP1723, PNPP1907, PNPP1947, PNRL1955, PNRL1831, PNRL1817, PNRL 1933. Ces éléments avaient été transmis en préalable à l'inspection et analysés par l'ASNR.

Concernant la modification PNPP1709 (remplacement des vannes SIERS), les inspecteurs ont interrogé vos représentants sur la perte de pression constatée lors du test d'étanchéité de la vanne TEG⁸144VY (perte de pression également vue avec la vanne pourtant fermée TEG 142VY). Le test d'étanchéité a finalement été validé mais l'avis de vos services centraux, ne se concentrant que sur le périmètre de la modification PNPP 1709 précise tout de même que ces pertes de pression sont à rechercher de manière plus globale sur le système TEG.

Les inspecteurs ont demandé des éléments de compréhension sur cette justification, à savoir en quoi la fermeture de la vanne TEG142VY permet de garantir l'étanchéité de la vanne TEG144VY et aussi quelle action a été menée pour traiter cette situation de perte de pression provenant du circuit TEG selon l'hypothèse retenue par vos services. Aucune réponse n'a été apportée lors de l'inspection.

Demande II.4

Transmettre les éléments de compréhension lié à ce test d'étanchéité et les actions mises (ou à mettre) en œuvre sur le circuit TEG pour expliquer cette perte de pression.

Concernant la modification PNPP 1907 (création d'un système de refroidissement mobile diversifié PTR "BIS"), les inspecteurs ont questionné vos intervenants sur une problématique de débit mesuré à 50t/h malgré l'arrêt de la pompe 5PTR001PO et la fermeture de la vanne 5PTR018VB. Le capteur de débit associé a été vérifié et dédouané. Un clapet a été identifié comme pouvant être à l'origine de l'inétanchéité mais les éléments de traçabilité des actions réalisées (ou à réaliser) sur celui-ci n'ont pas été présentés lors de l'inspection.

Demande II.5

Indiquer les actions réalisées (ou à réaliser) sur le clapet concerné et potentiellement à l'origine de cette mesure de débit anormale.

Toujours sur la modification PNPP 1907, les inspecteurs ont interrogé vos représentants sur les mentions manuscrites présentes dans la règle d'essais et d'exécution REE006PTR indiquant la remise en position postérieure aux essais de requalifications d'une condamnation administrative (CA) n°25 par le service Conduite. Les inspecteurs ont souhaité connaître l'effectivité de cette remise en conformité qui n'a pas pu être confirmée en inspection.

Demande II.6

Transmettre le mode de preuve de la remise en conformité de l'installation par le service Conduite à l'issue des essais de requalifications REE006PTR.

⁸ TEG : système de traitement des effluents gazeux

Visites de terrain

Conformément au point I de l'article 2.6.3 de l'arrêté INB [2], "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. »

PNPE 1191 : Renforcement sismique des axes de câblages au référentiel VD4 900

Cette modification a pour objectif de renforcer, face au risque de séisme, les pendants de chemins de câbles supportant les liaisons potentiellement d'EIP⁹, ceci afin de conserver l'intégrité et la fonctionnalité des câbles tout en prenant en compte l'augmentation du nombre de nouvelles liaisons électriques introduites lors des VD4.

Les inspecteurs ont souhaité vérifier par sondage le bon déploiement de la modification PNPE 1191A, en s'assurant que les relevés sur les plans correspondent à la réalité du terrain. Ils se sont particulièrement intéressés aux remises en conformité. Ce contrôle par sondage n'appelle pas de remarques de la part des inspecteurs.

Toutefois, ces derniers ont relevé quelques situations probablement survenues lors du déploiement de cette modification. Ces situations sont :

- un chemin de câble en partie plié à proximité du pendent n°1047 installé (niveau 3,80m du BL) ;
- ponctuellement, un repérage des pendants perfectible (absent près du pendent n°1048, difficile dans le local L306) ;
- des ancrages au sol avec un produit de scellement dont la mise en œuvre n'est pas optimale (incomplet pour le support n°1044 et effritement pour d'autres supports) ;
- les pendants n°1039 et 1040 qui bougent de manière transversale par rapport à leur fixation au sol par simple poussée manuelle.

Tous ces constats nécessitent un traitement par vos services dans la poursuite du déroulement de la modification.

Demande II.7

Traiter ces constats conformément à l'article 2.6.3 de l'arrêté en référence [2].

