

Division de Caen
Référence courrier : CODEP-CAE-2026-029361

Monsieur le Directeur
du CNPE de Penly
BP 854
76370 NEUVILLE-LES-DIEPPE

À Caen, le 12 mai 2026

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base - Centrale nucléaire de Penly – INB 140 et 136
Lettre de suite de l'inspection du 5 mai 2026 concernant les transports internes des substances radioactives

N° dossier : Inspection n° INSSN-CAE-2026-0206

Références : [1] - Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
[2] - Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base
[3] - Processus élémentaire MP4TRA07 Gérer les transports internes D5039MAMP000122

Monsieur le Directeur,

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 5 mai 2026 dans la centrale nucléaire de Penly sur le thème des transports internes de substances radioactives.

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les demandes et observations qui résultent des constatations faites, à cette occasion, par les inspecteurs.

SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection en objet a concerné l'organisation du CNPE de Penly pour assurer les transports internes des substances radioactives.

Les inspecteurs ont entamé l'inspection par un contrôle de l'opération de transport interne en cours concernant le transfert d'une coque béton C4 non bloquée chargée d'un filtre irradiant, colis classé TI2¹. Ils ont ensuite examiné les conditions de réalisation des transports internes des colis d'entreposage de guides de grappes². En particulier, ils ont contrôlé par sondage la phase de préparation du colis, la phase de transport et les contrôles techniques

¹ Le référentiel EDF décrit quatre types de colis définis en fonction de l'activité contenue dans l'emballage. Les quatre types de colis sont dénommés TI0 à 3. Le TI0 étant celui qui contient le moins d'activité en Bq et TI3 le plus d'activité.

² Tube guide de grappe : Les tubes-guides des grappes absorbantes assurent le guidage des grappes dans leurs mouvements ascendants et descendants.

réalisés sur cette activité. Un point sur la maintenance des colis et des engins de transport a également été réalisé. Enfin, un retour sur les suites de la dernière inspection a été fait.

Au vu de cet examen par sondage, l'organisation mise en œuvre sur le site pour assurer les transports internes de substances radioactives apparaît globalement satisfaisante. Les inspecteurs ont relevé une amélioration de la situation depuis l'inspection précédente de 2024 et une bonne prise en compte des demandes de la lettre de suite précédente. Ils notent favorablement la suppression des opérations de rupture de charge en transport interne qui étaient réalisées à proximité du bâtiment « MIF ». Le site a également fait évoluer son organisation qui est décrite dans sa note de management mais qui doit être encore complétée. Concernant les transports de colis de coque béton C1-C4 non bloquée non bouchée, plusieurs points observés conduisent à formuler des demandes ci-dessous.

Cependant, les transports de colis de guides de grappes méritent une attention renforcée en ce qui concerne les conditions de transport interne notamment de calage/arrimage pour lesquelles les exigences de traçabilité doivent être renforcées. En conséquence, l'organisation mise en œuvre pour les transports internes des colis de guides de grappes apparaît perfectible.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet

II. AUTRES DEMANDES

Transport interne des colis coque béton C1 et C4

L'article 8.2.2 de l'arrêté INB [2] précise que les opérations de transport interne de marchandises dangereuses doivent respecter soit les exigences réglementaires applicables aux transports de marchandises dangereuses sur la voie publique, soit les exigences figurant dans les règles générales d'exploitation (RGE) de l'exploitant. EDF dispose de RGE pour l'ensemble de ses établissements qui définissent en fonction de l'activité des marchandises à transporter la catégorie de colis à utiliser (TI0, TI1, TI2 et TI3).

Par exemple, les colis TI1 ont une activité comprise entre $10^{-3} A2^3$ et $1 A2$, et les colis TI2 ont une activité comprise entre $1 A2$ et $100 A2$. La sûreté des transports internes repose sur le colis, et sur le « système de transport » intégrant en plus du colis et du véhicule de transport, des dispositions opérationnelles. A cette fin, la démonstration de conformité d'un type de transport aux exigences des RGE est apportée dans un dossier de conformité du colis ou du système de transport.

Le chapitre des RGE relatif aux transports internes dresse une liste exhaustive des modèles de colis d'activité supérieure à $2 A2$ qui ont été autorisés par l'ASNR pour les opérations de transport interne. Le rapport de sûreté (RDS) présente la description des modèles de colis et les éléments de démonstration de sûreté qui ont conduit à

³ $A2$: Valeur de l'activité de matières radioactives, autres que des matières radioactives sous forme spéciale, qui figure au tableau 2.2.7.2.2.1 de l'ADR [4] ou qui est calculée comme indiqué en 2.2.7.2.2.2 et qui est utilisée pour déterminer les limites d'activité aux fins des prescriptions de l'ADR.

leur autorisation d'utilisation. Le RDS prévoit que les coques C1 ou C4 non bloquées doivent être transportées sur le site conformément au dossier de conformité « D450718006934 ».

