

Division de Lille

Référence courrier : CODEP-LIL-2026-058482

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

Lille, le 6 octobre 2026

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
CNPE de Gravelines - INB n° 97
Lettre de suite de l'inspection du **17 septembre 2026** sur le thème de l'intégration des
modifications matérielles sur le cycle précédant l'arrêt pour maintenance incluant le lot B VD4

N° dossier : Inspection n° **INSSN-LIL-2026-0403**

Références : [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
[2] Code de l'environnement, notamment son chapitre VII du titre V du livre V
[3] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de
base ("arrêté INB")
[4] 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 du Blayais (INB n° 86 et n° 110), du Bugey (INB n° 78 et n° 89), de
Chinon (INB n° 107 et n° 132), de Cruas (INB n° 111 et n° 112), de Dampierre-en-Burly (INB
n° 84 et n° 85), de Gravelines (INB n° 96, n° 97 et n° 122), de Saint-Laurent-des-Eaux (INB
n° 100) et du Tricastin (INB n° 87 et n° 88) 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) en références, concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection a eu lieu le 17 septembre 2026 dans le centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Gravelines, sur le thème de l'intégration des modifications matérielles liées à la phase B du 4^{ème} réexamen périodique (VD4) sur le cycle précédant l'arrêt pour maintenance du réacteur 3.

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 en objet concernait le thème de la maintenance et plus particulièrement les modifications réalisables totalement ou partiellement, réacteur 3 en fonctionnement, avant son prochain arrêt pour maintenance programmée et renouvellement partiel du combustible de type "visite partielle" (VP).

L'article L.593-19 du code de l'environnement prévoit, lors d'un réexamen périodique, que l'exploitant présente, dans le rapport de conclusions de réexamen (RCR) du réacteur, les dispositions envisagées pour remédier aux éventuelles anomalies constatées et pour améliorer la protection des intérêts fixés à l'article L.593-1 du code de l'environnement. Ces dispositions correspondent à l'ensemble des réponses qu'EDF apporte aux objectifs du réexamen. Elles recouvrent un ensemble de modifications diverses, notables et non notables, matérielles, intellectuelles ou organisationnelles, réalisées dans le cadre du réexamen périodique, en amont et en aval du dépôt du RCR.

Pour le réacteur 3 du CNPE de Gravelines, les réponses d'EDF aux objectifs fixés à l'occasion du 4^{ème} réexamen périodique du réacteur s'appuient notamment sur plusieurs modifications matérielles. Compte tenu de l'ampleur des travaux et des impacts induits sur les sites nucléaires, l'ASNR a autorisé EDF à planifier plusieurs phases de réalisation des travaux sur ses installations :

- la phase A correspondant au déploiement des modifications matérielles ainsi que les modifications des règles générales d'exploitation (RGE) associées au cours des arrêts de type "visite décennale" ;
- les phases B et complément phase B permettant de compléter le déploiement des modifications matérielles et intellectuelles.

Le déploiement des modifications de la phase B doit être réalisé, au plus tard, lors du deuxième arrêt du réacteur de type visite partielle suivant la 4^{ème} visite décennale de chaque réacteur et permet notamment de répondre à des prescriptions techniques de l'ASNR relevant de la décision [4]. Pour le réacteur 3 du CNPE de Gravelines, cet arrêt est prévu en 2026.

La première partie de l'inspection a traité de l'organisation mise en place pour l'intégration et le suivi des modifications. Celles-ci semblent bénéficier d'un suivi renforcé 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. Un nombre restreint d'entre elles n'ont pu être totalement intégrées et devront être prises en charge par le projet d'arrêt, sans modification substantielle du planning d'arrêt. Les inspecteurs notent également positivement l'effort de capitalisation du retour d'expérience de la visite partielle "VP lot B" qui s'est déroulée sur le réacteur 1 en 2025.

