

Lyon, le 14 mars 2024

Référence courrier : CODEP-DTS-2024-012425

**Monsieur le Directeur du centre nucléaire  
de production d'électricité de Saint Alban  
Electricité de France  
BP 31  
38555 ST MAURICE L'EXIL**

- Objet :** Contrôle [des installations nucléaires de base (INB)  
Lettre de suite de l'inspection du 27/02/2024 sur le thème des transports internes de matières dangereuses
- N° dossier :** Inspection n° INSSN-LYO-2024-0454
- 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 INB  
[3] Décision n° 2015-DC-0532 de l'ASN du 17 novembre 2015 relative au rapport de sûreté des INB  
[4] Décision n° 2017-DC-0616 de l'ASN du 30 novembre 2017 relative aux modifications notables des INB,  
[5] Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route.

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base (INB) en référence, une inspection a eu lieu le 27 février 2024 sur la centrale nucléaire de Saint Alban sur le thème « transports internes des matières dangereuses ».

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 concernait le thème des « transports internes des matières dangereuses ». Les inspecteurs ont vérifié la complétude du référentiel interne d'exigences mis en place sur le site pour gérer les transports internes, sa cohérence avec les opérations de transport réellement réalisées, ainsi que l'efficacité des processus opérationnels mis en œuvre pour le respect de ce référentiel.

À l'issue de cet examen, les inspecteurs considèrent que l'équipe en charge du processus de transport maîtrise correctement la réglementation des transports internes. Par ailleurs, le programme de surveillance du prestataire chargé des opérations de transport est mis en œuvre de manière satisfaisante. Opérationnellement, les inspecteurs ont relevé que les formulaires de sortie du matériel dédiés sont renseignés, notamment en ce qui concerne les contrôles de débit de dose, même si des améliorations restent possibles.

Toutefois les inspecteurs ont constaté plusieurs écarts concernant le référentiel interne et le processus applicables aux transports internes, ainsi que des insuffisances dans la documentation opérationnelle et dans sa mise en œuvre. En particulier, le référentiel interne de l'exploitant n'est pas exhaustif concernant les transports internes. De nombreux colis transportés n'y figurent pas et certains ne sont pas identifiés en tant que tel par l'équipe en charge du processus de transport. En outre, le processus de préparation des transports internes ne permet pas d'identifier au préalable les exigences spécifiques aux colis. Enfin, la mise en œuvre des règles d'arrimage doit être améliorée.

## I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet.

## II. AUTRES DEMANDES

### Complétude du référentiel applicable

L'article 8.2.2 de l'arrêté INB [2] impose 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 [...]* ».

Vous avez donc défini des exigences dans son référentiel interne composé, pour les transports internes, d'un chapitre dédié dans les règles générales d'exploitation (RGE) et dans le rapport de sûreté (RDS), et des dossiers de conformité (DC) des modèles de colis. La démonstration de sûreté spécifique à chaque modèle de colis est portée par son DC.

Le référentiel du site applicable aux transports internes, transmis préalablement à l'inspection, comprend les RGE dans leur version du 16 avril 2020 et le RDS dans sa version du 8 mai 2021. Or, des modifications ont été déclarées ou autorisées par l'ASN depuis ces dates, dont certaines portent sur des colis utilisés par l'exploitant, comme les coques béton non bloquées ou non bouchées ou les colis d'entreposage des guides de grappe (déclarations d'EDF n° DEINB-DTS-2021-0369 et n° DEINB-DTS-2021-0368 du 03 novembre 2021). L'exploitant n'avait pas connaissance localement de ces modifications notables, portées par vos services centraux.

**Demande II.1 : Mettre à jour le référentiel du site applicable aux transports internes.**

**Demande II.2 : Définir et mettre en œuvre une organisation permettant d'assurer le suivi et la mise à jour du référentiel du site applicable aux transports internes.**

L'article 4.9.5 de la décision [3] impose que le RDS « *identifie les opérations qui ne sont pas réalisées dans des conditions identiques à celles des transports de marchandises dangereuses sur la voie publique* ».

