

Division de Caen
Référence courrier : CODEP-CAE-2025-63003

CNPE de Flamanville
Monsieur le Directeur
50340 LES PIEUX

Caen, le 15 octobre 2025

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base - Centrale nucléaire de Flamanville 1/2 – INB 108 et 109
Lettre de suite de l'inspection du 25 septembre 2025 concernant les transports des substances radioactives

N° dossier : Inspection n° INSSN-CAE-2025-0237

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] - Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR)
- [4] - Guide de l'ASN n° 31 relatif aux modalités de déclaration des événements liés au TSR
- [5] - Règles générales d'exploitation palier P4 – maîtrise des transports internes de marchandises dangereuses Rapport annuel 2024 transport de matières dangereuses
- [6] - Arrêté du 29 mai 2009 relatif aux transports de marchandises dangereuses par voies terrestres (dit « arrêté TMD »)
- [7] - Fiche de contrôle n°3 arrivée d'un transport nucléaire D454114027807
- [8] - Dossier de conformité générique de transport des GV usé 1300 D305515007332

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 et des transports de substances radioactives, une inspection inopinée a eu lieu le 25 septembre 2025 dans la centrale nucléaire de Flamanville sur le thème des transports des 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 des transports de substances radioactives sur la voie publique.

Les inspecteurs ont examiné les opérations de contrôle et de chargement des coques dans le bâtiment des auxiliaires de conditionnement (BAC) ainsi que l'empotage de la citerne de concentrats dans le bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN) du réacteur numéro 1.

L'inspection s'est ensuite déroulée en salle où ont été abordés les évolutions du site et les signaux faibles relevés dans le rapport annuel du conseiller sécurité au transport de matières dangereuses (CSTMD) dont les événements intéressants les transports. Les inspecteurs ont également examiné par sondage la déclinaison du contrôle des prestataires et la gestion de la base de données servant d'inventaire pour les conteneurs. Ils ont ensuite contrôlé la formation des personnes employées dans le domaine des transports de matières dangereuses qui ont été rencontrées lors de l'observation du chargement des coques béton et de l'empotage de la citerne de concentrats.

Enfin un point a été fait sur l'organisation prévue pour le transport interne des générateurs de vapeur (GV) lors du prochain arrêt du réacteur numéro 2 dans le cadre de leur remplacement.

Au vu de cet examen par sondage, l'organisation définie et mise en œuvre sur le site pour le transport des matières radioactives en provenance ou à destination de la voie publique apparaît perfectible. En effet, les inspecteurs ont notamment relevé un manque de surveillance des activités sous-traitées concernant le transport externe. Les inspecteurs ont également relevé des lacunes dans la formation de ces derniers.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Surveillance de la sous-traitance

L'article 4.2.1.2 de l'ADR [3] dispose que : « *au cas où l'expéditeur fait appel aux services d'autres intervenants (emballeur, chargeur, remplisseur, etc...), il doit prendre des mesures appropriées pour qu'il soit garanti que l'envoi répond aux prescriptions de l'ADR. Il peut toutefois, dans le cas du 1.4.2.1.1., a), b), c), et e) se fier aux informations et données qui lui ont été mises à dispositions par d'autres intervenants.* »

L'article 2.2.2 de l'arrêté en référence [2] indique 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 en tant qu'expéditeur est responsable des activités de transport. A ce titre en cas de recours à la sous-traitance, un programme de surveillance doit permettre de garantir le bon niveau des prestations.

Les inspecteurs ont constaté que le programme de surveillance de l'entreprise en charge des transports externes, présenté en inspection, n'a pas été mis en œuvre. Une observation similaire avait déjà été faite lors d'une inspection sur la même thématique en 2023. Vos représentants ont indiqué que la surveillance du prestataire n'avait pas été réalisée en 2025, bien que ce dernier présente des difficultés, en raison d'une absence de moyen humain disponible.