Les inspecteurs ont ensuite examiné, par sondage, le traitement des plans d'action constat "PA CSTA", des fiches de non-conformité "FNC", des grilles d'essai de requalification "GER" et/ou des relevés d'exécutions d'essais "REE" associés aux modifications suivantes :

- PNPE1128A-B : Mesures de niveau "Tout ou Rien" en piscine réacteur ;
- PNPE1305A-B : Mise en place d'une détection d'une situation H1¹ robuste au séisme Noyau Dur (ND) ;
- PNPE1323A-A : Renforcement de la cheminée du BAN² au séisme majoré de sureté (SMS), Grand Vent et Tornade EF2 ;
- PNPE1332A-A : Robustesse au séisme ND des tuyauteries ;
- PNPE1336A-B : Modifications permettant de garantir la disponibilité de certaines portions de lignes en eau borée suite à séisme et en période de froid – Anticipation ;
- PNPE1481A-D : Tornade en toiture des DUS ;
- PNPP1907N-B : Création d'un système de refroidissement mobile diversifié PTR "BIS" - Résorption de la problématique d'injection de bulles en piscine BK ;
- PNPP1913B-A : Renforcement des ponts BK - Gravelines ;
- PNPP1945A-A : Création d'une enceinte ventilée par DVN³ pour confiner les vannes RPE⁴ à risque iode local NA 414 ;
- PNPP1949A-B : Installation d'un écran de protection contre l'incendie entre les pompes PTR pour la séparation physique des deux voies PTR.

¹ H1 : Scénario accidentel de dimensionnement des études de sureté relatif à la perte totale de l'alimentation en eau de refroidissement

² BAN : Bâtiment des auxiliaires nucléaires

³ DVN : Ventilation du bâtiment des auxiliaires nucléaires

⁴ RPE : Purgés, événements et exhaures nucléaires

En dernière partie d'inspection, ils ont contrôlé, sur le terrain, la réalisation des modifications PNPE1115A-B, 1128A-B et PNPP1824, 1907N-B, 1945A-A, 1949A-B.

Au vu de cet examen, le déploiement des modifications dans les installations, le traitement des anomalies détectées et les solutions finalement apportées apparaissent satisfaisants. Toutefois, quelques demandes de justifications et compléments ont été formulées par les inspecteurs, ainsi que le traitement de certains constats ; ils font l'objet des demandes ci-dessous.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet.

II. AUTRES DEMANDES

Conformément à l'article 2.5.2 de l'arrêté [3], *"Les activités importantes pour la protection sont réalisées selon des modalités et avec des moyens permettant de satisfaire a priori les exigences définies pour ces activités et pour les éléments importants pour la protection concernés et de s'en assurer a posteriori. L'organisation mise en œuvre prévoit notamment des actions préventives et correctives adaptées aux activités, afin de traiter les éventuels écarts identifiés"*.

Modification PNPP1907N - résorption de la problématique d'injection de bulles en piscine BK⁵

L'objectif de cette modification est de faire évoluer le design du refoulement PTRbis⁶ en rendant indépendante la ligne "refoulement PTRbis/appoint SEG" de la ligne "refoulement PTR" et en la connectant en haut de la piscine du bâtiment combustible. Cette modification permet de garantir que les éventuelles bulles d'air seraient injectées au-dessus de Râtelier de Stockage Combustible Usé.

Les inspecteurs ont consulté le relevé d'exécution d'essais (REE) intitulé "Essais fonctionnels sur la ligne de refoulement PTRbis" suite à la modification PNPP1907N "résorption de la problématique d'injection de bulles en piscine BK". Cet essai permet, entre autres, de s'assurer de l'étanchéité interne du clapet PTR⁷305VB. L'état initial de l'installation requiert la fermeture de l'évent PTR394VB. Or, dans cette configuration, les opérateurs ont constaté l'impossibilité de réaliser le test d'étanchéité du clapet PTR305VB à cause de l'absence de niveau d'eau dans le ballon PTR305BA. Les opérateurs ont dû réouvrir cet évent pour réaliser le test d'étanchéité, dérogeant ainsi aux conditions initiales prévues pour l'essai. Cela a été encadré selon votre référentiel par la rédaction de la fiche "Mantis n° 7706".

Demande II.1

Justifier que l'ouverture de l'évent PTR394VB n'a pas d'influence sur la validité des autres critères vérifiés dans cette gamme d'essais.

Informez vos services centraux de l'impossibilité de réaliser le test d'étanchéité du clapet PTR305VB dans cette configuration de circuit.

