

**Référence courrier :** CODEP-CAE-2023-056162

**Monsieur le Directeur  
du CNPE de Paluel  
BP 48  
76 450 CANY-BARVILLE**

Caen, le 13 octobre 2023

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base  
Centrale nucléaire de Paluel - INB 103/104/114/115  
Transports internes des substances radioactives

**N° dossier :** Inspection n° INSSN-CAE-2023-0240 du 26/09/2023

**Référence :**

- [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V.
- [2] Instruction de sûreté – maîtrise des transports internes de marchandises dangereuses sur le CNPE de Paluel (Cette note décrit les règles générales d'exploitation (RGE) et les règles générales de surveillance et d'entretien (RGSE) pour la maîtrise des transports internes de marchandises dangereuses sur le CNPE de Paluel)
- [3] Rapport de sûreté palier 1300MWe
- [4] Décision de l'ASN n° 2017-DC-0616 relative aux modifications notables des INB,
- [5] Les règles applicables au transport interne de matières et objets radioactifs sur le CNPE de Paluel
- [6] Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR)
- [7] Note de processus gérer le transport interne des matières dangereuses
- [8] Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base
- [9] Guide de l'ASN de 2005 révisé relatif aux modalités de déclaration et à la codification des critères relatifs aux événements significatifs,
- [10] Guide de l'ASN n° 31 relatif aux modalités de déclaration des événements liés au TSR,
- [11] Note de processus gérer le transport externe
- [12] Règles applicables au transport interne de marchandises dangereuses (hors matériels et objets radioactifs) sur le CNPE de Paluel

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base et des transports de substances radioactives en référence [1], une inspection a eu lieu le 26 septembre 2023 dans la centrale nucléaire de Paluel sur le thème des transports internes de substances dangereuses.

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les principales 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 internes de substances dangereuses et plus particulièrement l'organisation mise en place pour la préparation des transports et la prise en compte du retour d'expérience. Les inspecteurs ont vérifié l'organisation et les responsabilités des différents intervenants dans les transports internes, notamment les interfaces entre l'exploitant et le sous-traitant chargé de ces opérations. Ils ont ensuite examiné par sondage les documents d'accompagnement des transports, la formation des agents et la conformité des différents colis utilisés. Un point sur le suivi du processus transport interne a également été réalisé avec les chargées de sécurité de transport interne (CSTI). Enfin l'analyse faite par l'exploitant d'un événement survenu en début d'année a été examinée. Une visite des installations a été ensuite réalisée, tout d'abord dans le bureau de contrôle des transports (BCT) afin de contrôler les connaissances des agents de l'entreprise prestataire et la méthodologie utilisée pour rédiger les déclarations d'expédition de matières dangereuses (DEMR). Les inspecteurs se sont également rendus sur l'aire TFA (entreposage de déchets très faiblement actifs) où avait lieu une campagne de caractérisation du contenu de conteneurs, préalable au transfert de déchets, réalisée à l'aide de l'UMIS (unité mobile d'intervention sur site).

Au vu de cet examen par sondage, l'organisation mise en œuvre sur le site pour le transport interne des marchandises dangereuses apparaît perfectible. En particulier, il a été relevé l'utilisation de colis ne correspondant pas au référentiel en vigueur, et un manque de formation des agents signataires des documents accompagnant le transport interne. Les inspecteurs ont relevé également la « sous-déclaration » d'un événement transport. Cependant, il est à noter que le site de Paluel dispose de deux chargés de sécurité du transport interne compétents qui déploient actuellement des actions de corrections.

### I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

#### Colis

Les règles générales d'exploitation (RGE) [2] classent les colis radioactifs en fonction de leur activité. Par exemple, les colis TI1 ont une activité comprise entre  $10^{-3}$  A2<sup>1</sup> et 1 A2 et les colis TI2 ont une activité comprise entre 1 A2 et 100 A2. Les exigences à respecter dépendent du type de colis. En outre, les RGE contiennent une liste exhaustive des colis d'activité supérieure à 2 A2. Par ailleurs, les RGE et le rapport de sûreté (RDS) [3] prévoient que pour les colis qui ne peuvent pas respecter leurs exigences génériques, par exemple en raison de leur taille, l'exploitant fait reposer la sûreté du transport interne sur un dossier de conformité du système de transport, selon un modèle présenté en annexe des RGE.

L'exploitant a présenté la liste des colis utilisés sur le site. Cette liste fait état d'emballages TI1 utilisant des bâches, du film étirable, voire aucune protection. Les emballages suivants sont utilisés sur le site dans ces conditions :

- Outil de déconnexion (9m carquois filmé conteneur cigare 70cm de large)
- Paniers à goujons (sur remorque avec bâche sur chaque panier)

---

<sup>1</sup> A2 : unité de mesure en Bq par radioélément permettant de mesurer de la radioactivité pour caractériser la dangerosité

- Faux couvercle cuve (jaune) partie haute (bâche sur remorque de 4 mètres de large et 2 mètres de haut)
- FOC BIS / MORSE le petit faux couvercle (rose) : baby FOC
- Demi-coquilles RIC (Caisse INOX)
- Déchets en caissons, caisses, caisson grillagé
- Outils contaminés, pièces de rechange contaminées

L'exigence « TI1.EX1 » du RDS prescrit que l'emballage doit être une boîte à fermeture positive avec joint. La description des emballages listés ci-dessus ne répond pas aux exigences du rapport de sûreté. Ces emballages ne sont pas « à fermeture positive » et ne dispose pas d'un joint.

