

Division de Lille

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

Lille, le 28 août 2026

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
CNPE de Gravelines - INB n° 97
Lettre de suite de l'inspection du **29 juin 2026** sur le thème de la divergence

N° dossier : Inspection n° **INSSN-LIL-2026-0409**

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] Dossier de demande d'accord pour divergence de l'arrêt de tranche référencé D5130S3PDSADIV2026AT4001 indice 0
[5] Courriel CODEP-LIL-2026-039599 du 30 juin 2026

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 29 juin 2026 dans le centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Gravelines, sur le thème de la conformité des activités menées en amont de la divergence du réacteur 4.

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

SYNTHESE DE L'INSPECTION

Dans le cadre de la visite partielle du réacteur 4 du CNPE de Gravelines, l'inspection du 29 juin 2026 sur le thème de la divergence avait pour objectif de vérifier, par sondage, l'effectivité des activités susceptibles d'avoir un impact sur la délivrance de l'accord à l'engagement des opérations de recherche de criticité, puis de divergence du réacteur 4 à l'issue de son arrêt 2026, conformément à l'article 2.4.1 de la décision n° 2014-DC-0444 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 15 juillet 2014 relative aux arrêts et redémarrages des réacteurs électronucléaires à eau sous pression.

L'ASNR a contrôlé, par sondage, des activités indiquées comme étant réalisées dans le dossier de divergence [4] transmis avant l'inspection. Il s'agissait, notamment, d'activités concernant des demandes particulières liées à la sécurisation de l'étanchéité des assemblages sensibles (DP222), aux contrôles des liaisons électriques de contrôle commande de robinets (DP379), aux contrôles des brides du circuit d'huile des pompes du circuit de contrôle chimique et volumétrique (DP408) et aux contrôles de résistance d'isolement de servomoteurs (DP420). Les inspecteurs ont également contrôlé, par sondage, les activités menées dans le cadre du traitement d'écarts de conformité, des écarts survenus au cours de l'arrêt pour maintenance ainsi que des actions correctives mises en œuvre dans le cadre d'événements significatifs. Enfin, ils ont contrôlé l'avancement des actions menées concernant le supportage des circuits primaire et secondaires ainsi que sur le déploiement partiel de la modification matérielle PNPE1313 relative à la protection 6,6 kV contre les pertes de phase des transformateurs.

A l'issue de cette inspection, un courriel [5] a été transmis le 30 juin 2026 pour reprendre sept demandes à traiter prioritairement (DATP) et huit demandes de compléments ou d'actions correctives à mener en amont de la divergence.

Au regard des justifications apportées à la suite de cette inspection, l'ASNR a donné son accord le 3 juillet 2026 pour qu'EDF procède aux opérations de recherche de criticité puis de divergence du réacteur 4 du CNPE de Gravelines.

Si les réponses au courriel [5] ont permis de solder les demandes en amont de la divergence, elles mettent en évidence des défauts de traçabilité de pièces de rechange, des vérifications de dossiers de réalisation de travaux perfectibles ainsi que des qualités de traçabilité et de traitement des écarts qui ne sont pas à l'attendu.

Le présent courrier reprend la synthèse des demandes émises dans le courriel [5] ainsi que les demandes qui résultent de l'analyse des réponses et de l'inspection.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet.

II. AUTRES DEMANDES

DP222 - sécurisation de l'étanchéité des « assemblages sensibles »

Dans le cadre de la préparation de l'arrêt pour maintenance d'un autre réacteur, une réanalyse des dossiers des assemblages boulonnés de la DP222 lors du déploiement de la modification matérielle EASu¹ a mis en évidence des montages de références de joint différentes de celles attendues par votre référentiel. L'analyse menée de manière réactive sur les assemblages du réacteur 4 a mis en évidence la même typologie d'écart. L'interchangeabilité a été démontrée par une note de calcul du constructeur et les contrôles menés au cours de l'inspection n'ont pas mis en évidence de constat sur les éléments de preuve fournis.

¹ EASu : dispositif ultime d'évacuation de la puissance résiduelle de l'enceinte de confinement ajouté dans le cadre des 4^{ème} visites décennales

Du fait du retour d'expérience de fuite sur ces assemblages DP222 lors de l'arrêt pour maintenance du réacteur 1 en 2025, une analyse complète des dossiers avait été menée en phase de préparation de l'arrêt et concluait à un périmètre restreint à deux assemblages. A la suite de la situation rencontrée pour EASu, une seconde analyse de l'ensemble des joints montés avait été menée et concluait à l'absence d'écart sur les joints des assemblages boulonnés. Une troisième analyse a cependant été menée et a mis en évidence des écarts sur une dizaine d'assemblages. Des démonstrations de tenue de ces joints ont été fournies par vos services centraux.