La liste des modèles de colis utilisés en transport interne (TI) et identifiés par le conseiller à la sécurité des transports internes (CSTI), transmise aux inspecteurs en préalable à l'inspection, n'est pas complète. En effet, le prestataire chargé de la réalisation du transport utilise neuf modèles de colis et cinq DC associés supplémentaires, qui ne figuraient pas dans cette liste de DC gérée par vos services : boîte source et valise type A (DC n° NTDN01739), charges d'essai circulaire (DC n° NTDN01714), emballage TTG (DC n° NTDN01699), navette linge (DC n° NTDN01739), jupe du combustible, module ECU, outil de manutention des grappes poison de commande - OMGPC, palonnier lourd sur son support et postiche lisse (DC n° NTDN01730). Ces modèles de colis et de DC ne figuraient pas sur la liste transmise.

Par ailleurs, d'autres transports internes de matières radioactives sont réalisés sur le site, comme les sources et les gammagraphes. L'exploitant n'utilise pas de DC pour ces TI, mais il n'a pas été en mesure de démontrer qu'ils sont réalisés conformément à la réglementation des transports sur la voie publique [5]. En particulier, il ne peut pas garantir que les gammagraphes sont transportés dans leur emballage « *Cegebox* » par les prestataires utilisateurs.

**Demande II.3 : Compléter votre liste des modèles de colis utilisés en transport interne, pour intégrer l'ensemble des colis transportés non conformes à la réglementation sur la voie publique. Vous prendrez en compte les transports internes réalisés par vos prestataires.**

L'article 4.9.6 de la décision [3] impose que le RDS décrive et analyse les risques associés aux transports internes et justifie la pertinence des mesures compensatoires en cas d'écart à la réglementation des transports de marchandises dangereuses sur la voie publique.

La décision [4] fixe les critères de modification notable. Concernant les transports internes, la création ou la modification des modèles de colis radioactifs non exceptés est donc soumise à déclaration ou à autorisation préalable de l'ASN, principalement selon leur activité radiologique.

Les DC susmentionnés, cités ou non dans la liste tenue à jour par le CSTI, ne sont pas intégrés dans le référentiel interne de l'exploitant.

En outre, EDF n'a pas été en mesure de présenter aux inspecteurs le DC n° D5380NTDN01726 sur les conteneurs inox combustible, référencé dans la liste des DC du CSTI. Pourtant un transport interne de ce colis a été réalisé le 7 décembre 2023. Il n'est donc pas possible de garantir que les exigences spécifiques portées par ce DC ont pu être appliquées.

Enfin, le DC utilisé pour les coques de béton non bouchées ou non bloquées (DC n° D539NTSR00347) est différent de celui qui est référencé dans le RDS (n° D450718006934 i1 complété par la note SYM0084PV07 iE) et autorisé par l'ASN. Les inspecteurs ont néanmoins vérifié que les dimensions de l'emballage étaient conformes.

**Demande II.4 : Intégrer l'ensemble des dossiers de conformité utilisés par l'établissement dans votre référentiel interne, dans le respect de la décision de l'ASN relative aux modifications notables [4].**

#### **Détermination des types de colis et identification des exigences spécifiques associées**

Le référentiel interne de l'exploitant fixe des exigences génériques différentes selon un classement « TIX » des colis radioactifs. Par exemple, des épreuves de chute, pénétration et aspersion sont prévues par défaut sur les modèles de colis TI2 mais pas sur les modèles TI1, dont l'activité radiologique est inférieure. Le classement TI des colis dépend de leur activité, en nombre de A2<sup>1</sup>. Ainsi un colis TI1 doit avoir une activité intérieure à 1 A2. Par ailleurs, la traçabilité du suivi mis en œuvre pendant les opérations de transport, au travers du dossier de suivi d'intervention (DSI) par exemple, dépend également du nombre de A2 du colis. La détermination de l'activité d'un colis et son classement TIX présentent donc un enjeu de sûreté pour les transports internes.

