

Référence courrier : CODEP-CAE-2024-069668

À Caen, le 16 décembre 2024

**Monsieur le directeur  
du CNPE de Flamanville  
BP 4  
50340 LES PIEUX**

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base – CNPE de Flamanville – Réacteurs n° 1 et 2  
Lettre de suites de l'inspection du 27 novembre 2024  
Transports internes de marchandises dangereuses

**N° dossier :** Inspection n° INSSN-CAE-2024-0194

**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] Arrêté du 29 mai 2009 modifié relatif aux transports de marchandises dangereuses par voies terrestres, dit « arrêté TMD »
- [4] Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR)
- [5] Décision de l'ASN n° 2017-DC-0616 modifiée relative aux modifications notables des INB
- [6] Guide de l'ASN de 2005 révisé relatif aux modalités de déclaration et à la codification des critères relatifs aux événements significatifs

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base en référence [1], une inspection annoncée a eu lieu le 27 novembre 2024 sur le Centre Nucléaire de Production d'Électricité de Flamanville sur le thème des transports internes.

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 a concerné l'organisation mise en œuvre par le CNPE de Flamanville pour assurer les transports internes de marchandises dangereuses.

Les inspecteurs ont entamé l'inspection par un contrôle de l'opération de transport interne en cours concernant le transfert d'un conteneur chargé de caisses d'outillages, colis classé TI0<sup>1</sup>. Ils ont ensuite examiné les conditions de réalisation des transports internes des colis d'entreposage de guides de grappes. En particulier, ils ont contrôlé par sondage la phase de préparation du colis, la phase de transport, les contrôles techniques réalisés sur cette activité et enfin les conditions d'entreposage temporaire du colis. Un point sur la maintenance de plusieurs colis a également été réalisé. Un contrôle de la surveillance de la sous-traitance chargée des opérations relevant des transports internes a été effectué. Enfin, un point sur les suites d'inspection et les écarts a été fait.

Au vu de cet examen par sondage, l'organisation mise en œuvre sur le site pour assurer les transports internes de marchandises dangereuses apparaît perfectible. Les inspecteurs ont cependant relevé une amélioration en ce qui concerne la surveillance des intervenants extérieurs sur les transports internes de marchandises dangereuses et sur la complétude du référentiel applicable et sa simplification, même si de nombreuses actions restent encore à mener. En particulier, les inspecteurs ont constaté que le dossier de conformité relatif aux transports internes de colis coque béton C1-C4 bloqué n'avait pas fait l'objet d'une déclaration auprès de l'ASN. Par ailleurs, les inspecteurs ont relevé plusieurs transports réalisés en écart avec les règles imposées pour les transports internes, qui nécessitent par conséquent d'être déclarés en tant qu'événement significatif transport. Par ailleurs, les transports de colis de guides de grappes méritent une attention renforcée en ce qui concerne, d'une part, la traçabilité des opérations de préparation du colis, et, d'autre part, les conditions de transport interne et d'entreposage.

### I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

#### **Transports internes de colis coque béton C1-C4 bloqué**

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 de l'exploitant (RGE).

EDF dispose de RGE pour l'ensemble des établissements qui définissent en fonction de l'activité des marchandises à transporter la catégorie de colis à utiliser (TI0, TI1, TI2 et TI3).

---

<sup>1</sup> 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.

Par exemple, les colis TI1 ont une activité comprise entre  $10^{-3}$  A2<sup>2</sup> 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.

La décision sur les modifications notables des installations nucléaires de base [5] fixe la liste des modifications notables soumises à déclaration auprès de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN).

Le CNPE de Flamanville réalise les transports internes des colis coque béton C1-C4<sup>3</sup> bloqués à l'aide d'un système de transport. Suite à l'inspection INSSN-CAE-2022-0169<sup>4</sup>, le CNPE de Flamanville a rédigé le dossier de conformité de son système de transport D454123017298. Les inspecteurs ont relevé que la mise en œuvre de ce système de transport était soumise à déclaration auprès de l'ASN selon les critères fixés par la décision [5]. Les inspecteurs ont constaté que la déclaration n'avait pas été déposée.

**Demande I.1 : Déclarer conformément aux critères et exigences de la décision [5] sous un mois la mise en œuvre du système de transport interne du colis béton C1-C4 bloqué.**

## II. AUTRES DEMANDES

### **Non-conformité des transports internes de la partie basse du FOC (faux couvercle de cuve) et de fûts de pulvérulents**

Tel qu'indiqué ci-dessus, 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 RGE de l'exploitant.

Dans le cadre des opérations de transport interne, l'exploitant procède à la détection et au suivi des écarts. Ainsi, l'exploitant a détecté quatre transports internes de la partie basse du faux-couvercle dont les limites d'activité ne permettraient pas son transport interne en tant que colis TI0 sur la période de juin 2023 à mars 2024. Les transports internes ont été réalisés en non-conformité des RGE en tant que colis TI1 ne disposant pas de dossier de conformité. D'autre part, l'exploitant a procédé au transport

---

<sup>2</sup> 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 utilisée pour déterminer les limites d'activité aux fins des prescriptions de l'ADR.