Modification PNPP 1907 - PTR bis

Le nouveau système PTR bis est constitué d'une partie fixe et d'une partie mobile. Les matériels mobiles seront acheminés sur site par la force d'action rapide nucléaire (FARN). Le conteneur mobile de refroidissement sera raccordé à la piscine BK par l'intermédiaire de flexibles et de deux lignes fixes débouchant en façade du bâtiment combustible (casemate de protection PTR bis), une première connectée au refoulement du système PTR et une seconde connectée à l'aspiration.

⁹ EIP : Élément important pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement

Les inspecteurs ont examiné l'état de la casemate de protection. A son ouverture, ils ont constaté :

- un béton abimé en limite de la trémie (en résine) de passage de la tuyauterie de la vanne 5PTR303VB ;
- une platine d'ancrage présentant un jeu avec le mur de la casemate ;
- une dégradation du béton sous la platine d'ancrage (PF44812).

Les inspecteurs ont comparé cette situation avec la casemate du réacteur 4 (système requis pour ce réacteur) dans laquelle les défauts ci-dessus n'étaient pas présents.

Demande II.8

Traiter ces constats conformément à l'article 2.6.3 de l'arrêté en référence [2].

Autres constats de terrain

Lors de la visite des installations, les inspecteurs ont relevé des écarts hors périmètre des modifications VD4. Ils ont constaté que :

- Des câbles sont sortis de leur chemin de câbles dans le local L304.
- Le panneau d'affichage de sortie du local L509 est partiellement détaché (agresseur possible).
- Le mur séparant les locaux L304 / 306 est ouvert sans que la date d'origine d'ouverture ne soit connue.
- De la soude a solidifié au niveau de la pompe de brassage 5EAS003PO (entre brides, lumière de la pompe).
- Un flexible est présent au niveau de la vanne 5EAS137VB.

Les inspecteurs considèrent que ces constats nécessitent un traitement ou à défaut une justification.

Demande II.9

Justifier ces constats, et le cas échéant, traiter les conformément à l'article 2.6.3 de l'arrêté en référence [2].

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

Observation III.1 - Modification PNPE 1216 concernant les soupapes de protection du circuit primaire

Cette modification doit permettre de réduire le risque d'ouverture intempestive de soupapes du circuit primaire en cas d'incendie. Elle consiste à créer une interruption physique sur le circuit de commande en salle de commande et en aval du relayage, en installant un commutateur pour chacune des 3 soupapes de protection. Elle se matérialise, entre autres, par l'installation de coffrets RCP¹⁰ 220 et 222 CR dans le bâtiment électrique (BL) où se feront des gestes de connexion/déconnexion en cas d'accident grave.

Les inspecteurs, accompagnés de vos représentants, ont souhaité voir l'état de ces coffrets. Ils ont retrouvé le même constat mis en avant en 2024 qui identifiait des problèmes d'ouverture et de fermeture de ces coffrets au niveau de la serrure. Depuis, un traitement est prévu pour y remédier et consiste en une modification localisée de la gâche de la serrure.

¹⁰ RCP : Circuit primaire principal

Les inspecteurs ont interrogé vos représentants sur le déploiement de ces coffrets in situ sans avoir traité le défaut de serrure en amont de leur pose. Ils ont précisé que ces coffrets avaient été mis à disposition pour les 6 réacteurs du CNPE de Gravelines depuis 2020 et déployés à chaque VD4. La solution de traitement validée par EDF s'effectue avec les coffrets posés dans leurs locaux respectifs pour éviter l'envoi chez le fournisseur.

Observation III.2 – ESS 05 26 001

En lien avec l'ESS 05 26 001, vos représentants ont indiqué aux inspecteurs qu'un arbitrage était en cours avec vos services centraux pour revenir sur l'aspect déclaratif de cet évènement. Cet ESS a été déclaré en raison d'une indisponibilité de matériels du système ASG¹¹ (pompes et ventilations) pendant quelques secondes mais une fiche de position aurait été établie par vos services centraux permettant de dédouaner l'indisponibilité de ces matériels du système ASG. Les inspecteurs ont relevé également une incohérence dans la déclaration de l'ESS sur la disponibilité de la fonction de sûreté touchée par l'évènement. En effet, elle est en même temps considérée « suffisante » et « dans les limites des conditions d'exploitation ». Il est attendu que vos services reviennent vers l'ASNR sur ces points dans le cadre de nos échanges classiques de traitement des ESS.

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'ASNR (www.asnr.fr).

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de ma considération distinguée.

Le Chef de la Division,

Signé par

Thibaud MEISGNY

¹¹ ASG : système d'alimentation en eau des générateurs de vapeur