Toutefois, EDF justifie le classement de certains colis, comme les conteneurs et les matériels hors gabarit, par une simple mesure de débit de dose à 1 mètre préalable à l'opération de transport. Concernant les conteneurs, l'exploitant utilise des seuils de débit de dose fixés dans une « fiche de position » de 2012, mais cette note n'apporte pas de justification. Concernant les colis hors gabarit, le caractère enveloppe de la méthode simplifiée présentée en annexe 1 des DC n'est pas démontré, et les formules utilisées ne sont pas justifiées.

Par ailleurs, la valeur de A2 retenue dans les DC est issue de cette « fiche de position » de 2012 mais elle n'est pas justifiée.

**Demande II.5 : Démontrer le caractère enveloppe de la méthode de détermination de l'activité des colis en fonction du débit de dose, en particulier pour les conteneurs et les colis hors gabarit.**

**Demande II.6 : Justifier la valeur de A2 retenue dans les DC et préciser les modèles de colis concernés.**

Vous disposez de plusieurs outils informatiques pour gérer les transports internes ou les substances dangereuses dans l'établissement, tels qu'EPSILON, GEMA, CADRE, MANON et SIRCE. Pourtant aucun de ces outils ne permet de faire le lien entre les transports à réaliser d'une part, et les modèles de colis autorisés ainsi que leur DC d'autre part. Les exigences spécifiques associées à chaque colis ne sont donc pas formellement identifiées au moment de la planification du transport.

---

<sup>1</sup> A2 est la valeur de l'activité des matières radioactives, définie au 2.2.7.1.3 de l'ADR [5].

Afin de tracer le respect des exigences opérationnelles, vous avez mis en place un formulaire de sortie de matériel dédié, qui doit être renseigné préalablement à toutes les opérations de transport interne. Ce formulaire, qui a été enrichi en 2023, contient désormais les lieux de départ et d'arrivée, la désignation des contenus transportés, les mesures radiologiques du colis (débit de dose au contact et à 1 mètre, contamination), la référence de l'emballage, la vérification de conformité de l'arrimage, la présence éventuelle de gaz ou de liquide et le classement TIX. Pour les colis d'activité supérieure à 2 A2, cette fiche est complétée par le dossier de suivi d'intervention (DSI), qui trace les principales étapes à respecter, notamment les points d'arrêt et de vérification. Le fichier informatique de suivi des mouvements de la ZppDN contient les informations principales des formulaires de sortie de matériel dédié. En revanche, aucun de ces outils ne précise le modèle de colis ni le DC utilisé. Ils ne permettent donc pas de tracer la vérification de la conformité aux exigences spécifiques du colis.

En outre, le libellé des matériels ou des déchets à transporter n'est pas standardisé et ne permet pas une identification certaine des contenus.

**Demande II.7 : Mettre en place des dispositions pour identifier, préalablement à chaque opération de transport interne, le modèle de colis à utiliser et le dossier de conformité associé, par exemple au moment de la demande de transport interne dans l'outil Epsilon.**

**Demande II.8 : Tracer le respect des exigences du DC du colis, par exemple dans le formulaire de sortie de matériel dédié.**

Opérationnellement, vous considérez par défaut que les colis en conteneur sont classés comme TI1. Vos représentants ont expliqué aux inspecteurs que, si le débit de dose mesuré au cours de la préparation du transport dépassait la limite de débit de dose indiquée dans le DC, l'expédition serait suspendue et le colis serait reclassé en TI2, dans un conteneur adapté.

Ce processus n'est pas satisfaisant car le changement d'emballage entraînerait une manutention supplémentaire, avec des impacts radiologiques sur le personnel qui auraient pu être évités.

Par ailleurs, la procédure d'organisation des transports internes de marchandises dangereuses indique que l'intervenant émet la demande de transport 48 heures avant celui-ci. Elle précise par ailleurs que le service propriétaire du contenu transmet les informations techniques du contenu dans un délai de trois semaines avant le transport. Pour rappel, ces délais, incohérents entre eux, ne sont pas non plus compatibles avec le délai d'instruction d'une modification notable dans le cas où les modèles de colis disponibles ne seraient pas adaptés au colis à transporter.