<sup>3</sup> Certains déchets de faible et moyenne activité des centrales électronucléaires sont conditionnés dans des conteneurs en béton cylindriques dénommées « coques béton ». Ces coques béton sont agréées à la fois comme colis de stockage de déchets mais aussi comme emballage de transport de substances radioactives. On rencontre des coques de type C1 ou C4, de dimensions et masses différentes, utilisées selon la nature et la masse des déchets qui y sont conditionnés

<sup>4</sup> Inspection du 4 octobre 2022 dont la lettre de suite est consultable sur le site [www.asn.fr](http://www.asn.fr)

interne de fûts métalliques chargés de pulvérulents classés T11 ne disposant pas de dossier de conformité.

Ces écarts constituent une non-conformité aux exigences réglementaires et impose la déclaration d'un évènement significatif.

**Demande II.1 : Déclarer conformément au guide [6] un évènement significatif transport relatif à l'utilisation de modèles de colis non autorisés dans les RGE.**

### **Transport interne du colis d'entreposage de guides de grappes**

Les guides de grappes sont des objets activés sur une partie de leur hauteur et contaminés. EDF dispose de colis permettant son transport conformément au dossier de conformité y afférant. 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), les opérations de transports (non contamination, respect de l'activité...), d'entreposage et de réalisation des contrôles techniques liés à l'activité importante pour la protection (AIP). Les inspecteurs ont pu observer les conditions d'entreposage d'un colis (référéncé VJMFSX002) contenant des guides de grappe au sein du bâtiment combustible ainsi que les conditions d'arrimage du colis pour les éléments maintenus en place lors de la phase d'entreposage.

#### **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 de conformité aux règles de transport interne des conteneurs d'entreposage de guides de grappes D450716021909 ;
- de la note technique 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 D450715001454 ;
- du document de recommandation d'arrimage pour transport sur site pour l'emballage 33 guides de grappe et son châssis F026L.00029-11-XX-103.

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. Par ailleurs, les conditions d'arrimage observées le jour de la visite en condition d'entreposage ne paraissaient pas correspondre à celles déduites du référentiel visé ci-dessus. En particulier :

- l'arrimage du colis sur son châssis ne disposait que d'une élingue non serrée alors que deux élingues serrées semblent prévues ;

- l'arrimage ensemble colis/châssis sur remorque nécessite 4 sangles d'arrimage installées autour des pieds de l'emballage afin de reprendre l'accélération longitudinale vers l'avant, ce qui n'était pas le cas le jour de l'inspection.

**Demande II.2 : 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.**

**Demande II.3 : 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.

L'exploitant n'a pas été en mesure le jour de l'inspection d'apporter la traçabilité des opérations liées à la bonne mise en œuvre du serrage des vis, du séchage de la cavité du conteneur ainsi que du contrôle d'étanchéité après la dernière fermeture du conteneur VJMFSX002 réalisée en 2019. Il a communiqué quelques jours après l'inspection le rapport final d'intervention comprenant des procès-verbaux (PV) de contrôles. L'examen de ces PV montre que les orifices d'exploitation (ouverture cavité, remplissage et séchage, vidange) ne sont pas clairement identifiés pour les phases de serrage des brides et des tests d'étanchéité.

**Demande II.4 : Clarifier les orifices d'exploitation concernées dans les PV pour les opérations de serrage et de test d'étanchéité.**

#### Balisage et débit de dose

Les règles générales d'exploitation pour la maîtrise des transports internes de marchandises dangereuses (RGE) prévoient que la nature du colis soit identifiée par une étiquette « transport interne », comportant un trisecteur apposée sur le colis ou le convoi, et comportant le débit équivalent de dose (DeD) au contact et à 1 m du colis.

Les inspecteurs ont noté la présence de l'étiquette « transport interne » sur le colis VJMFSX002 bien qu'il ne soit plus en phase de transport interne. Les inspecteurs ont relevé que les valeurs de DeD ne correspondaient pas à celles inscrites sur une étiquette point chaud présente près d'un tourillon du colis.

**Demande II.5 : Clarifier les valeurs de débits équivalents de dose concernant le colis VJMFSX002. Apporter les corrections nécessaires en matière de signalisation pour le prochain transport ou pour l’affichage du point chaud.**

**Demande II.6 : Caractériser la signalisation erronée du colis vis-à-vis du guide [6] et le cas échéant déclarer un événement significatif transport.**

Par ailleurs, le dossier de conformité du colis de guides de grappes précise que les colis chargés peuvent être entreposés de façon provisoire dans des zones balisées.

Les inspecteurs ont relevé que l’entreposage provisoire du colis VJMFSX002 chargé de guides de grappes dans le bâtiment combustible ne disposait pas de balisage.

