

**Référence courrier :**  
CODEP-PRS-2024-041227

**FEDERAL EXPRESS CORPORATION**  
A l'attention de M. X  
Route de l'Arpenteur – Zone entretien  
BP 10156  
95702 ROISSY CDG CEDEX

Montrouge, le 25 juillet 2024

**Objet :** Contrôle de la radioprotection et des transports de substances radioactives par voie aérienne

Lettre de suite de l'inspection du 4 juillet 2024

**N° dossier :** Inspection n° INSNP-PRS-2024-1011

**Références :**

- [1] Code de la santé publique, notamment ses articles L. 1333-29 à 31 et R. 1333-166.
- [2] Code du travail, notamment le livre IV de la quatrième partie.
- [3] 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.
- [4] Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR), version 2023.
- [5] Arrêté du 29 mai 2009 modifié relatif aux transports de marchandises dangereuses par voies terrestres, dit « arrêté TMD ».
- [6] Déclaration d'exercice d'une activité nucléaire à des fins de transports de substances radioactives DTMRA-DTS-2018-0042 / T950503 référencée CODEP-DTS-2018-036653 et datée du 13 juillet 2018.
- [7] Autorisation d'exercer une activité nucléaire à des fins non médicales T950558 référencée CODEP-PRS-2018-058342, datée du 17 décembre 2018.
- [8] Inspection du 11 juillet 2017 référencée INSNP-DTS-2017-0427 et sa lettre de suite référencée CODEP-DTS-2017-029870 datée du 2 août 2017.
- [9] Inspection du 4 juillet 2024 référencée INSNP-DTS-2024-0338 et sa lettre de suite référencée CODEP-DTS-2024-039543 datée du 23 juillet 2024.
- [10] Guide de l'ASN n° 29 : « La radioprotection dans les activités de transport de substances radioactives ».

Monsieur le Vice-Président,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en références concernant le contrôle de la radioprotection et des transports de substances radioactives, une inspection a eu lieu le 4 juillet 2024 dans votre établissement.

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les demandes, constats et observations qui en résultent. Ceux relatifs au respect du Code du travail relèvent de la responsabilité



de l'employeur ou de l'entreprise utilisatrice tandis que ceux relatifs au respect du Code de la santé publique relèvent de la responsabilité du déclarant [6] et du titulaire de l'autorisation délivrée par l'ASN [7].

## SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection du 4 juillet 2024 a été consacrée au contrôle, par sondage, du respect de la réglementation en matière de radioprotection des travailleurs, des dispositions prises pour respecter les exigences réglementaires relatives au transport de colis contenant des substances radioactives (classe 7) ainsi que les conditions de réalisation de ces opérations de transport au niveau de la zone de fret de la société Federal Express Corporation (Hub de Roissy Charles de Gaulle) sis à Roissy-En-France (95), objets de la déclaration [6].

Le respect de la réglementation portant sur le transport des colis de classe 7 par voie aérienne ainsi que la préparation aux situations d'urgence ont également été examinés. Ces parties font l'objet d'une lettre de suite spécifique [9].

Au cours de la visite, les inspectrices ont pu s'entretenir avec le Vice-Président du site, le Responsable du département *Health & Safety*, la Conseillère en radioprotection (CRP) et deux Managers encadrant les professionnels intervenant dans les opérations de transport.

Le département "*Dangerous Goods*" dans lequel sont réalisées les opérations de transport (manutentions, chargements, déchargements et acheminements des colis) ainsi que les locaux dédiés à l'entreposage des colis radioactifs en transit ont été visités même si aucun transport de colis classe 7 n'était annoncé le jour de l'inspection.

Il ressort de cette inspection que les dispositions prises en matière de radioprotection sont globalement satisfaisantes. Cependant l'organisation de la société Federal Express Corporation ainsi que la formalisation du système de management de la qualité doivent être améliorées afin d'assurer la mise en œuvre opérationnelle de la démarche d'assurance de la qualité au sein de l'établissement. En outre, les inspectrices ont noté que certains constats réalisés le jour de l'inspection avaient déjà fait l'objet de demandes lors de la précédente inspection [8].

Les points positifs suivants ont été notés :

- la gestion et le suivi rigoureux des travailleurs assurés par la CRP ainsi qu'une collaboration opérationnelle avec le médecin du travail ;
- la présentation annuelle d'un bilan de la radioprotection complet au Comité Social et Économique (CSE) ;
- la gestion de la formation continue par le logiciel interne de Federal Express Corporation intégrant le suivi des formations réglementaires pour la radioprotection des travailleurs et le transport des colis



contenant des substances radioactives ainsi que l'envoi de notifications de rappel permettant de maintenir le personnel à jour de ses formations.

