

**Référence courrier :**  
CODEP-MRS-2023-058515

**GIE MOUGINS TEP - SELAS Scintiazur**

122, Avenue Maurice Donat  
06250 MOUGINS

Marseille, le 31 octobre 2023

- Objet :** Contrôle des transports de substances radioactives  
Lettre de suite de l'inspection du 10 octobre 2023 sur le thème du transport de substances radioactives
- N° dossier :** Inspection n° INSNP-MRS-2023-0667 / N° SIGIS : M060034  
(à rappeler dans toute correspondance)
- Références :**
- [1]** Code de l'environnement, notamment ses articles L. 557-46, L. 592-19, L. 592-22, L. 593-33 et L. 596-3 et suivants.
  - [2]** Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR), version 2019.
  - [3]** Arrêté du 29 mai 2009 modifié relatif aux transports de marchandises dangereuses par voies terrestres, dit « arrêté TMD ».
  - [4]** Lettre de suite de l'inspection du 10 octobre 2023 portant sur la radioprotection du service de médecine nucléaire référencée CODEP-MRS-2023-058514
  - [5]** Guide de l'ASN n°29 : La radioprotection dans les activités de transport de substances radioactives

Monsieur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en références [1] à [3] concernant le contrôle des transports de substances radioactives, une inspection a eu lieu le 10 octobre 2023 sur le thème du transport des marchandises dangereuses.

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les demandes, constats et observations qui en résultent.

## **SYNTHÈSE DE L'INSPECTION**

L'inspection du 10 octobre 2023 portait sur le respect des dispositions fixées par l'arrêté du 29 mai 2009 modifié relatif aux transports de marchandises dangereuses par voies terrestres [3].



Les inspecteurs de l'ASN ont examiné par sondage les dispositions relatives au transport des substances radioactives arrivant au service de médecine nucléaire et expédiées par ce même service. Ils se sont intéressés à la formation des travailleurs concernés par les opérations de transport de substances radioactives, aux opérations de contrôle à la réception et à l'expédition des colis, à la gestion documentaire ainsi qu'aux audits menés par le service auprès des transporteurs.

Une visite des installations a également été réalisée lors de l'inspection du 10 octobre 2023 qui portait sur la radioprotection du service de médecine nucléaire (cf. lettre de suites [4]).

Au vu de cet examen non exhaustif, l'ASN considère que la mise en œuvre des opérations de transport doit être améliorée. La gestion documentaire ne répond pas aux exigences d'assurance de la qualité et le programme de protection radiologique n'a pas été établi. Les opérations d'expédition, notamment la préparation des colis vides de produits fluorés et le contrôle radiologique des générateurs de technétium après décroissance, ne sont pas tout à fait satisfaisants. Le personnel doit recevoir une formation sur les prescriptions relatives à la réglementation du transport des substances radioactives. Toutefois, les inspecteurs ont noté positivement la réalisation d'un audit de transporteur en juin 2023 dont le rapport est bien documenté.

## I. DEMANDES À TRAITER PRIORITAIREMENT

Cette inspection n'a pas donné lieu à des demandes à traiter prioritairement.

## II. AUTRES DEMANDES

### **Programme d'assurance de la qualité**

*Conformément aux dispositions du point 1.7.3 de l'ADR [2] rendu applicable par l'annexe I de l'arrêté TMD [3], des programmes d'assurance de la qualité fondés sur des normes internationales, nationales ou autres, acceptables pour l'autorité compétente, doivent être établis et appliqués pour toutes les opérations de transport et d'entreposage en transit pour en garantir la conformité avec les dispositions applicables de l'ADR.*

*Ce programme couvre toutes les activités de transport de l'entreprise (préparation, envoi, chargement, acheminement, y compris l'entreposage en transit, déchargement et réception au lieu de destination final). La détermination des indices de transport, le classement du colis, l'étiquetage et le marquage, les contrôles avant expédition, le matériel de bord, les instructions d'arrimage, les documents de bord (déclaration d'expédition, consignes de sécurité), la surveillance des véhicules, le placardage et les procédures d'urgence (qui ne sont pas les consignes de sécurité), la traçabilité des vérifications doivent être pris en compte. L'organisation de la formation et des audits internes ainsi que l'enregistrement des actions correctives doivent être décrits.*

Les inspecteurs ont constaté que les documents relatifs au transport n'étaient pas organisés dans un système d'assurance de la qualité et ne répondent pas à l'ensemble des attendus de l'ADR.