Les assemblages se situant sur des circuits déjà requis dans les spécifications techniques d'exploitation au moment du constat d'écart, l'ASNR a demandé des éléments permettant de justifier de la disponibilité des assemblages au sens des spécifications techniques d'exploitation. L'argumentaire transmis reposait sur le courrier D455021009031.

Demande II.1

Transmettre le courrier D455021009031.

Au cours de l'inspection, les vérifications, par sondage, ont porté sur les éléments de preuve des notes de justifications d'interchangeabilité ainsi que sur la justification des joints réellement montés. Les éléments présentés au cours de l'inspection n'étant pas probants, quatre DATP ont été formulées dans le courriel [5]. Les réponses ont permis de conclure que :

- le référentiel DP222, qui avait été récemment mis à jour au niveau national, n'intégrait pas des éléments de démonstration de la note d'interchangeabilité pourtant connus au moment de la montée d'indice ;
- la problématique de référence de joint est issue des ordres de travail "modèle" fournis au niveau national ;
- si les investigations menées permettent de lever le plus de doute possible sur les joints réellement présents sur l'installation, en l'absence de BIR² ou d'étiquette dans les dossiers concernés, l'absence de cette documentation constitue un écart à l'article 2.5.6 de l'arrêté INB [3]. Les inspecteurs considèrent que les analyses 1N des dossiers auraient dû identifier ces écarts.

Demande II.2

Demander à vos services centraux de prendre les dispositions nécessaires pour mener les actions correctives concernant la DP222 et les références de joints prévus dans les ordres de travail "modèles". Vous me ferez part des actions qu'ils prévoient de mener. Concernant l'écart à l'article 2.5.6 de l'arrêté [3], prendre les actions correctives nécessaires telles qu'attendues en demande II.3.

Qualité des analyses "1N" des dossiers

L'article 2.5.6 de l'arrêté [3] prévoit que "Les activités importantes pour la protection, leurs contrôles techniques, les actions de vérification et d'évaluation font l'objet d'une documentation et d'une traçabilité permettant de démontrer a priori et de vérifier a posteriori le respect des exigences définies. Les documents et enregistrements correspondants sont tenus à jour, aisément accessibles et lisibles, protégés, conservés dans de bonnes conditions, et archivés pendant une durée appropriée et justifiée".

² Bulletin d'Identification et de Recette : document qui atteste de la qualité et de la conformité d'une pièce de rechange avant son utilisation.

Les analyses "1N" des dossiers de réalisation de travaux (DRT) sont les vérifications menées sur la documentation afin de statuer sur la conformité d'une activité. Les contrôles, par sondage, de dossier de réalisation de travaux suivants ont fait l'objet de constats qui auraient dû être identifiés lors de cette analyse :

- DRT 4RRI019VN : la fiche de non-conformité consultée n'est pas validée par EDF et une erreur dans les cases cochées par les intervenants donne deux informations contradictoires sur la conformité d'un des contrôles réalisés. Les justifications de la conformité ont pu être fournies dans le cadre des échanges.
- DRT de contrôle DP420 sur 4RRI241VN : l'étape 14 de contrôle d'étanchéité mise sous vide et l'étape 15 de contrôle technique associé du dossier de suivi d'intervention n'ont pas été réalisées via ce dossier mais devaient être réalisées à l'issue des tests Quicklook³ après visite interne de la partie basse du robinet via un autre DRT. Les éléments fournis en réponse au courriel [5] ont montré la nécessité de refaire ce contrôle, ce dernier DRT n'ayant pas été retrouvé.
- DRT de 4RRA001VP concernant le contrôle des BOA⁴ : alors que la procédure prévoit un auto-contrôle et un contrôle indépendant, il a été constaté que les gammes sur ces activités étaient signées par la même personne. Par ailleurs, seule une clé dynamométrique était reprise dans la traçabilité métrologique alors que les activités nécessitaient le recours à deux clés différentes.

Compte tenu de l'évaluation du site sur la thématique maintenance, du nombre conséquent d'événements significatifs déclarés et de la récurrence de ce type de constat quel que soit le métier de maintenance concerné, les inspecteurs considèrent qu'il y a lieu d'améliorer la qualité des analyses 1N des dossiers.

Demande II.3

Indiquer quelles sont les causes des défauts d'analyse 1N couramment rencontrés quel que soit le métier de maintenance et quelles sont les actions mises en place pour améliorer la qualité des analyses. Votre réponse devra expliciter les aspects organisationnels et humains pris en compte dans l'analyse ainsi que les mesures prises. Il conviendra également de préciser dans quelle mesure cela est intégré au plan d'actions globale du site sur la maintenance.