Cependant, des actions restent à réaliser pour corriger les écarts relevés lors de l'inspection, en particulier :

- régulariser votre situation administrative concernant la détention de sources scellées de nickel-63 périmées, dans l'attente de leur reprise effective par une filière appropriée ;
- revoir l'adéquation entre les moyens mis à disposition et les missions de la CRP et veiller à assurer une continuité de service en cas d'absence prolongée de la personne désignée au sein de votre établissement ;
- compléter votre programme de protection radiologique (PPR), en particulier en ce qui concerne l'intégration de l'ensemble des professionnels intervenant dans les opérations de transport qu'ils soient classés ou non et la formalisation d'un plan d'action permettant de tracer le suivi des mesures correctives mises en œuvre dans le cadre de votre démarche d'assurance de la qualité ;
- rédiger un programme des vérifications en veillant à y intégrer l'ensemble des contrôles à réaliser réglementairement, ainsi que leurs modalités et leurs périodicités de réalisation ;
- renforcer votre démarche de retour d'expérience en rédigeant une procédure d'identification, de déclaration et d'analyse des événements dans le domaine de la radioprotection et en veillant à ce que tous ces incidents soient bien tracés, analysés et suivis.

L'ensemble des constats relevés et des actions à réaliser est détaillé ci-dessous.

## I. DEMANDES À TRAITER PRIORITAIREMENT

### • Régime administratif

*Conformément à l'article R. 1333-132 du Code de la santé publique, lorsque l'enregistrement a été réalisé, ou l'autorisation délivrée pour une durée limitée, il peut être renouvelé sur demande du responsable de l'activité nucléaire présentée au plus tard six mois avant la date d'expiration. [...]*

*Conformément à l'article R. 1333-141 du Code de la santé publique, le responsable d'une activité nucléaire qui veut procéder à la cessation définitive de son activité en informe l'Autorité de sûreté nucléaire.*

*La cessation définitive d'une activité nucléaire soumise à enregistrement ou à autorisation est portée à la connaissance de l'Autorité de sûreté nucléaire au moins trois mois avant la date prévue pour la cessation définitive ou dans les plus brefs délais si la cessation doit intervenir dans un délai plus court. Ce délai est porté à un mois dans le cas d'une activité nucléaire soumise à déclaration.*

*Au moment de la cessation définitive de l'activité, et en vue de placer le site sur lequel a été exercée l'activité dans un état tel qu'il ne puisse porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L. 1333-7, le responsable de l'activité nucléaire transmet à l'Autorité de sûreté nucléaire les documents attestant de la reprise ou de l'élimination des sources radioactives et de l'élimination des déchets radioactifs, qui résultent de l'exercice de*



son activité, présents sur le site, ainsi que les documents attestant de la vérification de l'absence de pollution résultant de l'activité nucléaire.

L'autorisation T950558 délivrée le 17 décembre 2018 et couvrant les activités nucléaires de l'établissement dans le cadre de contrôles sécuritaires est échue depuis le 11 septembre 2022 et aucune demande de renouvellement ni aucun dossier de cessation d'activité n'a été déposé auprès de l'ASN. Cette autorisation concerne la détention de plusieurs générateurs à rayonnements X et d'appareils contenant des sources scellées à des fins de contrôles sécuritaires et de détection de présence d'explosifs dans les colis embarqués. Il a été indiqué aux inspectrices que ces contrôles ne sont plus réalisés à l'aide des appareils contenant des sources scellées et que celles-ci, actuellement périmées, sont en cours de reprise auprès du fournisseur. Néanmoins, compte tenu du temps nécessaire pour procéder à leur reprise effective, les inspectrices rappellent la nécessité de déposer une demande d'autorisation de détention de ces sources ainsi que d'une demande d'autorisation de prolongation de leur durée d'utilisation afin de régulariser votre situation administrative.