**Demande II.9 : Intégrer, dans le processus de préparation du transport, l'évaluation *a priori* du classement du colis, la détermination du modèle de colis à utiliser et l'identification des exigences du dossier de conformité associé. Ce processus doit également permettre d'identifier les colis qui nécessitent une autorisation préalable de modification à solliciter auprès de l'ASN.**

### **Mise en œuvre opérationnelle des exigences dans les opérations de transports internes**

Plusieurs formulaires de sortie de matériel dédié n'ont pas pu être présentés aux inspecteurs (par exemple, le formulaire de sortie du transport de coques en béton du 8 décembre 2023). D'autres étaient renseignés de manière incomplète (par exemple, le premier point d'arrêt dans le DSI du transport de coques en béton du 12 juillet 2023 et le verso de la fiche de sortie du conteneur inox du 7 décembre 2023). Plusieurs fiches de sortie de matériel ne précisent pas la valeur de la contamination mesurée mais reproduisent seulement le seuil « < 0.4 Bq/cm<sup>2</sup> ».

Par ailleurs, le transport de coque béton du 8 décembre 2023 a été identifié, de manière erronée, comme un colis « hors classe » dans les outils numériques d'organisation des transports.

**Demande II.10 : Améliorer le renseignement des formulaires permettant de tracer le respect des exigences de transport interne.**

Les RGE § 14.3.1 indiquent que : « *Les colis et leur contenu sont arrimés de façon sûre. Il est réputé satisfaisant aux prescriptions du présent paragraphe lorsque la cargaison est arrimée conformément à la norme EN 12195-1 :2010 ou à la norme ISO 3874 en utilisant des dispositifs à verrous tournants conformes à la norme ISO 1161. Des règles différentes peuvent être considérées pour le dimensionnement de l'arrimage, si elles sont justifiées par des études spécifiques (mesures accélérométriques sur site, etc.), ou si des dispositions compensatoires sont mises en place (vitesse réduite, absence de co-activité...)* ». Le RDS ajoute que : « *Les « conditions de transport de routine » couvrent les opérations quotidiennes d'utilisation et de transport des objets. Dans ce cas il ne doit y avoir aucun incident dommageable pour le colis, cependant, un arrimage est requis et doit supporter les accélérations rencontrées pendant le transport* ». Certaines exigences spécifiques sont précisées pour les colis intégrés au RDS.

Toutefois le prestataire n'a pas été en mesure de démontrer la suffisance de la tension appliquée aux sangles de la navette chaude transportée le jour de l'inspection. Cette tension ne fait pas l'objet d'un calcul préalable et elle est simplement vérifiée à l'œil.

**Demande II.11 : Vérifier et démontrer que votre procédure d'arrimage permet de garantir que les arrimages respectent toujours les accélérations rencontrées pendant le transport. Transmettre les éléments de vérification à la division de Lyon.**

### **Conformité des emballages utilisés**

L'exigence sur le couple de serrage des vis de fixation du bouchon des coques de déchets non bloquées ou non bouchées (340 N.m), précisée dans le RDS, n'est, ni reprise dans le DC utilisé, ni contrôlée par l'exploitant.

L'exigence portant sur la période de changement de joint du bouchon (30 mois) n'est pas indiquée dans le tableur « stockage /stock bouchons » utilisé pour suivre la conformité et les échéances de maintenance de ces emballages.

**Demande II.12 : Vérifier la mise en œuvre des exigences susmentionnées d'utilisation et de maintenance des coques de déchets non bouchées ou non bloquées indiquées dans le RDS et dans les DC concernés. Si nécessaire, compléter les modes opératoires utilisés.**

La conformité des emballages « conteneurs » est suivie dans le logiciel CADRE. Les inspecteurs ont contrôlé, par échantillonnage, le suivi du conteneur 20 pieds référencé DPIU 1820728. Ils ont vérifié que l'attestation de conformité était valide et qu'un contrôle annuel avait bien été réalisé. Néanmoins, le procès-verbal de ce contrôle signale une non-conformité sur le côté droit du conteneur, sans détail ni demande d'intervention en maintenance. Il conclut pourtant sur la conformité du conteneur.