Le jour de l'inspection, l'exploitant procédait au transport interne d'une coque béton C4 non bloquée contenant un filtre irradiant. Les inspecteurs ont assisté aux opérations de préparation de la coque depuis le bâtiment BTE⁴, puis la pose du filtre dans la coque au niveau du réacteur n°1, et enfin au transport interne entre le réacteur n°1 et le BTE. Les inspecteurs ont relevé en bonne pratique l'indication du transport à vide de la coque du BTE vers le réacteur n°1.

Pour assurer le confinement de la matière radioactive et assurer la protection biologique, le système de transport interne des coques béton prévoit la mise en place d'un bouchon biologique muni d'un joint d'étanchéité, emboîté sur la coque et verrouillé par des vis serrées au couple. Les inspecteurs ont pu constater la réalisation du serrage des vis par une visseuse hydraulique commandée à distance. Les inspecteurs ont relevé que le plan qualité utilisé pour les opérations correspondantes était peu explicite quant aux attendus sur la fermeture et le serrage des vis. Les inspecteurs ont cependant relevé qu'une vérification du bon positionnement des vis était effectuée par l'équipe en charge de la préparation. En ce qui concerne le couple de serrage exigé par le dossier de conformité, il n'a pas pu être apporté en séance d'élément permettant d'en contrôler le respect, celui-ci étant assuré par la visseuse hydraulique sans autre contrôle hormis les contrôles périodiques de la visseuse hydraulique. Sur ce dernier point, le contrôle périodique atteste d'une conformité du couple de serrage sans en mentionner la valeur. Au final, des éléments complémentaires sont attendus permettant de s'assurer que le couple de serrage est bien mis en œuvre lors de la préparation du transport interne.

Demande II.1.a : Vérifier que le verrouillage du bouchon biologique des coques béton C1 et C4 est bien assuré par des vis serrées au couple indiqué dans le dossier de conformité du système de transport interne des coques béton non bloquées TI2. Assurer dans le temps la bonne mise en œuvre du couple de serrage.

Demande II.1.b : Compléter le plan qualité relatif aux opérations de préparation des coques béton afin de décrire et tracer les opérations liées au verrouillage du bouchon biologique sur la coque béton.

La maîtrise de l'intensité de rayonnement est apportée par la coque béton, le bouchon biologique et la protection biologique. Avant la réalisation des opérations de transports internes, des mesures d'irradiation sont réalisées par l'exploitant. Ces dernières sont réalisées au contact de la coque, à un mètre et à deux mètres à l'aide du perche afin d'éloigner le personnel de la coque. Les inspecteurs ont cependant relevé que le personnel n'avait pas à disposition de moyen permettant d'assurer le bon éloignement de la sonde de mesure pour celles faites à distance. Par ailleurs, les inspecteurs ont relevé que l'étiquette apposée sur la protection biologique indiquait les valeurs au contact et à un mètre de la protection biologique et non pas du colis, la coque béton en l'occurrence, contrairement à ce que décrit le référentiel (RGE et dossier de conformité du colis).

Demande II.2.a : Prendre les dispositions permettant d'assurer les mesures d'irradiation à la bonne distance du colis.

Demande II.2.b : Indiquer les débits équivalent de dose au contact et à un mètre du colis pour les coques béton sur l'étiquette apposée sur le système de transport pour les coques béton.

⁴ BTE : Bâtiment de traitement des effluents

Les RGE prévoient la présence d'une consigne de sécurité à bord du véhicule transportant des marchandises dangereuses. Les inspecteurs ont relevé l'absence de cette consigne à bord du véhicule réalisant l'opération de transport interne.

Demande II.3 : Assurer la présence des consignes de sécurité dans les véhicules réalisant les opérations de transports internes de marchandises dangereuses.

Transport interne des conteneurs d'entreposage de guides de grappe

Les guides de grappes sont des matériels activés sur une partie de leur hauteur et contaminés. EDF dispose de colis permettant leur transport interne conformément au dossier de conformité y afférent. Celui-ci précise en particulier la démonstration de sûreté, ainsi que les conditions d'utilisation et de maintenance du colis.