Indiquer les parades qui seront mises en place, pour que lors de la prochaine réalisation de cette gamme d'essais, l'ensemble des tests puissent être réalisés dans les conditions initiales requises.

⁵ BK : bâtiment combustible

⁶ PTRbis : système de refroidissement d'urgence et diversifié de la piscine combustible

⁷ PTR : circuit de refroidissement de la piscine combustible

Il a également été signalé aux inspecteurs que le clapet 3PTR305VB avait fait l'objet d'une visite interne préalablement à la réalisation de ces essais, suite à l'ouverture d'une fiche de non-conformité (FNC) émise à cause d'une suspicion de fuite de ce clapet. Toutefois, aucun élément d'information justifiant le traitement de cette anomalie n'a pu être fourni aux inspecteurs.

Demande II.2

Transmettre le compte-rendu de l'intervention sur le clapet 3PTR305VB.

Modification PNPP1945 - reclassement des locaux iode

Cette modification vise à confiner à l'intérieur d'une enceinte une éventuelle fuite d'iode gazeux des vannes RPE et de rediriger les effluents gazeux iodés pour les filtrer sur un piège à iode.

Les inspecteurs ont consulté le relevé d'exécution d'essais (REE) intitulé "PEE de requalification après travaux avec levée des événements STE⁸ suite à contrôle registre" suite à la modification PNPP1945A "reclassement des locaux iode".

La procédure d'essais demande, pour le contrôle de la perte de charge du filtre DVN005FA, le calcul de la différence de pression entre les deux capteurs DVN005LP et DVN025LP. Cependant, lors de l'essai, les opérateurs ont constaté que cette valeur était non conforme. Ils ont alors refait la mesure en utilisant la valeur relevée par le capteur DVN045LP à la place du DVN005LP. Cette mesure a permis la validation du critère de perte de charge. Cela a été encadré par la rédaction de la Mantis n° 7258.

Demande II.3

Justifier que le critère de perte de charge du filtre DVN005FA peut être vérifié de façon équivalente avec le capteur DVN005LP ou le DVN045LP.

D'autre part, la valeur du débit global d'extraction d'iode mesurée après la modification PNPP1945 a été relevée à 17 074 m³/h, alors que la valeur minimale attendue est de 19 614m³/h. La valeur de ce débit, ayant été relevée supérieure à celle mesurée avant la modification PNPP1945, qui était de 16 855 m³/h, a été jugée conforme.

Demande II.4

Justifier pourquoi le débit global d'extraction d'iode est inférieur aux valeurs attendues, et ce même préalablement au déploiement de la modification PNPP1945.

Les inspecteurs ont également constaté que l'état initial requis pour réaliser l'essai imposait le réglage du registre DVN018VA afin que le capteur DVN018LP affiche une valeur de 133 +/- 2 daPa. Or, le relevé d'essais montre que le capteur DVN018LP indiquait une valeur de 115 daPa au moment de la réalisation de l'essai.

Demande II.5

Justifier pourquoi les conditions initiales requises de l'essai n'ont pas pu être respectées. Justifier la validité de l'essai malgré cela.

⁸ STE : spécifications techniques d'exploitation

Lors de la visite terrain, les inspecteurs ont constaté sur l'enceinte la présence de gants permettant de manipuler les vannes situées à l'intérieur de l'enceinte (manœuvres d'exploitation). Cependant, l'implantation de ces gants paraît trop éloignée d'une de ces vannes pour permettre une manipulation aisée.

Un objet non identifié était également présent dans l'enceinte lors de la visite.

Demande II.6

Justifier que les vannes présentes dans l'enceinte devant être manœuvrées en exploitation sont bien accessibles via les deux gants implantés sur l'enceinte.

Retirer l'objet non identifié présent dans l'enceinte après s'être assuré de son utilité éventuelle à l'intérieur de celle-ci.

Modification PNPP1949 - protection incendie des pompes PTR

La modification PNPP1949 consiste à mettre en place un dispositif de protection (écran) pour éviter le risque de mode commun incendie sur les pompes PTR001 et 002PO.