Actions correctives à la suite de l'ESINB-LIL-2025-0702

Les éléments de preuve concernant la prise en compte des actions menées de manière réactive sur le réacteur 1 avant la fermeture du bâtiment réacteur n'ont pu être présentés et ont fait l'objet d'une DATP dans le courriel [5]. Il s'avère que celui-ci n'avait pas été pris en compte et a conduit à de nouvelles vérifications avant la fermeture du bâtiment réacteur.

Demande II.4

Mettre à jour le rapport d'événement pour y inclure l'action corrective complémentaire identifiée à la suite des vérifications menées par les inspecteurs sur les réacteurs 1 et 4.

Processus de traitement des écarts

Dans le cadre de l'arrêté [3], un écart est défini comme un *"non-respect d'une exigence définie, ou non-respect d'une exigence fixée par le système de management intégré de l'exploitant susceptible d'affecter les dispositions mentionnées au deuxième alinéa de l'article L.593-7 du code de l'environnement"*.

³ diagnostic rapide du bon fonctionnement d'un robinet pour vérifier l'absence de points durs et la conformité de la manœuvre

⁴ Gaine métallique contenant les câbles

Conformément à l'article 2.6.2 de l'arrêté [3], "L'exploitant procède dans les plus brefs délais à l'examen de chaque écart, afin de déterminer :

- son importance pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L.593-1 du code de l'environnement et, le cas échéant, s'il s'agit d'un événement significatif ;
- s'il constitue un manquement aux exigences législatives et réglementaires applicables ou à des prescriptions et décisions de l'Autorité de sûreté nucléaire le concernant ;
- si des mesures conservatoires doivent être immédiatement mises en œuvre.

Conformément à l'article 2.6.3 de l'arrêté [3], "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.

I. L'exploitant tient à jour la liste des écarts et l'état d'avancement de leur traitement.

II. Le traitement d'un écart constitue une activité importante pour la protection".

Votre référentiel décline notamment ces exigences par la rédaction de PA CSTA qui sont les supports utilisés pour tracer les éléments attendus.

Dans le cadre de l'inspection, les inspecteurs ont contrôlé, par sondage, des PA CSTA et sont revenus en particulier sur les nombreux échanges concernant les écarts relevés dans le cadre des contrôles de la DP379.

Il ressort des échanges et des contrôles menés que :

- le service en charge des activités reconnaît les imprécisions des PA CSTA et le fait qu'ils sont incompréhensibles. Il prévoit de mieux accompagner les chargés d'affaires pour avoir une rédaction plus correcte des documents ;
- le périmètre couvert par les contrôles issus des actions correctives présentées à la suite de l'inspection INSSN-LIL-2025-0422 n'est qu'un périmètre partiel des BOA qualifiés K1⁵ relevant de la responsabilité du service automatismes portés par la gamme XZAU500 (capteurs fins de courses) et n'inclut pas les BOA des robinets relevant d'autres services de maintenance. Par ailleurs, la tournée de début de RCD⁶ n'a pas réellement été jouée en début de RCD et ne peut donc pas constituer un point zéro pour identifier les dégradations. La tournée de fin de RCD n'est pas réellement une tournée de fin de RCD, elle est jouée en fonction du planning et en fonction des fins d'activités de maintenance tout au long du RCD. Seule la tournée ultime avant fermeture du bâtiment réacteur est le point zéro réel pour le réacteur 4.
- le tableau de conclusion de la fiche de position de vos services centraux concernant le maintien de la qualification prête à confusion et présente des écarts par rapport aux justifications présentées dans celle-ci. Le service automatismes a eu tendance à avoir une application trop restrictive de la position. Il a été indiqué que des contacts ont été repris avec les services centraux pour les écarts posant questions et qu'un logigramme non validé est en cours de circuit de validation sans qu'une échéance ne soit connue.

Demande II.5

Mettre à jour l'ensemble des PA CSTA en lien avec la DP379 ouverts et traités sur l'arrêt pour maintenance du réacteur 4.

⁵ Qualification K1 : le matériel doit continuer à fonctionner ou remplir sa fonction de sûreté pendant ou après une situation accidentelle

⁶ Réacteur complètement déchargé. Le combustible a été transféré dans le bâtiment combustible pour permettre l'ouverture des circuits et leur maintenance.

Demande II.6

Se réinterroger sur le périmètre de contrôles présenté en réponse à l'INSSN-LIL-2025-0422 en vue d'y inclure, si cela est pertinent, l'ensemble des BOA K1 et non seulement les capteurs de fins de courses de responsabilités du service automatismes.

Demande II.7

Indiquer l'échéance de fourniture de ce logigramme et transmettre celui-ci dès qu'il sera validé.