**Demande I.1.a : Concernant le transport interne des colis TI1, démontrer la conformité des colis avec les exigences du RDS.**

**Demande I.1.b : Le cas échéant, élaborer un dossier de conformité du système de transport interne répondant aux exigences de l'annexe 4 des RGE.**

**Demande I.1.c : Analyser, au regard de l'application de la décision ASN n°2017-DC-0616 du 30/11/2017, le caractère notable ou non de l'intégration de ces modèles de colis au référentiel de transport interne.**

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

Le RDS [7] prévoit que les coques C1 ou C4 non bloquées doivent être transportées sur le site conformément au dossier de conformité « D450718006934 ind.1 ». Sur le site de Paluel, les déchets ou filtres supérieurs à 2mSv/h, conditionnés en coques béton, peuvent représenter une activité supérieure à 1A2 et sont donc classés en TI2. L'exploitant a indiqué aux inspecteurs que le transport interne des coques non bloquées est réalisé à l'aide de l'emballage dénommé « cocotte blindée ». Le colis ainsi constitué n'a pas de bouchon biologique et n'apparaît pas dans la liste des colis supérieur à 2A2 du référentiel. Ce colis n'est pas décrit dans le RDS [7] et son dossier de conformité n'y est pas mentionné.

**Demande I.2.a : Concernant le transport interne des coques C1 et C4, utiliser un colis conforme au dossier de conformité « D450718006934 ind.1 » ou démontrer la conformité des colis avec les exigences du RDS dans un dossier de conformité, en précisant si ces coques sont amenées à dépasser une activité de 2A2.**

**Demande I.2.b : Analyser, au regard de l'application de la décision ASN n°2017-DC-0616 du 30/11/2017, le caractère notable ou non de l'intégration de ces modèles de colis au référentiel de transport interne.**

## II. AUTRES DEMANDES

### Colis

Les RGE précisent au chapitre 8 que « La conception des colis TI2 garantit leur intégrité lors des transports internes en conditions incidentelles. »

Les règles applicables au transport interne de matières et objets radioactifs sur le CNPE de Paluel [5] précise qu'un conteneur dit IP2, selon l'accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR) [6], convient pour réaliser les transports TI2.

Néanmoins dans l'ADR, il est indiqué que les colis de type IP2 peuvent transporter des solides dont :

- L'activité spécifique ne dépasse pas  $10^{-4}A2/g$  (LSA2)
- Le seuil de contamination est à plus de  $0.4Bq/cm^2$  mais inférieur à  $400Bq/cm^2$

De plus, les épreuves pour les IP2 sont les conditions normales de transport.

**Demande II.1 : Démontrer que la conception des colis IP2 garantit leur intégrité lors des transports internes en conditions incidentelles.**

### Document de transport

La note de processus « gérer le transport interne des matières dangereuses » [7] précise que le document de transport est le document DI82/RGETI sur Paluel. Lors de l'inspection il est apparu sous plusieurs appellations. Dans les RGE, il est précisé que le document de transport interne est disponible et comprend les informations suivantes :

- Le lieu de départ
- Le lieu d'arrivée
- L'identification de la matière
- Le type de colis

Les inspecteurs ont consulté trois formulaires DI82/RGETI afférents à trois types de transports différents. Ces formulaires ne font pas apparaître tous les types de transport interne identifiés dans les RGE. Notamment les colis TI3 n'apparaissent pas alors que le document observé était relatif au transport d'un emballage de combustible inter-tranche. De plus, le document mentionne des catégories de transports qui n'existent pas dans le référentiel et peuvent induire en erreur.

Par ailleurs les règles applicables au transport interne de matières et objets radioactifs sur le CNPE de Paluel précisent que l'agent de « sortie de zone » pour le transport de matières radioactives a la responsabilité de :

- Effectuer les contrôles radiologiques de sortie de zone contrôlée,
- Participer (notamment en arrêt de réacteur) à l'organisation pour ne pas encombrer les sas d'accès de matériel (spécialement entrée/sortie bâtiment réacteur),
- Renseigner le document de transport DI82/RGE TI.

Le formulaire n'identifie pas la caractérisation en terme de nombre de A2 qui permet de déterminer en complément des mesures de débit de dose le classement du colis.

**Demande II.2. : Modifier le formulaire pour le rendre conforme au RGE en faisant apparaître :**

- **les types de colis identifiés dans le référentiel**
- **les informations nécessaires à la détermination du type de colis.**

### **Formation**

Selon les RGE, les personnes impliquées dans le transport interne de marchandises dangereuses reçoivent une formation adaptée à leurs responsabilités, ou travaillent sous la responsabilité directe d'une personne formée.