Les inspecteurs ont questionné vos représentants quant au suivi de cet écran. Aucun élément d'information n'a pu être fourni aux inspecteurs. Cette même demande avait été faite dans le cadre de l'arrêt de réacteur "VP lot B" du réacteur 1 en 2025. Vos services avaient indiqué qu'un contrôle de l'état visuel des panneaux serait réalisé par le service MTE lors des activités de maintenance des pompes PTR et que dans le cadre de ces visites, le dossier de suivi d'intervention (DSI) serait complété d'une phase "contrôle visuel et absence de dégradation des panneaux".

Demande II.7

Indiquer les dispositions de suivi envisagées pour le réacteur 3. Transmettre les DSI concernés par ce contrôle si le même suivi que sur le réacteur 1 est envisagé.

Lors de la visite terrain, les inspecteurs ont constaté, dans le local des pompes PTR, la présence de concrétions de bore importantes au niveau de piquages de certaines tuyauteries et un état général du local dégradé par des fuites d'eau borée au sol.

Demande II.8

Traiter ce constat conformément à l'article 2.6.3 de l'arrêté en référence [3].

Modification PNPP1824 - Instrumentation de la mesure analogique de la piscine du BK

L'objectif de la modification PNPP1824 est d'installer une mesure de niveau d'eau analogique dans la piscine du bâtiment combustible permettant, dans les situations de perte totale de la source froide et de perte totale des alimentations électriques consécutives à des agressions d'intensité extrême, d'assurer pendant 15 jours une aide au pilotage de l'appoint à la piscine afin de garantir son inventaire en eau.

Les inspecteurs ont questionné vos représentants sur la longueur du câble entre la sonde de niveau et le convertisseur situé dans le local K316. En effet, afin que la mesure reste précise et fonctionnelle sans dérive dans le temps, il est nécessaire que la longueur du câble allant de la sonde au convertisseur ne dépasse pas les 100 mètres. Aucune réponse n'a pu être apportée aux inspecteurs permettant de vérifier ce point.

Demande II.9

Justifier que la longueur du câble reliant la sonde du niveau en piscine du bâtiment combustible au convertisseur situé dans le local K316 ne dépasse pas la longueur de 100 mètres.

Modification PNPP1913 - Robustesse au SND⁹ des ponts BK

Les inspecteurs ont consulté le plan d'actions "constat" n° 644272. Ce plan d'actions fait état, pour la visserie M20, de différences de valeurs de couple de serrage entre la procédure standard de serrage au couple du prestataire et les plans et procédures spécifiques à la modification PNPP1913. Après consultation de vos services centraux, la valeur du couple de serrage du prestataire a été acceptée, tout en indiquant que, pour les prochaines interventions, la valeur indiquée sur les plans et procédures spécifiques à la modification PNPP1913 devra être respectée. Aucune justification complémentaire n'a été apportée.

Demande II.10

Justifier que la valeur de couple de serrage retenue pour la visserie M20 (valeur de la procédure standard de serrage au couple du prestataire) permet de respecter les exigences définies relatives au risque sismique et plus particulièrement à la tenue au SND.

Modification PNPE1481 - remise en conformité étanchéité toiture DUS¹⁰

Les inspecteurs ont consulté le plan d'actions "constat" n° 724932. Ce plan d'action fait état de l'impossibilité de mettre en eau la toiture du DUS à 100 % afin de réaliser l'essai d'étanchéité, et ceci dû à la présence de câbles électriques. Les inspecteurs se sont questionnés sur l'utilité de ces câbles et les risques liés à leur éventuelle immersion en cas de forte pluie. Aucune réponse n'a pu leur être apportée.

Demande II.11

Indiquer l'utilité de ces câbles électriques ainsi que les risques associés à leur possible immersion.

Visite terrain - fuite pompe 8RIS011PO

L'article 2.6.3 de l'arrêté [X] prévoit :

"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.*

⁹ SND : séisme noyau dur

¹⁰ DUS : diesel d'ultime secours

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".

Les inspecteurs ont constaté une fuite au niveau des garnitures mécaniques du piston droit de la pompe de sauvegarde 8RIS011PO assurant l'injection aux joints des pompes primaires. Ces fuites sont dues à la technologie de la pompe et suivies par vos services via un essai périodique. Le dépassement de critères définis induit une révision de la pompe afin de résorber les fuites.