**Demande I.1 : Régulariser votre situation administrative en déposant auprès de l'ASN, dans les plus brefs délais, une demande de renouvellement de votre autorisation de détenir des sources scellées ou des appareils en contenant ainsi qu'une demande d'autorisation de prolongation de leur durée d'utilisation.**

## II. AUTRES DEMANDES

### • Organisation de la radioprotection – Désignation du conseiller en radioprotection

Conformément à l'article R. 4451-112 du Code du travail, l'employeur désigne au moins un conseiller en radioprotection pour la mise en œuvre des mesures et moyens de prévention prévus au présent chapitre. Ce conseiller est :

1° Soit une personne physique, dénommée « personne compétente en radioprotection », salariée de l'établissement ou, à défaut, de l'entreprise, [...]

2° Soit une personne morale, dénommée « organisme compétent en radioprotection ».

Conformément à l'article R. 4451-114 du Code du travail, lorsque la situation et les enjeux radiologiques le nécessitent, l'employeur s'assure de la continuité de service du conseiller en radioprotection. Lorsque plusieurs personnes compétentes en radioprotection sont désignées au sein d'un établissement, ou à défaut de l'entreprise, elles sont regroupées au sein d'une entité interne dotée de moyens de fonctionnement adaptés.

Conformément à l'article R. 4451-118 du Code du travail, l'employeur consigne par écrit les modalités d'exercice des missions du conseiller en radioprotection qu'il a définies. Il précise le temps alloué et les moyens mis à sa disposition, en particulier ceux de nature à garantir la confidentialité des données relatives à la surveillance de l'exposition des travailleurs prévue aux articles R. 4451-64 et suivants.

Conformément à l'article R. 4451-123 du Code du travail, le conseiller en radioprotection :

1° Donne des conseils en ce qui concerne :

- a) La conception, la modification ou l'aménagement des lieux de travail et des dispositifs de sécurité destinés à prévenir les risques liés aux rayonnements ionisants ;
- b) Les programmes des vérifications des équipements de travail et des lieux de travail prévues à la section 6 au présent chapitre ainsi que les modalités de suivi de l'exposition individuelle des travailleurs ;
- c) L'instrumentation appropriée aux vérifications mentionnées au b) et les dosimètres opérationnels ;
- d) Les modalités de classement des travailleurs prévu à l'article R. 4451-57 ;
- e) Les modalités de délimitation et conditions d'accès aux zones mentionnées aux articles R. 4451-24 et R. 4451-28 ;
- f) La préparation et l'intervention en situations d'urgence radiologique prévues à la section 12 du présent chapitre ;

2° Apporte son concours en ce qui concerne :

- a) L'évaluation des risques prévue à l'article R. 4451-13 et suivants ;
- b) La définition et à la mise en œuvre des dispositions relatives aux mesures et moyens de prévention prévus à la section 5 du présent chapitre, notamment celles concernant la définition des contraintes de dose prévue au 1° de l'article R. 4451-33 et l'identification et la délimitation des zones prévues aux articles R. 4451-22 et R. 4451-26 ;
- c) La définition et à la mise en œuvre des dispositions relatives aux conditions d'emploi des travailleurs prévue à la section 7 du présent chapitre, notamment celles concernant l'évaluation individuelle du risque lié aux rayonnements ionisants prévue à l'article R. 4451-52, les mesures de protection individuelle prévues à l'article R. 4451-56 et l'information et la formation à la sécurité des travailleurs prévue aux articles R. 4451-58 et R. 4451-59 ;
- d) La définition et à la mise en œuvre des dispositions relatives à la surveillance de l'exposition individuelle des travailleurs prévue à la section 9 du présent chapitre en liaison avec le médecin du travail ;
- e) La coordination des mesures de prévention relatives à la radioprotection au sens de l'article R. 4511-5 ;
- f) L'élaboration des procédures et moyens pour la décontamination des lieux de travail susceptibles de l'être ;
- g) L'enquête et l'analyse des événements significatifs mentionnés à l'article R. 4451-77.

3° Exécute ou supervise :

- a) Les mesurages prévus à l'article R. 4451-15 ;
- b) Les vérifications de l'efficacité des moyens de prévention prévues à la section 6 du présent chapitre à l'exception de celles prévues aux articles R. 4451-40 et R. 4451-44.23 et 125.

Conformément à l'article R. 1333-18 du Code de la santé publique :

I. Le responsable d'une activité nucléaire désigne au moins un conseiller en radioprotection pour l'assister et lui donner des conseils sur toutes questions relatives à la radioprotection de la population et de l'environnement, ainsi que celles relatives aux mesures de protection collective des travailleurs vis-à-vis des rayonnements ionisants mentionnées à l'article L. 1333-27.

