

**Référence courrier :** CODEP-LYO-2023-039239  
**Affaire suivie par :**  
**Tel. :**  
**Courriel :**

**Monsieur le directeur**  
Institut Laue Langevin  
BP 156  
38042 Grenoble Cedex 9

Lyon, le 13 juillet 2023

**Objet :** Contrôle des installations nucléaires de base (INB) - Réacteur à haut flux (RHF) - INB n° 67

Lettre de suite de l'inspection du 4 juillet 2023 sur le thème « transport de substances radioactives »

**N° dossier :** Inspection INSSN-LYO-2023-0557

**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] Arrêté du 29 mai 2009 modifié relatif aux transports de marchandises dangereuses par voies terrestres (dit « arrêté TMD »)

[5] Rapport annuel 2022 du conseiller à la sécurité pour les transports des marchandises dangereuses de la classe 7 (matières radioactives)

Monsieur le directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en référence [1] concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection inopinée de votre établissement de Grenoble a eu lieu le 4 juillet 2023 sur le thème « transport de substances radioactives ».

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 inopinée du 4 juillet 2023 du réacteur à haut-flux (INB n°67) exploité par l'Institut Laue Langevin (ILL) en objet portait sur le contrôle de l'application des dispositions réglementaires en matière de transport de substances radioactives.

Après une présentation de l'organisation générale applicable à l'ILL, les inspecteurs ont examiné le système de gestion de la qualité, le rapport 2022 du conseiller à la sécurité aux transports (CST) et ont contrôlé par sondage le dossier d'expédition de l'emballage TN-MTR<sup>1</sup> de numéro ONU 3328<sup>2</sup> évacué le 29 septembre 2022 vers la Hague et plus particulièrement la Déclaration d'Expédition de Matière Radioactive (DEMR). Les inspecteurs ont également vérifié le respect des engagements envers l'ASN pris lors d'inspections antérieures ou d'événements déclarés. Enfin, les inspecteurs se sont rendus dans le local de stockage des sources pour appréhender le trajet réalisé par les colis « exceptés » et ont

<sup>1</sup> Château de transport de type B(U) contenant des éléments combustibles usés

<sup>2</sup> Colis de transport de type B(U) fissiles

observé à travers la vitre la zone de déchargement lors de la réception des colis de combustibles neufs.

Les inspecteurs ont noté positivement l'engagement des personnes rencontrées pour apporter les éléments de réponse aux inspecteurs malgré l'absence de préparation du fait du caractère inopiné de l'inspection et la complétude de la DEMR consultée. Les éléments contrôlés par sondage par les inspecteurs indiquent une bonne maîtrise opérationnelle de la préparation des expéditions de substances radioactives. De plus, les inspecteurs ont apprécié la volonté de l'exploitant de remplacer immédiatement le CST ayant quitté ses fonctions par un CST externe disposant d'un certificat en cours de validité conformément à l'article 6 de l'arrêté TMD [4]. Les engagements envers l'ASN sont bien suivis.

Toutefois, certains constats effectués au cours de l'inspection montrent que l'organisation mise en place par l'exploitant pour s'assurer de la conformité des opérations de transport est insuffisante. Ainsi, l'exploitant ne dispose pas d'un programme d'assurance de la qualité permettant de garantir l'ensemble des prescriptions réglementaires en termes d'organisation, de formation et de maîtrise des documents, ni d'un Programme de Protection Radiologique (PPR). Les lacunes identifiées mettent en exergue la nécessité de renforcer immédiatement le programme d'assurance de la qualité et d'établir un programme de protection radiologique pour garantir une meilleure appropriation des exigences spécifiques à la réglementation transport.

## I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

### Programme d'assurance de la qualité

L'arrêté du 7 février 2012 modifié [2] prévoit à l'article 2-4-2 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. Il procède périodiquement à une revue de son système de management intégré dans le but d'en évaluer la performance, d'identifier les améliorations possibles, et de programmer la mise en œuvre des améliorations retenues* ».