**Demande II.13 : Vérifier la conformité du conteneur référencé DPIU 1820728 et réaliser les opérations de maintenance éventuellement nécessaires.**

**Demande II.14 : Vérifier le fonctionnement du processus de contrôle des conteneurs, en particulier l'efficacité des dispositions de validation du procès-verbal et de mise en œuvre des plans de maintenance associés. Transmettre à la division de Lyon les conclusions de cette vérification.**

### **Rapport annuel sur la sûreté**

L'article L. 125-15 du Code de l'environnement dispose que tout exploitant d'une installation nucléaire de base établit chaque année un rapport d'information du public. Le guide n° 3 de l'ASN présente des recommandations pour la rédaction de ce rapport. En particulier, le rapport doit décrire l'organisation et présenter les flux des transports internes et externes.

Or, le rapport annuel établi par vos services ne contient pas d'information sur les transports internes.

Par ailleurs, les outils de suivi et de planification des opérations de transport interne (EPSILON et GEMA) n'intègrent que les transports réalisés par la cellule mouvement matériel (CMM). L'exploitant n'a donc pas de vision exhaustive des transports internes de substances dangereuses sur le site.

**Demande II.15 : Intégrer les transports internes dans le rapport annuel d'information du public.**



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

#### **Conformité et précision du vocabulaire utilisé**

**Constat III.1 :** Les documents consultés par les inspecteurs, comme les dossiers de conformité ou la procédure d'organisation des transports internes de marchandises dangereuses, utilisent des terminologies non conformes à l'arrêté INB [2]. En particulier, le terme « transfert » est utilisé à la place de « transport interne » ; par ailleurs « emballage » est régulièrement utilisé pour « colis » ou « modèle de colis ». L'utilisation de termes différents de ceux employés par la réglementation est source de confusion et ne permet pas de garantir l'identification des activités et de leurs exigences associées, ainsi que des responsabilités.

**Je vous encourage donc à clarifier le vocabulaire utilisé dans vos documents, en particulier dans les documents opérationnels destinés aux agents en charge de ses opérations.**

#### **Documentation opérationnelle**

**Observation III.1 :** Vous n'avez pas décliné les exigences spécifiques à chaque modèle de colis en gamme opératoire. En revanche, elles ont été parfois synthétisées dans une fiche réflexe annexée aux dossiers de conformité et mise à la disposition des personnels chargés des transports internes. Certains colis, comme les conteneurs chargés, ne disposent pas de ce type de document opérationnel. Pourtant ces modèles de colis sont les plus utilisés dans l'établissement et sont susceptibles d'avoir une activité supérieure à 1 A2.

Par ailleurs, la procédure d'organisation des transports internes de marchandises dangereuses, datant de 2022, ne présente pas l'ensemble des outils mis en place pour les opérations de transport interne, ni leurs modalités de renseignement (logiciel GEMA, fiche de suivi du matériel dédié, DSI par exemple). Elle ne précise pas non plus qui porte la responsabilité du suivi de la liste des modèles de colis autorisés et des DC associés.

Enfin, les nouveaux plans de circulation ne sont pas explicites. Par exemple, les trajets à respecter pour les coques C1 et C4 doivent respecter le plan « navettes déchets ».

**Je vous invite à déployer une documentation opérationnelle pour l'ensemble des transports internes, en priorisant les modèles de colis selon leurs enjeux de sûreté et de radioprotection.**



Vous voudrez bien me faire part **sous deux mois**, sauf mention particulière 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. Dans le cas où vous seriez contraint par la suite de modifier l'une de ces échéances, je vous demande également de m'en informer.

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 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.

**L'adjoint à la chef de la division**

**Signé par**

**Richard ESCOFFIER**