Ce conseiller est :

1° Soit une personne physique, dénommée : personne compétente en radioprotection, choisie parmi les personnes du ou des établissements où s'exerce l'activité nucléaire ;

2° Soit une personne morale, dénommée : organisme compétent en radioprotection. [...]



La lettre de désignation de la CRP, datée du 28 juillet 2022 et signée par le représentant en France de Federal Express Corporation indique des références réglementaires qui ne sont plus à jour. En effet, les articles R. 4451-47, 103 et 114 du Code du travail y sont cités au lieu des articles R. 4451-112 à 124 du même code.

En outre, cette désignation a été établie uniquement au titre du Code du travail alors qu'elle doit également être établie au titre du Code de la santé publique dans le cadre de vos activités nucléaires [6] et [7].

**Demande II.1 : Compléter et actualiser les références réglementaires de la lettre de désignation de votre CRP afin que celle-ci soit établie au titre du Code du travail et du Code de la santé publique, conformément aux articles R. 4451-112 à 124 du Code du travail et R. 1333-18 du Code de la santé publique.**

Par ailleurs, les inspectrices ont constaté que la CRP cumule plusieurs fonctions au sein de l'établissement, notamment en tant que spécialiste *Health & Safety* pour d'autres départements de votre société. D'après sa lettre de désignation, elle disposerait d'une journée par semaine pour assurer ses missions de CRP au sein des départements "*Dangerous goods*" [6] et de GB4 [7]. Cependant, il est indiqué dans le PPR (version du 15 avril 2024) qu'elle n'y consacre en réalité qu'une demi-journée hebdomadaire, compte tenu de sa charge de travail par ailleurs. Compte tenu de l'ampleur des tâches qui lui sont dévolues et afin d'en assurer la continuité opérationnelle au sein de l'établissement, les inspectrices s'interrogent sur la suffisance du temps alloué pour mener toutes les tâches sur son temps de travail.

**Demande II.2 : Revoir les moyens mis à disposition de votre CRP afin qu'ils soient adaptés à sa charge de travail et lui permettent de remplir l'ensemble de ses missions dans de bonnes conditions, notamment en termes de temps alloué à celles-ci.**

Enfin, la CRP est seule pour assurer ses missions de radioprotection au sein de votre établissement et aucune disposition n'est prévue afin d'assurer une continuité de service en cas d'absence, notamment en termes de suivi des travailleurs et du respect des délais réglementaires de déclaration des événements significatifs (cf. demande II.15).

**Demande II.3 : Mettre en place une organisation permettant d'assurer une continuité de service en cas d'absence de la CRP. Transmettre les dispositions prises en ce sens et les formaliser dans la lettre de désignation de votre CRP ou dans une note d'organisation de la radioprotection au sein de votre établissement.**

- Programme de protection radiologique (PPR)



Conformément au point 1.7.2.1 de l'ADR, le transport des 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, 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, 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 relatif à la radioprotection dans les activités de transport [10], 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.

Conformément à l'article R. 4451-14 du Code du travail, lorsqu'il procède à l'évaluation des risques, l'employeur prend notamment en considération : [...] les incidents raisonnablement prévisibles inhérents au procédé de travail ou du travail effectué [...].

Conformément à l'article R. 4451-22 du Code du travail, l'employeur identifie toute zone où les travailleurs sont susceptibles d'être exposés à des niveaux de rayonnements ionisants dépassant :

- 1° Pour l'organisme entier, évalués à partir de la dose efficace : 0,08 millisievert par mois ;
- 2° Pour les extrémités ou la peau, évalués à partir de la dose équivalente : 4 millisieverts par mois ;
- 3° Pour la concentration d'activité du radon dans l'air, évaluée en dose efficace : 6 millisieverts par an.

L'évaluation des niveaux d'exposition retenus pour identifier ces zones est réalisée en prenant en compte les aspects mentionnés aux 2°, 3°, 8° et 9° de l'article R. 4451-14 en considérant le lieu de travail occupé de manière permanente.

Conformément à l'article R. 4451-24 du Code du travail, l'employeur délimite, par des moyens adaptés, les zones surveillée, contrôlées ou radon qu'il a identifiées et en limite l'accès.

Conformément à l'article 4 de l'arrêté du 15 mai 2006 modifié relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillée et contrôlées dites zones délimitées compte tenu de l'exposition aux rayonnements ionisants :

I.- Les limites des zones mentionnées à l'article 1<sup>er</sup> coïncident avec les parois des locaux ou les clôtures des aires dûment délimitées dans lesquelles des rayonnements ionisants sont émis.