En application du paragraphe 1.7.3 de l'Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR) [3], tout processus « transport » doit faire l'objet d'un programme d'assurance qualité. Le guide de sûreté TSG1.1 de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) émet des recommandations sur le contenu et la portée de ce programme.

En pratique, le programme d'assurance de la qualité doit prendre en compte à *minima* les 7 volets suivants :

1. l'organisation ;
2. la formation du personnel ;
3. la maîtrise des documents et des enregistrements ;
4. le contrôle de toutes les opérations afférentes au transport ;
5. le contrôle de l'approvisionnement des biens et des services ;
6. les actions correctives ;
7. les audits.

Le premier volet du programme d'assurance de la qualité porte sur l'organisation. Ce volet a notamment pour objet de définir l'organisation du service pour maîtriser le processus de réception et d'expédition des colis. Il doit préciser la répartition des missions et des responsabilités de l'ensemble du personnel intervenant dans des opérations de transport.

Ce volet peut renvoyer, si nécessaire, vers des procédures ou modes opératoires en vigueur pour réaliser ces opérations.

Les inspecteurs ont noté que l'ILL avait rédigé une note chapeau intitulée « *organisation des transports de matières radioactives à l'ILL* » référencée DIR-14. Cette dernière fait appel à des procédures encadrant

les activités de transport de manière générale mais les transports et les activités réalisées ne sont pas décrits. L'expédition de matières radioactives au sens de l'ADR doit faire l'objet de vérifications et d'élaboration de documents de transport. Les inspecteurs ont relevé que la documentation opérationnelle rédigée ne donne pas une vision globale de l'activité de transport de substances radioactives. En effet, la nature des opérations de transport, les responsabilités et les tâches réalisées par opérateur pour l'ensemble des transports de substances radioactives réalisés à l'ILL doivent être définies.

De manière plus générale, les inspecteurs ont relevé que l'ILL n'avait pas mis en place de programme d'assurance de la qualité lié à cette activité.

**Demande I.1 : Renforcer le programme d'assurance de la qualité relatif aux opérations de transport pour le rendre entièrement conforme aux attendus réglementaires précités.**

### Programme de Protection Radiologique

Conformément au point 1.7.2.1 de l'ADR [3], « le transport de matières radioactives doit être régi par un programme de protection radiologique, qui est un ensemble de dispositions systématiques dont le but est de faire en sorte que les mesures de protection radiologique soient dûment prises en considération ».

Conformément au point 1.7.2.2 de l'ADR [3], « les doses individuelles doivent être inférieures aux limites de doses pertinentes. La protection et la sécurité doivent être optimisées de façon que la valeur des doses individuelles, le nombre de personnes exposées et la probabilité de subir une exposition soient maintenus aussi bas que raisonnablement possible, compte tenu des facteurs économiques et sociaux, avec cette restriction que les doses individuelles sont soumises aux contraintes de dose. Il faut adopter une démarche rigoureuse et systématique prenant en compte les interactions entre le transport et d'autres activités ».

Conformément au point 1.7.2.3 de l'ADR [3], « la nature et l'ampleur des mesures à mettre en œuvre dans ce programme doivent être en rapport avec la valeur et la probabilité des expositions aux rayonnements. Le programme doit englober les dispositions des 1.7.2.2, 1.7.2.4, 1.7.2.5 et 7.5.11 CV 33 (1.1). La documentation relative au programme doit être mise à disposition, sur demande, pour inspection par l'autorité compétente concernée ».

Le guide n° 29 de l'ASN intitulé « la radioprotection dans les activités de transport » précise que le niveau de détail du plan de protection radiologique et l'ampleur des dispositions qu'il contient doivent être proportionnés aux enjeux de radioprotection des opérations de transport.

Bien que certaines dispositions réglementaires soient identifiées dans la note DIR-14 indice C « Organisation des transports de matières radioactives à l'ILL » et dans la fiche technique FT SRSE-00/02/02 indice I « Transport de matières radioactives par route (arrêté TMD) », cela ne répond qu'en partie au contenu attendu dans le programme de protection radiologique (PPR). Par exemple, l'exploitant n'a pas produit de bilan de connaissance de l'exposition liée uniquement aux activités de transport qui permettrait, le cas échéant, des actions d'optimisation des doses.