Les inspecteurs ont contrôlé, par sondage, les opérations de préparation du colis permettant son transport (mesures liées au confinement en particulier), de calage/arrimage des colis, et de réalisation des contrôles techniques liés à l'activité importante pour la protection (AIP) pour le dernier transport interne réalisé en fin d'année 2024 sur le colis référencé VJMFSX003 contenant des guides de grappe.

Arrimage du colis

Les inspecteurs ont relevé que le référentiel applicable en matière d'arrimage concernant le colis d'entreposage de guides de grappes comportait de multiples documents avec des renvois entre eux. Il s'agit en particulier :

- du dossier D450716021909 de conformité aux règles de transport interne des conteneurs d'entreposage de guides de grappes ;
- de la note technique D450715001454 concernant les dispositions pour limiter le risque de chute des conteneurs d'entreposage de guides de grappes lors des phases de brouettage et de manutention sur site ;
- du document F026L.00029-11-XX-103 de recommandation d'arrimage pour transport sur site pour l'emballage 33 guides de grappe et son châssis.

Les inspecteurs ont noté qu'il n'était pas aisé, opérationnellement, de retrouver les instructions concernant l'arrimage du colis sur son châssis, puis de l'ensemble sur la remorque, en fonction du type de colis utilisé sur le site. L'exploitant n'a pas pu présenter le jour de l'inspection de document opérationnel clarifiant ce point, de même pour les éléments traçant la bonne réalisation du calage/arrimage, en particulier l'arrimage du colis sur son châssis et l'arrimage de l'ensemble colis/châssis sur la remorque.

Demande II.4.a : Clarifier le référentiel applicable en matière d'arrimage du colis sur le châssis, et de l'ensemble alors constitué sur la remorque, afin de le rendre opérationnel en fonction du type de colis utilisé. Assurer la traçabilité des opérations de calage/arrimage.

Demande II.4.b : S'assurer avant tout prochain transport interne de colis d'entreposage de guides de grappes que les arrimages mis en œuvre sont conformes au référentiel applicable.

Préparation du colis

Selon le dossier de conformité, le confinement des conteneurs est assuré par :

- l'enveloppe intérieure du corps du conteneur en acier inoxydable ;
- le couvercle en acier inoxydable équipé d'un dispositif de fermeture par vis avec un système de double joint ;
- les orifices d'exploitations situés sur le corps du conteneur et du couvercle fermés par des bouchons ou tapes en acier inoxydable munis d'un système de double joint ;
- des vis serrées au couple suivant les préconisations du constructeur.

Les inspecteurs ont contrôlé par sondage les opérations de serrage des vis du couvercle, de la bride du couvercle et des bouchons d'orifice, du séchage de la cavité du conteneur VJMF SX003 réalisées en novembre 2024, ainsi que du contrôle d'étanchéité après fermeture.

Concernant le séchage de la cavité du conteneur, le dossier de suivi de l'intervention (DSI) trace l'opération de séchage mais l'opération de contrôle de séchage n'a pas été conduite parce que le DSI n'en prévoit pas dès lors que le séchage est réalisé en mode automatique et non manuel. Or, le dossier de conformité prévoit pourtant bien une phase de vérification de séchage par respect du critère de remontée de pression.

Demande II.5 : Justifier comment le mode automatique de séchage permet de répondre à l'opération de contrôle de séchage par respect du critère de remontée de pression.

Vous avez défini le transport interne des conteneurs guides de grappe comme activité importante pour la protection (AIP). A ce titre, il est nécessaire de réaliser un contrôle technique et une surveillance de ces activités, même lorsqu'elles font l'objet d'une sous-traitance. Les exigences à vérifier pour le transport interne des colis d'entreposage dédiés aux guides de grappe ont été définies au travers du document D450719016843, qui intègre notamment les opérations d'arrimage et de brouettage.

L'exploitant a présenté le jour de l'inspection aux inspecteurs la réalisation des contrôles techniques sur les phases de fermeture du colis (couple de serrage), séchage et test d'étanchéité. Pour les autres phases, en particulier sur la phase des mesures de radioprotection (contamination et irradiation) et la phase de brouettage du conteneur VJMF SX003 réalisée en 2024, il n'a pas pu être vérifié la bonne mise en œuvre des contrôles techniques. Les inspecteurs attendent de l'exploitant qu'il vérifie la bonne prise en compte de l'ensemble des contrôles techniques défini dans le document D450719016843.

Demande II.6 : Vérifier que l'ensemble des contrôles techniques appelés par le document D450719016843 pour le transport interne des conteneurs d'entreposage de guides de grappes est bien repris par les différents documents d'intervention (DSI ORANO DS, DSI SARENS, DSI EDF...), et s'assurer de l'intégration de ces opérations dans la surveillance des intervenants extérieurs.