*II.- A l'exclusion des zones contrôlées rouges mentionnées au 1° de l'article R. 4451-23 du Code du travail, qui sont toujours délimitées par les parois du volume de travail ou du local concerné, lorsque l'aménagement du local et les conditions de travail le permettent, les zones surveillées ou contrôlées définies à l'article R. 4451-23 du Code du travail peuvent être limitées à une partie du local ou à un espace de travail défini sous réserve que la zone ainsi concernée fasse l'objet :*

- a) D'une délimitation continue, visible et permanente, permettant de distinguer les différentes zones afin de prévenir tout franchissement fortuit ;*
- b) D'une signalisation complémentaire mentionnant leur existence, apposée de manière visible sur chacun des accès au local.*

*III.- Les zones surveillées ou contrôlées définies au 1° du R. 4451-23 du Code du travail peuvent s'étendre à des surfaces attenantes aux locaux ou aires recevant normalement des sources de rayonnements ionisants, à condition que tous ces espaces soient sous la responsabilité de l'employeur et dûment délimités. Si tel n'est pas le cas, l'employeur prend les mesures nécessaires pour délimiter strictement la zone aux parois des locaux et aux clôtures des aires concernées.*

Le PPR daté du 15 avril 2024 a été transmis aux inspectrices. Ce document appelle les observations suivantes :

- le document n'est pas signé par le chef d'établissement, pourtant responsable de l'activité nucléaire soumise à déclaration [6] mais uniquement par la CRP qui en est la rédactrice ;
- la description générale des substances radioactives concernées ne précise pas :
  - l'estimation du nombre de colis transportés annuellement (ou du nombre de colis chargés, déchargés, manutentionnés, emballés ou non, etc.) ;
  - les types de colis concernés (en indiquant par exemple les numéros ONU des colis ou en donnant une description plus précise des contenus), avec une estimation des proportions des différents types ;
  - les catégories des colis (étiquettes I-blanc, II-jaune, III-jaune ou sans étiquette), avec une estimation des proportions des différentes catégories ;
- le personnel non classé intervenant dans les opérations de transport n'est pas intégré dans les évaluations des risques, ni dans les études de poste réalisées. De plus, les recommandations détaillées pour optimiser leur radioprotection lors de l'acheminement des colis classe 7 ne sont pas précisées ;
- les incidents raisonnablement prévisibles inhérents aux opérations de transport n'apparaissent pas dans l'évaluation des risques présentée alors qu'ils sont bien mentionnés dans la fiche d'évaluation individuelle de l'exposition aux rayonnements ionisants des travailleurs ;
- la révision du PPR et de l'évaluation des risques associée n'est pas formalisée, notamment en ce qui concerne la périodicité de révision, la réalisation d'une veille réglementaire ainsi que le suivi des modifications apportées ;
- l'activité de transport routier, abandonnée depuis 2020, apparaît toujours dans le paragraphe 8 "Contrôle du débit de dose" ;

- les vérifications réalisées réglementairement doivent être complétées (cf. demandes II.10 et II.12) ;
- la liste des instrumentations de radioprotection à disposition doit être complétée. En effet, le portique de détection situé sur le site n'apparaît pas dans le chapitre 5.4 alors qu'il intervient dans le contrôle systématique des palettes et containers en sortie de zone ;
- les hypothèses retenues afin d'établir la délimitation et le zonage des locaux dans lesquels sont réalisés les opérations de transport et l'entreposage des colis classe 7 lors de leur transit ne sont pas détaillées. En outre, aucun plan zoné des locaux concernés n'est annexé au PPR ;
- les vérifications de second niveau et les audits réalisés dans le cadre de la démarche d'assurance de la qualité n'apparaissent pas dans le document ;
- le plan d'action succinct figurant dans le chapitre 10 ("Axes d'amélioration et sujets d'étude pour 2024") ne précise pas les personnes responsables de la mise en œuvre des actions ou projets, les modalités de suivi de celles-ci, ni les échéances à respecter.