**Demande II.7 : Mettre en place un balisage pour chaque entreposage provisoire du colis de guide de grappe conformément au dossier de conformité.**

### **Signalisation des colis**

Tel qu’indiqué ci-dessus, les règles générales d’exploitation pour la maîtrise des transports internes de marchandises dangereuses (RGE) prévoient que la nature du colis soit identifiée par une étiquette « transport interne » comportant un trisecteur apposée sur le colis ou le convoi et comportant le débit équivalent de dose (DeD) au contact et à 1 m du colis.

Le jour de l’inspection, l’exploitant procédait au transport interne en conteneur de caisses d’outillage. Les inspecteurs ont relevé que le conteneur arrivé vide disposait encore d’une étiquette « transport interne ».

**Demande II.8 : Veiller à retirer la signalisation relative au transport interne de matières radioactives lorsque l’emballage est vide. Ce point a déjà fait l’objet de constat lors de précédentes inspections.**

### **Calage-arrimage des conteneurs et de leur contenu**

Les RGE précisent que les colis et leur contenu doivent être arrimés de façon sûre.

Tel qu’indiqué ci-dessus, l’exploitant procédait au transport interne en conteneur de caisses d’outillage le jour de l’inspection. Les inspecteurs ont relevé que le prestataire réalisant les opérations d’arrimage ne disposait pas de consigne spécifique en matière d’arrimage des caisses. Les inspecteurs considèrent que cette absence est préjudiciable à la réalisation d’un bon arrimage en particulier pour ce type de transport interne récurrent. Les inspecteurs ont constaté en particulier l’absence d’usage de tapis antiglisse.

**Demande II.9 : Réaliser les opérations d’arrimage en conteneur en mettant à disposition des intervenants des documents, guides et matériels leur facilitant leur mise en œuvre.**

## **Surveillance des intervenants extérieurs**

L'article 2.2.2 de l'arrêté en référence [2] dispose que « *L'exploitant exerce sur les intervenants extérieurs une surveillance lui permettant de s'assurer :*

- *qu'ils appliquent sa politique mentionnée à l'article 2.3.1 et qui leur a été communiquée en application de l'article 2.3.2 ;*
- *que les opérations qu'ils réalisent, ou que les biens ou services qu'ils fournissent, respectent les exigences définies ;*
- *qu'ils respectent les dispositions mentionnées à l'article 2.2.1.*

*Cette surveillance est proportionnée à l'importance, pour la démonstration mentionnée au deuxième alinéa de l'article L. 593-7 du code de l'environnement, des activités réalisées. Elle est documentée dans les conditions fixées à l'article 2.5.6. Elle est exercée par des personnes ayant les compétences et qualifications nécessaires. »*

Le CNPE de Flamanville est responsable des activités de transport interne. A ce titre en cas de recours à la sous-traitance, un programme de surveillance doit permettre de garantir le bon niveau des prestations.

Le programme de surveillance des prestations AMAN<sup>5</sup> a été présenté en inspection. Les inspecteurs ont noté une avancée significative du nombre d'actes de surveillance par rapport à la situation présentée en 2023. En particulier, plusieurs actes de surveillance ont été réalisés sur la thématique du calage-arrimage. L'exploitant a mis en œuvre en fin d'année 2024 un document support pour la réalisation des actes de surveillance pour cette thématique. Elle n'a cependant pas pu être mise en œuvre concrètement sur l'exercice 2024. Au vu du point II.9 et du présent point, les inspecteurs considèrent que la surveillance de la thématique calage-arrimage doit être maintenue pour 2025 à un niveau au moins équivalent à celui 2024.

**Demande II.10 : Maintenir un niveau de surveillance des intervenants extérieurs sur la thématique du calage-arrimage des transports internes au moins équivalent à celui de 2024.**

## **Maintenance des emballages pour les transports internes**

Le document support - exigences pour la réalisation d'un transport interne - D5330-12-1740 précise la maintenance à réaliser sur les bâches utilisées pour les transports internes. En particulier est prévu un contrôle visuel de la non-perforation des bâches lors de chaque mouvement.

Les inspecteurs ont relevé que la fiche de contrôle opérationnelle utilisée pour les transports internes hors gabarits ne traçait pas cette opération.

**Demande II.11 : Assurer le contrôle visuel des bâches utilisés pour les transports internes et en assurer la traçabilité.**

---

<sup>5</sup> AMAN : prestation de manutention des objets lourds comprenant le transport

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

#### Contrôle de non contamination des zones singulières du colis de guides de grappes

**Observation III.1 :** Le dossier de conformité du colis de guides de grappes prévoit en cas de dépassement de la durée de vie d'un joint de réaliser des contrôles du niveau de contamination surfacique des zones singulières du conteneur (jonctions couvercle/conteneur, brides couvercle/conteneur et bouchon de purge/conteneur). Le colis entreposé dans le bâtiment combustible est concerné. Les inspecteurs ont relevé que le renseignement de la fiche de contrôle était perfectible.

\*

\* \*

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'ASN ([www.asn.fr](http://www.asn.fr)).

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

Le chef de Division,

**signé**

Gaëtan LAFFORGUE-MARMET