Dans la note de processus « gérer le transport interne des matières dangereuses » [11], il est mentionné que les agents réalisant le calage/arrimage d'un colis bénéficient d'une formation spécifique sur le sujet et que les acteurs opérationnels des transports internes de marchandises dangereuses de classe 7 reçoivent une sensibilisation aux transports internes de ces dernières. Les agents de « sortie de zone » pour le transport de matières radioactives ont la responsabilité entre autre de renseigner le document de transport et de proposer un calage/arrimage du colis.

Les inspecteurs ont consulté trois formulaires DI82/RGETI signés par trois agents de sortie différents. Ils ont demandé les dates et attestations de formation des trois agents. Vos représentants ont indiqué que deux des trois agents n'étaient pas formés. Ils ont également précisé avoir identifié cet écart et prévu un plan d'actions sur ce point.

**Demande II.3.a : Elaborer un état des lieux complets des formations en identifiant les fonctions concernées, les formations attendus et les manquements constatés.**

**Demande II.3.b : Construire un plan d'actions complet avec des échéances proches.**

### **Traitement des écarts**

L'article 2.6.4 de l'arrêté INB **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** impose à l'exploitant de déclarer les événements significatifs (ES) à l'ASN. Concernant les transports internes, le guide de 2005 révisé de l'ASN relatif aux événements significatifs dans les INB [9] renvoie au guide n° 31 de l'ASN [10] relatif aux événements significatifs dans les transports sur la voie publique. Par ailleurs, l'annexe 9 du guide de 2005 rappelle les critères à utiliser pour l'identification des événements significatifs portant sur les transports internes, qui ont été mis en cohérence avec ceux du guide n° 31. Ces événements sont à déclarer via le téléservice de l'ASN.

Le 29/11/2022, lors d'un contrôle spontané par le bureau de contrôle des transports des points de contamination ont été identifiés sur une remorque artésienne. Après analyse, l'origine de la contamination provient du transport interne d'un couvercle dénommé MORSE. Ce colis, identifié TI1, ne respecte pas les exigences associées du référentiel (cf. §1.1 ci-dessus), et doit donc faire l'objet d'un système de transport et répondre à son dossier de conformité « D5310GTMP4095 ». Ce dernier impose l'utilisation d'une bâche spécifique. Néanmoins, vos représentants ont indiqué l'utilisation d'un film étirable en lieu et place de la bâche.

Cet événement relève d'un non-respect du référentiel et doit donc faire l'objet d'une déclaration d'un événement significatif relatif au transport.

**Demande II.4 : Déclarer un événement significatif relatif au transport et indiquer les actions engagées pour s'assurer du respect des modalités de déclarations des événements conformément au guide n°31 de l'ASN.**

#### **Conseiller à la sécurité des transports (CST)**

La note de processus « gérer le transport externe » D5310NPMP4006 [11] précise qu' « une lettre de mission est rédigée afin de préciser le champ de compétences de chacun des deux CST ». Vos représentants n'ont pu présenter la lettre de mission que d'un seul CST.

En complément, cette lettre de mission ne précise pas les modalités organisationnelles relatives au transport interne mises en œuvre en cas d'absence prolongée d'un des deux CST, ni la répartition des tâches entre les deux chargés de sécurité de transport interne.

**Demande II.5 : Mettre à jour la lettre de missions des CST.**

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

#### **Systeme de management intégré**

L'article 2.4.2 de l'arrêté du 7 février 2012 [8] dispose que « l'exploitant met en place une organisation et des ressources adaptées pour définir son système de management intégré, le mettre en œuvre, le maintenir, l'évaluer et en améliorer l'efficacité. »

Les inspecteurs ont contrôlé les différents éléments du sous-processus transport interne comme les revues de processus et les commissions transport. Il leur a été compliqué de retrouver dans le plan d'actions, les actions correctives issues du retour d'expérience et de les corréler avec un programme de vérification pour l'année suivante.

**Constat III.1 : Veiller à formaliser un programme de vérification basé sur le retour des différents éléments tels que les événements significatifs ou intéressants, les inspections et les audits.**

#### **Transport hors classe 7**

Dans le document « règles applicables au transport interne de marchandises dangereuses (hors matériels et objets radioactifs) sur le CNPE de Paluel » [12], il est précisé que, pour les transports soumis à l'ADR et qui ne sont pas réalisés par la PGAC (prestation globale d'assistance chantier), un suivi est réalisé via un registre. Les inspecteurs ont constaté que ce n'est pas le cas pour les transports d'hydrazine.

**Constat III.1 : Veiller à formaliser le suivi des transports internes hors classe 7 conformément au référentiel.**

## Mise à jour documentaire

Le document « règles applicables au transport interne de matières et objets radioactifs sur le CNPE de Paluel » [5] contient quelques imprécisions aux paragraphes 5.5 et 6.1. (par exemple sur le débit de dose au contact des transports internes et sur la limite du nombre de A2 des conteneurs TI2) qu'il convient de corriger.

\*

\* \*

Vous voudrez bien me faire part **sous deux mois**, des 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.

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 et conformément à l'article R.596-5 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**