Demande II.12 :

Présenter les essais périodiques d'évaluation des fuites des garnitures mécaniques des pistons de la pompe 8RIS011PO ainsi que les critères associés. Communiquer les deux derniers résultats et le suivi de tendance.

Conclure sur la disponibilité ou non de la pompe et la nécessité éventuelle d'assurer la maintenance des pistons lors de l'arrêt en cours.

Modification PNPE1128 - mesure de niveau TOR¹¹ piscine BR¹²

L'objectif de la modification PNPE1128 est de mettre en place une instrumentation TOR de niveau en piscine du bâtiment réacteur, répondant aux exigences du noyau dur requises pour sa fonction. Cette mesure permet de surveiller le niveau de la piscine du bâtiment réacteur et, en complément des mesures TOR de niveau de la piscine du bâtiment combustible, de piloter l'appoint ultime.

Les inspecteurs ont consulté le relevé d'exécution d'essais (REE) intitulé "Essais préliminaires PNPE1128A". Cet essai a pour but de tester le basculement des seuils du capteur PTR036SN lors de variations de niveau de la piscine du bâtiment réacteur, avant le déploiement de la modification PNPE1128.

Cette mesure de niveau est utilisée par l'automatisme de fermeture.

Lors du déroulement de l'essai sur la phase de remplissage de la piscine, les opérateurs ont constaté que le basculement du capteur ne se faisait pas dans l'intervalle de niveau prévu. L'essai a alors été rejoué quelques jours plus tard, et cette fois-ci des valeurs satisfaisantes ont été trouvées. Cependant, aucune explication n'a été apportée dans la gamme d'essais pour justifier cette deuxième tentative. Ce manque de traçabilité ne paraît pas en accord avec la procédure P55 relative aux essais de requalification des modifications.

Demande II.13

Justifier pourquoi l'essai de basculement a été rejoué quelques jours plus tard et si des modifications ont été apportées qui justifieraient la validation de l'essai à la deuxième tentative.

Analyser l'écart de traçabilité au regard de la procédure P55.

¹¹ TOR : tout ou rien

¹² BR : bâtiment réacteur

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

Dans le cadre du suivi de l'arrêt pour maintenance du réacteur 3, post-inspection, le CNPE a informé l'ASNR d'un aléa de programmation concernant la modification PNRS1010 tome A intitulée "*modification sectorisation suite aux études PEPSSI travaux sur trémies, siphons et joints*" compte tenu de l'absence de traitement de la traversée 3HP01WD1048. Une fiche de position de vos services centraux (réf : D45562081405indA) du 7 août 2026 a été transmise en ce sens, justifiant l'acceptabilité de la situation au regard des échéances de déploiement et des mesures compensatoires déployées.

Cependant, les informations communiquées aux inspecteurs dans le cadre de l'inspection et présentées en séance identifiaient la modification PNRS1010 tome A comme étant terminée. Il en ressort un manque de fiabilité des informations mises à dispositions des inspecteurs.

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois**, et **selon les modalités d'envois 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 du Pôle REP,

Signé par

Bruno SARDINHA

Modalités d'envoi à l'ASNR

Les envois électroniques sont à privilégier.

Envoi électronique d'une taille totale supérieure à 5 Mo : les documents, regroupés si possible dans une archive (zip, rar, ...), sont à déposer sur la plateforme de l'ASNR à l'adresse <https://francetransfert.numerique.gouv.fr/upload>, où vous renseignerez l'adresse mail de la boîte fonctionnelle de l'entité lille.asnr@asnr.fr. Un mail automatique vous sera envoyé ainsi qu'à l'adresse susmentionnée.

Envoi électronique d'une taille totale inférieure à 5 Mo : à adresser sur la boîte fonctionnelle de l'entité lille.asnr@asnr.fr.

Envoi postal : à envoyer à l'adresse indiquée au pied de la première page de ce courrier.

Vos droits et leur modalité d'exercice

En tant que responsable de traitement, l'ASNR traite vos données à caractère personnel dans le respect de sa politique de protection des données : <https://www.asnr.fr/politique-de-confidentialite>. Vous pouvez exercer vos droits relatifs à vos données en contactant le délégué à la protection des données à dpo@asnr.fr.