**Demande I.2 : Rédiger un programme de protection radiologique sous assurance de la qualité afin d'estimer toutes les doses liées aux opérations de transport ; examiner toutes les mesures envisageables pour que l'exposition soit maintenue à un niveau aussi bas que raisonnablement possible.**

## **II. AUTRES DEMANDES**

### Désignation du conseiller à la sécurité aux transports

Le paragraphe 2.1 de l'article 6 de l'arrêté TMD [4] dispose que : « Le chef de toute entreprise concernée doit indiquer l'identité de son conseiller, ou, le cas échéant, de ses conseillers, suivant la procédure dématérialisée mise à disposition sur le site internet du ministère chargé des transports terrestres de matières dangereuses (<https://declaration-cstmd.din.developpement-durable.gouv.fr/>). Le chef d'entreprise doit être

*en possession d'une copie du certificat du conseiller et, lorsque le conseiller est une personne extérieure à l'entreprise, d'une attestation de celui-ci indiquant qu'il accepte sa mission ».*

Le paragraphe 2.4 de l'article 6 de l'arrêté TMD [4] dispose que : « *Lorsque le conseiller n'est plus en mesure d'exercer ses fonctions, le chef d'entreprise est tenu de désigner un nouveau conseiller, au plus tard dans le délai de deux mois. Le chef d'entreprise indique ce changement dans un délai de quinze jours suivant la procédure dématérialisée décrite au paragraphe 2.1. Plus généralement, le chef d'entreprise déclare toutes modifications des données contenues dans la déclaration initiale du conseiller ».*

Lors de l'inspection, l'exploitant a indiqué que le CST a quitté ses fonctions de l'entreprise le 27 mai 2023. Depuis, conformément au paragraphe 2.4 de l'article 6 de l'arrêté TMD [4], le chef d'entreprise a désigné un nouveau conseiller sécurité, externe à l'entreprise. Les inspecteurs ont consulté son certificat de formation ainsi que l'attestation de celui-ci indiquant prendre sa mission de conseiller sécurité pour l'ILL en date du 1<sup>er</sup> juillet 2023.

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2021, le chef d'entreprise doit indiquer ce changement dans un délai de quinze jours suivant la procédure dématérialisée décrite dans au paragraphe 2.1 de l'article 6 ci-dessus.

**Demande II.1 : Transmettre à l'ASN la déclaration officielle dématérialisée de la désignation du CST externe.**

### Formation du personnel

Le chapitre 1.3.1 de l'ADR [3] dispose que « *les personnes [...] dont le domaine d'activité comprend le transport de marchandises dangereuses, doivent être formées de manière répondant aux exigences que leur domaine d'activité et de responsabilité impose lors du transport de marchandises dangereuses ».*

Conformément au paragraphe 8.2.3 de l'ADR [3], « *toute personne dont les fonctions ont trait au transport de marchandises dangereuses par route doit avoir reçu, conformément au chapitre 1.3 [de l'ADR], une formation sur les dispositions régissant le transport de ces marchandises, adaptée à ses responsabilités et fonctions ».*

En pratique, une sensibilisation générale (1.3.2.1 de l'ADR), une formation spécifique (1.3.2.2 de l'ADR), une formation à la gestion des situations d'urgence (1.3.2.3 de l'ADR) et une formation portant sur la radioprotection (1.7.2.5 de l'ADR) doivent être délivrées. Par ailleurs, la formation doit être complétée périodiquement par des cours de recyclage pour tenir compte des changements intervenus dans la réglementation (1.3.2.4 de l'ADR).

Par ailleurs, l'article R. 4451-58 du code du travail prévoit que l'employeur assure une information à la radioprotection à chaque travailleur intervenant lors d'opérations de transport de substances radioactives.

Les inspecteurs ont examiné par sondage des dossiers individuels de formations des personnes susceptibles de participer à la réalisation des activités de transport internes et externes à l'INB.