**Demande II.1. : Je vous demande de rédiger un programme d'assurance de la qualité relatif aux opérations de transport décrivant l'organisation, la formation des personnels, la maîtrise des documents et des enregistrements, le contrôle de toutes les opérations, les actions correctives et les audits.**

## **Programme de protection radiologique**

Conformément aux dispositions du point 1.7.2 de l'ADR, « *le transport des matières radioactives doit être régi par un programme de protection radiologique, ensemble de dispositions systématiques dont le but est de faire en sorte que les mesures de protection radiologique soient dûment prises en considération afin que la valeur des doses individuelles, le nombre de personnes exposées et la probabilité de subir une exposition soient maintenus aussi bas qu'il est raisonnablement possible et les doses individuelles effectives doivent être inférieures aux limites de dose pertinentes.* »

Les prescriptions relatives au programme de protection radiologique sont listées dans le guide de l'ASN n° 29 [5] :

- *« la portée du programme ;*
- *les rôles et responsabilités correspondant à la mise en œuvre du PRP au niveau opérateur ;*
- *l'évaluation des doses et l'optimisation de la radioprotection ;*
- *les contrôles de radioprotection ;*
- *les distances de ségrégation et autres mesures de protection ;*
- *les interventions d'urgence et leur préparation ;*
- *la formation et l'information ;*
- *l'assurance de la qualité. »*

Les inspecteurs ont constaté que le programme de protection radiologique mentionné dans votre « document général sur l'organisation des transports de matières radioactives » porte non pas sur le personnel du service de médecine nucléaire réalisant les opérations de transport mais sur les chauffeurs assurant la livraison des colis.

**Demande II.2. : Etablir un programme de protection radiologique adapté, conforme aux exigences de l'ADR explicitées dans le guide de l'ASN n° 29.**

## **Formation**

Conformément aux dispositions du point 1.3.2 de l'ADR, « *les personnes employées amenées à intervenir dans les opérations de transport (réception des colis, contrôle des colis, préparation des colis expédiés,...) doivent suivre une formation de sensibilisation générale et une formation spécifique adaptée à leurs fonctions et responsabilités portant sur les prescriptions de la réglementation relative au transport de marchandises dangereuses.* »

Conformément aux dispositions du point 1.3.2.4 de l'ADR, « *la formation des intervenants dans le domaine du transport doit être complétée périodiquement par des cours de recyclage pour tenir compte des changements intervenus dans la réglementation.* »

Il a été indiqué aux inspecteurs que le personnel intervenant dans les opérations de transport n'a pas bénéficié d'une formation ad-hoc.

**Demande II.3. : Organiser la formation sur les prescriptions de la réglementation relative au transport des substances radioactives pour les agents concernés par les opérations de transport.**

### **Contrôle radiologique des colis avant expédition**

Conformément aux dispositions du point 2.2.7.2.4.1.2 de l'ADR, « *un colis contenant des matières radioactives peut être classé en tant que colis excepté à condition que l'intensité de rayonnement en tout point de sa surface externe ne dépasse pas 5 µSv/h.* »

L'expédition d'un générateur de technétium après décroissance se fait en colis excepté avec le marquage UN 2910 et un débit de dose au contact inférieur à 5 µSv/h. Les inspecteurs ont constaté que les débits de dose enregistrés dans le document « contrôle expédition sources radioactives » pour les générateurs de technétium étaient de l'ordre de 30 à 240 µSv/h. Il a été indiqué aux inspecteurs que ces mesures n'étaient pas effectuées au moment de l'expédition mais bien avant, lors de la mise en décroissance du générateur.

Les inspecteurs ont relevé que votre « protocole réception-expédition des sources radioactives » ne traite en réalité que de la partie réception puisque la seule valeur limite de débit de dose au contact mentionnée est 2 mSv/h correspondant à un colis de type A. Pour le volet expédition, votre « document général sur l'organisation des transports de matières radioactives » renvoie au document fourni par le fournisseur de générateurs de technétium de 2009 mais vous n'avez pas établi de protocole décrivant précisément les opérations précédant l'expédition.