Demande I.1. : Mettre en œuvre le programme de surveillance 2025 des intervenants extérieurs impliqués dans les activités de transport externe.

Demande I.2 : Transmettre un plan d'actions pour résoudre cet écart.

Formation

Le paragraphe 1.3 de l'ADR [3] dispose que les personnes intervenant dans le transport de marchandises dangereuses doivent être formées de manière adaptée à leurs fonctions et à leurs responsabilités.

Cette formation comprend :

- une sensibilisation générale (paragraphe 1.3.2.1 de l'ADR) ;
- une formation spécifique (paragraphe 1.3.2.2 de l'ADR) ;
- une formation en matière de sécurité (paragraphe 1.3.2.3 de l'ADR) ;
- une formation à la radioprotection (paragraphe 1.7.2.5 de l'ADR).

Les inspecteurs ont examiné les formations de la personne qui effectuait le chargement des coques en béton le matin de l'inspection, ainsi que celles de la personne en charge de l'empotage de la citerne de concentrats rencontrée par les inspecteurs. Ils ont constaté que ces agents n'ont pas reçu de formation relative au transport de matières dangereuses, ni de formation spécifique à leur poste, notamment le calage/arrimage ou les spécificités relatives aux citernes.

Demande I.3 : Vérifier que tous les agents intervenant sur des activités en lien avec le transport de marchandises dangereuses sont formés de manière adaptée à leurs fonctions et à leurs responsabilités.

Demande I.4 : Transmettre un plan d'actions pour résoudre cet écart.

II. AUTRES DEMANDES

Traitement des écarts

L'article L. 591-5 du code de l'environnement **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** impose à l'exploitant d'une installation nucléaire de base de déclarer à l'ASNR les événements significatifs pour le transport. Le guide n° 31 de l'ASN [4] relatif aux événements significatifs dans les transports sur la voie publique décrit les modalités de déclaration des événements liés au transport de substances radioactives. Ces événements sont à déclarer via le téléservice de l'ASNR.

En consultant les documents, les inspecteurs ont identifié que le 14 octobre 2024, dans le cadre du contrôle du dossier de transport 103/2024 *a posteriori*, il a été constaté par le CSTMD que le conteneur MURU 100369-8 avait été classé en colis excepté alors que celui-ci était redevable d'un classement en colis IP1¹. En effet, l'activité contenue dans le colis était supérieure à la limite fixée par l'ADR [3]. De ce fait le colis n'aurait pas dû être classé en colis excepté².

Vos représentants ont expliqué que le CNPE de Flamanville s'appuie sur des spectres prédéfinis en fonction du type de rayonnement auquel a été soumis le matériel. Le spectre permet ensuite de déterminer le type de colis à utiliser pour satisfaire les mesures de confinement et d'exposition.

Malgré la justification par vos représentants d'une erreur d'identification de spectre à utiliser, les inspecteurs considèrent que cet événement relève d'un non-respect du référentiel et d'une non maîtrise du processus de caractérisation des colis de transport des matières radioactives. En conséquence, cet événement aurait dû faire

¹ IP1 : Les colis sont classifiés selon trois catégories : Type IP1, Type IP2 et Type IP3. Le type de colisage IP1 concerne en règle générale des matières dites de faible activité, ou des objets peu contaminés en surface. Ceci concerne par exemple des minerais ou encore des concentrés d'uranium.

² Colis excepté : Les colis exceptés permettent de transporter des quantités très faibles de substances radioactives

l'objet d'une déclaration d'un événement significatif relatif au transport, d'autant qu'en 2024, un autre transport sur voie publique avait déjà été sous-classé et déclaré.

Vos représentants ont expliqué les mesures prises suite à cet événement, qui paraissent insuffisantes pour ne pas réitérer l'erreur dans le choix du spectre radiologique du colis.

Les inspecteurs considèrent donc qu'une analyse exhaustive de cet événement est nécessaire pour en comprendre les causes profondes et en tirer des actions pertinentes.