Ils n'ont pas pu s'assurer que les formations ou sensibilisations proposées par l'ILL aux agents participants aux activités transport répondaient à l'ensemble des exigences réglementaires attendues. En effet, l'exploitant a présenté deux documents opérationnels listant les personnes participants à la réalisation des transports sur l'ILL. Le premier document (référéncé L-002) énumère les ACTI<sup>3</sup> participant au transport interne et ceux habilités à signer le contrôle technique sur le document de transport interne de matières radioactives. Le deuxième (référéncé L-021) liste les personnes habilitées à prendre part aux transports de matières radioactives voie publique qui doivent être formées à la classe 7 et à la radioprotection.

Cependant l'exploitant n'a pas à ce jour d'outil permettant de recenser la liste complète des agents concernés par une activité en lien avec le transport (interne et externe à l'INB) et précisant le type de poste, les compétences attendues et les formations requises puis dispensées. L'exploitant a présenté les dossiers individuels de transport de matières radioactives (DITMR) rédigés à la prise de poste de

---

<sup>3</sup> Agents en Charge des Transports Internes

chaque intervenant et recensant les missions et habilitations de chacun. Ce dossier indique uniquement les dates de formations initiales dispensées (radioprotection, classe 7) mais pas de recyclage. Par exemple, deux DTIMR ont été consultés par sondage. Les dossiers individuels étaient incomplets puisque les deux travailleurs avaient bénéficié de la formation habilitante calage/arrimage dispensée par une société externe. Cette information n'était pas indiquée dans les dossiers consultés.

De plus, les inspecteurs ont consulté le compte rendu d'audit réalisé le 28 septembre 2022 par le CST en poste lors du chargement routier du château TN-MTR. Lors de cet audit, le CST a vérifié que les intervenants de l'ILL étaient bien formés pour les actions qu'ils avaient à mener, en consultant les dossiers individuels également. La vérification a montré que l'un des chargeurs n'avait pas suivi le recyclage dispensé en 2022 mais avait toutefois une formation datant de novembre 2017.

**Demande II.2 : Mettre en place les dispositions nécessaires permettant d'avoir une visualisation exhaustive des personnes intervenantes dans les opérations de transport interne et externe à l'INB, du contenu des formations associées ainsi que de leur traçabilité.**

**Demande II.3 : Justifier à l'autorité que les formations dispensées répondent aux exigences réglementaires attendues.**

**Demande II.4 : Formaliser dans votre référentiel qualité les modalités ainsi que la périodicité de renouvellement des formations.**

**Demande II.5 : Mettre à jour, en conséquence, les dossiers individuels de formation.**

#### Rapport annuel CST

Le paragraphe 5.1 de l'article 6 de l'arrêté TMD dispose que : « *Le rapport annuel mentionné au 1.8.3.3 est basé sur une ou plusieurs visites dans l'entreprise du conseiller à la sécurité désigné ou d'un mandataire lui-même titulaire d'un certificat de conseiller à la sécurité comprend un résumé des actions menées par le conseiller à la sécurité, conformément aux tâches reprises au 1.8.3.3 et des propositions qu'il a faites pour l'amélioration de la sécurité ainsi qu'un résumé des accidents survenus ayant donné lieu à un rapport au titre du 1.8.3.6. Le conseiller à la sécurité exerce ses fonctions sous la responsabilité du chef d'entreprise qui est tenu de lui communiquer l'ensemble des informations nécessaires à la rédaction du rapport annuel conformément au 1.8.3.3* ».

Le paragraphe 4.1 du rapport annuel [5] dresse un bilan synthétique des visites et interventions réalisées par le CST. En 2022, le rapport fait état de 26 visites effectuées par le CST. Lors de l'inspection, les inspecteurs ont demandé à l'exploitant de consulter le compte rendu rédigé par le CST suite à la visite périodique du 11 mai 2022 à l'ILL. L'exploitant n'a pas été en mesure de fournir le compte rendu et de manière générale les inspecteurs n'ont pas pu vérifier la traçabilité mise en œuvre à l'issue des vérifications périodiques.