**Demande II.4. : Procéder au contrôle radiologique des générateurs de technétium au moment de l'expédition afin de vous assurer que les colis expédiés sont bien des colis exceptés. Rédiger un protocole cadrant la réalisation du contrôle des générateurs de technétium avant expédition.**

### **Contrôle du marquage des colis avant expédition**

Conformément aux dispositions du point 5.2.1.7 de l'ADR, *le marquage sur la surface externe de l'emballage d'un colis excepté comporte de manière visible, lisible et durable :*

- *l'identification de l'expéditeur et/ou du destinataire ;*
- *le numéro ONU précédé des lettres « UN » ;*
- *l'indication de sa masse brute maximale si la masse brute est supérieure à 50 kg ;*
- *Sur une surface interne, le marquage comporte l'indication « RADIOACTIVE ».*

L'expédition des emballages vides ayant contenu les flacons de fluor 18 se fait en colis excepté avec le marquage UN 2908 et un débit de dose au contact inférieur à 5 µSv/h. Dans le local de livraison du secteur TEP, les inspecteurs ont constaté sur une caisse prête à être renvoyée que l'étiquette type A n'était pas masquée, que l'expéditeur et/ou le destinataire n'était pas identifié et que le bon de livraison se trouvait toujours dans la pochette latérale. Vous avez indiqué que, pour le fournisseur en question, la caisse était toujours remise ainsi au transporteur. Le bon de renvoi type remis par le fournisseur, que vous devez signer et remettre au transporteur, indique bien que le marquage type A doit être masqué, que les documents de transport ne doivent plus être présents sur le colis mais pas que l'expéditeur et/ou le destinataire doit être mentionné.

**Demande II.5. : Revoir avec le fournisseur concerné les modalités d'expédition des emballages vides de produits fluorés. Rédiger un protocole cadrant la réalisation des contrôles avant expédition adapté à chaque fournisseur.**



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

#### Déclaration d'expédition des matières radioactives

Constat d'écart III.1 : La déclaration d'expédition des matières radioactives prévue au point 5.4.1.2.5 de l'ADR relative à la dernière expédition d'une source scellée en colis de type A ne concorde pas avec l'étiquetage du colis prévu au point 5.2.2.2 de l'ADR : l'indice de transport indiqué est 2 au lieu de 0,2.

#### Enregistrement des contrôles

Observation III.1 : Des irrégularités ont été relevées sur le registre des contrôles des générateurs de technétium à l'expédition :

- l'entête de la première colonne du document est inexacte (« date de livraison opérateur ») ;
- le générateur n° 69234 ne figure pas dans le registre alors que le document de transport indique que le colis a été renvoyé le 26 juin ;
- pour le générateur n° 69401, 2 contrôles sont enregistrés à 2 jours d'intervalle.

#### Procédure de retour de colis

Observation III.2 : La procédure de retour de colis d'un fournisseur de sources scellées indique, en page 5, que, pour les colis de type A, UN 2915, catégorie II jaune, l'intensité maximale de rayonnement au contact du colis est de à 2 mSv/h au lieu de 0,5 mSv/h.

\*  
\* \*

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois**, et **selon les modalités d'envoi 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, l'assurance de ma considération distinguée.

L'adjoint au chef de la division de Marseille de l'ASN

Signé par  
**Jean FÉRIÈS**



### **Modalités d'envoi à l'ASN**

Les envois électroniques sont à privilégier.

Envoi électronique d'une taille totale supérieure à 5 Mo : les documents sont à déposer sur la plateforme « France transfert » à l'adresse <https://francetransfert.numerique.gouv.fr>, en utilisant la fonction « courriel ». Les destinataires sont votre interlocuteur, qui figure en en-tête de la première page de ce courrier ainsi que la boîte fonctionnelle de l'entité, qui figure au pied de la première page de ce courrier.

Envoi électronique d'une taille totale inférieure à 5 Mo : à adresser à l'adresse courriel de votre interlocuteur, qui figure en en-tête de la première page de ce courrier, ainsi qu'à la boîte fonctionnelle de l'entité, qui figure au pied de la première page de ce courrier.

Envoi postal : à adresser à l'adresse indiquée au pied de la première page de ce courrier, à l'attention de votre interlocuteur (figurant en en-tête de la première page).