Demande II.1 : Faire une analyse complète de l'événement intéressant.

Demande II.2 : Améliorer le plan d'actions permettant de ne pas réitérer les erreurs dans le choix du spectre en tenant compte de l'analyse de la demande précédente.

Opération d'empotage d'une citerne

Lors de l'inspection, les inspecteurs ont pu observer l'empotage d'une citerne avec des concentrats, et consulter la gamme suivie par l'agent présent en charge de la surveillance de l'activité. Cette gamme demande de renseigner le volume et la température de l'eau qui doit être empotée dans la citerne. Ces données fournies par le service chimie du CNPE permettent le transport d'une eau borée sans risque de cristallisation de celui-ci. Or, l'ADR [3] prescrit un taux de remplissage maximum à 15°C qui doit être adapté en fonction de la température de remplissage effective de la citerne. Cette donnée n'est pas mentionnée dans la gamme et dont l'opérateur présent n'avait pas connaissance.

Demande II.3 : Démontrer comment le taux de remplissage maximal demandé par l'ADR fonction de la température de la citerne est respecté, et modifier les gammes d'empotage en mentionnant cette prescription.

Les inspecteurs ont interrogé vos représentants sur le contrôle réalisé avant le départ du site de cette citerne. Ces derniers ont expliqué que le contrôle et la mise en conformité avec l'ADR [3] se faisait au bâtiment de contrôle des citernes de l'autre côté du site, et que cela nécessitait de traverser les installations du réacteur numéro 2 et le site de Flamanville 3.

Le chapitre 4.2 des règles générales d'exploitation relatives au transport interne de marchandises dangereuses [5] dispose que : « *Les expéditions et les réceptions d'un colis de marchandises dangereuses vers ou en provenance de la voie publique font souvent l'objet de phases de transport interne. Ces transports respectent les règles particulières décrites ci-dessous :*

- *Les transports internes liés aux expéditions et réceptions de colis radioactifs non agréés par l'autorité compétente ne font pas l'objet de règles particulières, lorsqu'ils sont fermés et acheminés pour subir les contrôles réglementaires, ou pour aller jusqu'à leur lieu de stockage, d'entreposage ou de déchargement.*
- *Les combustibles neufs sont transportés dans des emballages conformes à la réglementation des transports des marchandises dangereuses sur la voie publique.*

Les transports internes ci-dessus sont signalisés conformément au §14.3.2 ; les étiquettes non renseignées de la réglementation des transports des marchandises dangereuses sur la voie publique peuvent aussi être utilisées.

Le document de transport voie publique, même en cours d'élaboration, fait office de document de transport interne. »

Le chapitre 5 des mêmes règles précise que : « *Les colis transportant des matières radioactives liquides ou gazeuses sont conformes à la réglementation des transports des marchandises dangereuses sur la voie publique en vigueur. »*

Les citernes mobiles ONU étant des véhicules agréés transportant du liquide, les expéditions et les réceptions de citerne entre le bâtiment des auxiliaires nucléaires et le bâtiment de contrôle des transports doivent être conforme à l'ADR et à l'arrêté TMD [6].

Demande II.4 : Mettre en conformité avec l'ADR et l'arrêté TMD les citernes dès lors qu'elles effectuent un transport sur le site.

Vos représentants ont transmis la fiche de contrôle d'arrivée de la citerne [7], ce document est illustré avec des photos de caisse et de conteneur. Il ne parle pas de citerne. De plus il contient plusieurs erreurs dans le renseignement du document. Les inspecteurs ont constaté qu'il n'y a pas eu de contrôle de placardage et de signalisation, néanmoins il est mentionné qu'un contrôle des fourches de l'engin et des joints de portes a été fait. Cela ne paraît pas adapté à une citerne.

Demande II.5 : Mettre en place un document de contrôle au départ et à l'arrivée adapté aux citernes mobiles ONU ou fixes ADR.