EC668 - Présence de servomoteurs électriques conventionnels sur des repères fonctionnels EAS et RRI qualifiés K3⁷

Les inspecteurs ont échangé sur les PA CSTA 679995 et 680010 relatifs aux robinets 4RRI146VN et 4RRI551VN. En plus du constat d'écart entrant dans le périmètre de l'EC668, il est évoqué que les mesures d'isolement du moteur entre les phases sont non conformes. Le moteur a été remplacé dans le cadre de l'arrêt. Les inspecteurs considèrent que faute d'éléments étayés, cet écart était de nature à remettre en cause la disponibilité du moteur en fonctionnement normal, les échanges indiquant que cela pouvait entraîner un fonctionnement dégradé du moteur.

Demande II.8

Transmettre votre analyse concernant la disponibilité des servomoteurs en fonctionnement normal du fait de mesures d'isolement entre phases non conformes.

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

Observation III.1 : Fermeture intempestive des robinets EBA⁸

Des échanges et des contrôles, par sondage, ont eu lieu concernant les PA CSTA 696218 et 696240 relatifs aux fermetures intempestives des robinets 4EBA001 et 002VA. Les contrôles menés ont permis de s'assurer que des dispositifs empêchant la fermeture intempestive de ces robinets ont été mis en place de manière réactive à la suite du constat réalisé (chaînette et régime d'exploitation), notamment lors de la mise en application de la prescription particulière relative au déséclusage du sas qui requiert ces vannes ouvertes. Une instruction temporaire conduite est, par ailleurs, bien prévue pour attirer l'attention de la conduite sur les dispositions à mettre en œuvre lors du cycle à venir et jusqu'à l'arrêt pour maintenance suivant en cas de nécessité de mise en service d'EBA. Des échanges ont eu lieu concernant les recherches de causes profondes de ces fermetures intempestives. A date, aucune origine n'est identifiée quant au phénomène rencontré. Les inspecteurs notent les investigations à venir sur le réacteur 3 sur 3EBA015VA à la suite de sa dépose prévue lors de l'arrêt pour maintenance à venir.

Il s'agit, avec la vanne 3EBA015VA, de la 3^{ème} occurrence de fermeture intempestive. Il a été indiqué que les mesures compensatoires n'étaient mises en œuvre que lorsqu'un robinet était constaté défaillant. Il existe selon les réacteurs, un maximum de 8 robinets de technologie similaire par réacteur. Dans la mesure où les causes du phénomène ne sont pas connues, une DATP a été formulée dans le courriel [5] pour justifier de la suffisance des mesures compensatoires. Cela vous a conduit à étendre les mesures compensatoires à l'ensemble des robinets de même technologie.

⁷ Qualification qui permet de démontrer qu'un matériel est capable de remplir ses fonctions de sûreté dans des conditions normales d'exploitation ainsi qu'en cas de sollicitations sismiques

⁸ Circuit de balayage et de ventilation de l'enceinte du bâtiment réacteur

Les inspecteurs notent votre engagement de mise à jour de la documentation conduite avant l'atteinte de pleine puissance du réacteur. Des contrôles pourront être menés sur les autres réacteurs pour s'assurer que cette mesure compensatoire a été étendue à l'ensemble des réacteurs.

Observation III.2 : Traitement du PA CSTA 704512 relatif à la remise en conformité de la qualification K3 du robinet 4VVP140VV

Les inspecteurs ont consulté le DRT OT 07896215-01 associé au traitement du PA CSTA qui concerne une remise en conformité de la qualification K3 de ce robinet. L'origine du constat est un contrôle en local qui identifie que les presse-étoupes des électrovannes V301 ne sont pas recouverts d'un ruban RAYCHEM. Pour traiter ce constat, au vu des difficultés d'approvisionnement, il est prévu de pouvoir mettre en place une gaine thermo-rétractable sous réserve de l'ouverture d'un PA CSTA et d'une FCC⁹. C'est le traitement qui était initialement prévu pour 4VVP140VV. Finalement, un approvisionnement de ruban a pu être obtenu et la remise en conformité du robinet est réalisée conformément aux attendus du maintien de la qualification aux conditions accidentelles.

S'agissant d'une exigence VD4, soit depuis deux ans sur le réacteur 4, le constat ayant été réalisé de manière fortuite, les inspecteurs considèrent nécessaire de disposer d'un état des lieux global de respect de la nouvelle exigence VD4 sur l'ensemble des robinets pour lesquels cette exigence s'applique en amont du redémarrage du réacteur. Cette demande a fait l'objet d'une DATP dans le cadre du courriel [5].

Les éléments de réponse transmis ont conduit à modifier le contenu du PA CSTA et ont permis de fournir les éléments de preuve associés pour l'ensemble des robinets concernés.

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

⁹ Fiche de caractérisation de constat

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.