L'étanchéité de chaque orifice du conteneur est assurée par des doubles joints toriques emprisonnés dans des gorges entre deux éléments en acier inoxydable. Pour s'assurer de la bonne étanchéité, des tests d'étanchéité mentionnés ci-dessus sont réalisés. Le dossier de conformité précise que l'utilisateur doit vérifier la durée de vie des joints avant tout transport interne. En cas de dépassement de la durée de vie des joints (cela peut être le cas lors d'un transport interne entre l'aire d'entreposage des conteneurs vers l'atelier chaud après une longue période d'entreposage), le dossier prévoit des mesures compensatoires consistant en des mesures de non contamination de points précisés dans le dossier de conformité. L'exploitant n'a pas pu présenter le jour de l'inspection ces mesures lors du dernier transport interne réalisé.

Demande II.7 : Assurer la mise en œuvre de mesures compensatoires prévues dans le dossier de conformité lors du dépassement de la durée de vie des joints des conteneurs d'entreposage de guide de grappe.

Organisation

Tel qu'indiqué ci-dessus, EDF dispose de RGE pour l'ensemble de ces établissements, qui sont ensuite déclinées sur les sites suivant un référentiel propre à chaque CNPE. Le site de Penly a en particulier décliné ces règles dans note interne intitulée « Processus élémentaire MP4TRA07 - Gérer les transports internes » en référence [3]. Suite à l'inspection de 2024, l'exploitant a fait évoluer son document. Cependant, les inspecteurs ont relevé que la partie organisationnelle mériterait d'être complétée pour préciser les interactions opérationnelles (organigramme fonctionnel, intégration du service en charge du combustible et des déchets...).

Demande II.8 : Compléter la note interne sur l'organisation des transports internes afin de préciser les interactions opérationnelles.

Maintenance des emballages et des engins de transport

Suite à l'inspection de 2024, l'exploitant a mis en place un outil de pilotage global pour renforcer le suivi de la maintenance des engins de manutention. Cependant, les inspecteurs s'interrogent sur les moyens mis en œuvre opérationnellement pour interdire l'usage d'un engin qui ne satisfait pas les conditions requises.

Demande II.9.a : Mettre en place des moyens opérationnels permettant de rendre robuste l'interdiction d'utilisation des engins qui ne satisfont pas aux conditions requises de maintenance.

La note interne [3] concernant les transports internes prévoit que l'entretien des emballages et des systèmes de transport soit réalisé suivant les exigences des dossiers de conformité.

Les inspecteurs ont relevé la présence de traces de corrosion sur certains bouchons utilisés pour les transports internes de coque béton présents dans le bâtiment BTE et sur celui utilisé le jour de l'inspection ainsi que sur le dispositif anti basculement. Or selon le dossier de conformité, ces éléments doivent être facilement décontaminables. Ce constat avait déjà été formulé lors de l'inspection du 18 mai 2021⁵ suite à laquelle vous aviez remis en peinture ces éléments.

Demande II.9.b : Prendre les mesures correctives nécessaires et pérennes afin de maintenir ces éléments décontaminables.

⁵ INSSN-CAE-2021-0192 dont la lettre de suite est consultable sur le site www.asnr.fr

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

Observation n°1 : Transports vers l'aire ITGG

Tel qu'indiqué auparavant, en fin d'année 2024 un transport d'emballage chargé de TGG a été réalisé entre le bâtiment réacteur n°2 et l'aire de stockage dédiée. Il avait été confirmé lors de l'inspection du 24 février 2025 concernant les transports des substances radioactives⁶ que l'aire n'était plus dans le périmètre de l'INB (installation nucléaire de base) du CNPE de Penly. Je prends note de l'analyse de risque qui sera conduite avant chaque transports de ou vers l'aire ITGG.

Observation n°2 : Serrage des vis des conteneurs d'entreposage de guides de grappe

Les inspecteurs ont noté que les opérations de serrage des vis du couvercle, de la bride du couvercle et des bouchons d'orifice étaient tracées avec les bons couples de serrage par deux personnes différentes (dont une pour le contrôle technique de l'activité) mais les inspecteurs ont relevé qu'une seule clé dynamométrique était utilisée. L'ASNR considère qu'utiliser une seconde clé dynamométrique pour les contrôles des couples de serrage serait une bonne pratique.

*
* *

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 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.

L'adjoint au chef de division

Signé

Jean-Francois BARBOT

⁶ Inspection INSSN-CAE-2025-0215 dont la lettre de suite est disponible sur www.asnr.fr