Demande II.6 : Former les agents réalisant le contrôle des arrivées et des départs des citernes mobile ONU ou fixe ADR aux spécificités des citernes tel que demandé que chapitre 1.3 de l'ADR [3].

Chargement des coques béton

Lors de l'inspection, les inspecteurs ont pu observer le contrôle et le chargement de coques béton contenant des déchets radioactifs.

Vos représentants ont expliqué qu'un premier contrôle était effectué au moment de la campagne de bouchage de la coque. Ce contrôle, réalisé par le service logistique, permet d'établir le dossier à destination de l'ANDRA³ et de définir le plan de chargement.

Sur un colis ils ont noté que la mesure de débit de dose qui avait été réalisée en mars 2025 était de 1.3mSv/h, et que lors du second contrôle, qui a lieu au moment du chargement, le débit de dose, mesuré par le service prévention des risques, était environ deux fois inférieur.

Le débit de dose et le poids des coques sont des éléments essentiels pour établir le plan de chargement du véhicule. En effet cela permet de diminuer le débit de dose pour le chauffeur du véhicule et assurer la tenue de route du véhicule.

Le chauffeur du véhicule de la société de transport des coques disposait d'un plan de chargement sur lequel il était précisé un ordre de chargement des coques permettant d'équilibrer les charges sur le plateau et d'éviter un déséquilibre lors du chargement. Les inspecteurs ont pu observer que l'ordre de chargement, qui était réalisé sur la base des premières mesures, n'était pas suivi.

Les inspecteurs notent que la situation rencontrée était conservatrice puisque le débit de dose réel était inférieur aux débits de dose qui a permis de déterminer le plan de chargement, mais cela aurait potentiellement pu être l'inverse. L'absence de remise en cause du plan de chargement avec cette nouvelle donnée aurait pu engendrer une surexposition du chauffeur.

Demande II.7 : Expliquer l'erreur de mesure initiale.

Demande II.8 : Respecter le plan de chargement, et mettre en place une organisation permettant d'adapter le plan de chargement des coques, en cas d'évolution à la hausse du mesurage du débit de dose.

Générateur de vapeur

Lors du prochain arrêt du réacteur numéro 2, le CNPE a prévu de réaliser le remplacement de ses quatre générateurs de vapeur (RGV). Les générateurs de vapeur (GV) issus du réacteur numéro 2 seront entreposés dans le BEM⁴. Le transport interne des GV passera par le CNPE de Flamanville 3. Le dossier de conformité de transport des GV usés 1300 [8] précise entre autres qu'un itinéraire sécurisé doit être mis en place ainsi qu'une

³ L'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs est chargée de mettre en sécurité les déchets produits en France

⁴ Bâtiment d'entreposage du matériel

interdiction de stationnement sur le trajet, et ce en complément des contrôles de la voirie permettent de s'assurer de la non-contamination des sols.

Demande II.9 : Indiquer les mesures de coordination mises en place avec le CNPE de Flamanville 3.

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

Base cadre

Les inspecteurs ont consulté la base cadre qui sert notamment à recenser les conteneurs présents sur site ainsi que leurs dates de contrôle. Les inspecteurs ont pu constater que cette base était erronée ce qui pourrait entraîner des erreurs. Vos représentants ont indiqué ne pas se fier à la base informatique et utiliser la documentation papier.

Constat III.1 : Un travail de mise à jour de la base serait nécessaire pour permettre le suivi des contrôles des conteneur.

Mise à jour documentaire

Les inspecteurs ont consulté le document « formation et sensibilisation du personnel intervenant dans le transport de marchandises dangereuses » D5330-10-1790. Les inspecteurs ont pu constater qu'il n'était pas à jour.

Constat III.2 : Mettre à jour le document

*
* *

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.

Le chef de division

signé

Gaetan LAFFORGUE-MARMET