**Demande II.6 : Transmettre le compte rendu de la visite périodique du 11 mai 2022 à l'ASN.**

#### Compte rendu d'audit

Le paragraphe 6 du compte rendu d'audit du 28 septembre 2022 lors du chargement du conteneur 10 pieds sur la remorque routière, contenant l'emballage TN-TMR, identifie trois pistes d'améliorations qui ne sont pas retranscrites par l'exploitant dans un plan d'action. Cependant deux des trois recommandations ont été suivies (mise à jour du plan de sûreté par le CST et l'expéditeur avant le prochain transport du TN-TMR et réaliser des formations dans le domaine du transport de matières radioactives par route). La recommandation qui consistait à mettre à jour le document PROC-SMI-15 intitulé « Autorisation d'expédition d'éléments combustibles usés » pour y inclure la référence du document SRSE : P. IV. SRSE 02-109 intitulé « Mesures de contamination et débit de dose du château de transport lors de l'évacuation d'éléments combustibles usés » reste à faire.

De manière générale, les pistes d'améliorations identifiées par le CST doivent être prises en compte par l'exploitant afin d'améliorer ses pratiques et l'organisation mise en place. De plus, des échéances de réalisation des actions devraient être identifiées dans le tableau de suivi des engagements.

**Demande II.7 : Suivre les recommandations émises par le CST et définir des échéances de réalisation des actions.**

**Demande II.8 : Informer l'autorité de la mise à jour du document PROC-SMI-15.**

### Suivi des engagements

Le 8 juillet 2020, une inspection de l'ASN a eu lieu à l'ILL sur le thème « transport internes des matières dangereuses ». Une demande en lien avec la formation des ACTI a été rédigée en lettre de suite de cette inspection sous la demande A8 : « *Je vous demande de vous assurer que les ACTI disposent des connaissances nécessaires à la réalisation de leurs missions, notamment concernant la détermination de l'activité du A2<sup>4</sup> des colis, et des quantités limites de matières dangereuses non radioactives pouvant être transportées. Ces supports de formation pourraient utilement être accessibles sur votre base de gestion documentaire.* »

Le 7 septembre 2020, dans le courrier référencé « Dre SZ/cv 2020-0890 » vous avez répondu à l'ASN concernant la demande A8 que : « *Pour les transports internes de matières radioactives, une nouvelle formation sera faite avant fin 2021. Elle précisera comment calculer le A2 et comment utiliser les tableaux d'activités totales maximales transportables par type d'emballage. Pour les transports internes de matières dangereuses non radioactives, les quantités limites transportables sont celles indiquées par l'ADR au §1.1.3.6. Ces quantités sont présentées dans la formation des nouveaux arrivants et lors des recyclages.* »

Lors de l'inspection du 4 juillet 2023, les inspecteurs ont pu constater qu'une formation avait été réalisée comme précisé dans la réponse ci-dessus. Cependant, le support de formation consulté en salle et utilisé lors de la formation dispensée en 2021 ne présente pas la méthodologie à appliquer pour classer la matière et déterminer la valeur de référence A2 et de fait la méthodologie à appliquer pour utiliser les tableaux d'activités totales maximales transportables par type d'emballage. Il a été précisé aux inspecteurs qu'un logiciel spécifique permettant de déterminer la valeur de référence A2 est actuellement utilisé par le site.

**Demande II.9 : Compléter la formation des ACTI avec le calcul de la valeur de référence A2 et prendre une date de solde de l'engagement envers l'autorité.**

### III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE RÉPONSE À L'ASN

Sans objet

\* \*

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

---

<sup>4</sup> Une activité de un A2 est définie comme l'activité nécessaire pour qu'une personne se tenant à 1 mètre de la matière pendant 30 minutes reçoive une dose efficace de 50 mSv (ou une dose équivalente de 150 mSv au cristallin ou une dose équivalente de 500 mSv sur tout autre organe).

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, le courrier de suite de cette inspection 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.

**La chef de la division de Lyon,**

**Signé par**

**Nour KHATER**