**Ce sujet avait déjà fait l'objet de demandes dans les suites de l'inspection [8] (demandes A3, A6 et A7).**

**Demande II.4 : Compléter le programme de protection radiologique en tenant compte des observations listées ci-dessus ainsi que des recommandations du guide ASN n°29 [10].**

- **Évaluation individuelle de l'exposition des travailleurs**

*Conformément au paragraphe 1.7.2 de l'ADR, un programme de protection radiologique doit être établi pour toutes les opérations de transport de substances radioactives. La radioprotection et la sûreté doivent être optimisées de façon à ce que la valeur des doses individuelles et la probabilité de subir une exposition soient maintenues aussi basses que raisonnablement possible. Le guide n°29 de l'ASN [10] précise les attentes de l'ASN vis-à-vis du contenu de ce programme.*

*Conformément à l'article R. 4451-52 du Code du travail, préalablement à l'affectation au poste de travail, l'employeur évalue l'exposition individuelle des travailleurs accédant aux zones délimitées au titre de l'article R. 4451-24 et R. 4451-28 [...] et intervenant lors d'opérations de transport de substances radioactives.*

*Conformément à l'article R. 4451-54 du Code du travail, l'employeur communique l'évaluation individuelle préalable au médecin du travail lorsqu'il propose un classement du travailleur au titre de l'article R. 4451-57 ou qu'il établit que le travailleur est susceptible de recevoir dans le cadre de l'exercice des activités professionnelles visées au 4° de l'article R. 4451-1 une dose efficace supérieure à 6 millisieverts exclusivement liée à l'exposition au radon.*

*Conformément à l'article R. 4451-57 du Code du travail, au regard de la dose évaluée en application du 4° de l'article R. 4451-53, l'employeur classe :*

*1° En catégorie A, tout travailleur susceptible de recevoir, au cours de douze mois consécutifs :*



- a) Une dose efficace supérieure à 6 millisieverts, hors exposition au radon lié aux situations mentionnées au 4° de l'article R. 4451-1 ;
  - b) Une dose équivalente supérieure à 15 millisieverts pour le cristallin ;
  - c) Une dose équivalente supérieure à 150 millisieverts pour la peau et les extrémités ;
- 2° En catégorie B, tout autre travailleur susceptible de recevoir :
- a) Une dose efficace supérieure à 1 millisievert ;
  - b) Une dose équivalente supérieure à 50 millisieverts pour la peau et les extrémités.

Il recueille l'avis du médecin du travail sur le classement.

L'employeur actualise en tant que de besoin ce classement au regard, notamment, de l'avis d'aptitude médicale mentionné à l'article R. 4624-25, des conditions de travail et des résultats de la surveillance de l'exposition des travailleurs.

Les inspectrices ont consulté la trame des fiches d'évaluation individuelle de l'exposition aux rayonnements ionisants des travailleurs utilisées pour les professionnels intervenant dans les opérations de transport. Le document appelle les observations suivantes :

- la référence réglementaire indiquée en en-tête du document est erronée : l'article R. 4450-40 du Code du travail est mentionné au lieu de l'article R. 4451-52 du même code ;
- le classement du travailleur doit être proposé en conclusion de l'évaluation individuelle de l'exposition du travailleur et non fixé en amont comme le suggère la mention du classement en en-tête du document ;
- les opérations de transport mentionnées doivent correspondre avec celles effectuées par les différentes catégories professionnelles. Ainsi par exemple, les opérations de transport par route qui ne sont plus réalisées depuis 2020 ne doivent plus apparaître ;
- la liste des équipements de protection collective et individuelle n'apparaît pas clairement dans le document et doit être complétée : utilisation de chariot, port de gants, etc...

**Demande II.5 : Revoir votre trame de fiche d'évaluation individuelle de l'exposition aux rayonnements ionisants des travailleurs en tenant compte des observations ci-dessus. Transmettre la trame ainsi actualisée.**

En outre, ces fiches individuelles n'ont pas été établies pour les travailleurs non classés participant aux opérations de transport comme les tractistes et les agents de piste.

**Demande II.6 : Réaliser une évaluation individuelle de l'exposition aux rayonnements ionisants pour l'ensemble des travailleurs concernés par les opérations de transport réalisées au sein de votre établissement, qu'il s'agisse d'un personnel classé ou non classé.**

- **SISERI : complétude des données et accès aux résultats**



Conformément au II et au III de l'article 8 de l'arrêté du 23 juin 2023 relatif aux modalités d'enregistrement et d'accès au système d'information et de surveillance de l'exposition aux rayonnements ionisants « SISERI » et modifiant l'arrêté du 26 juin 2019 relatif à la surveillance individuelle de l'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants, l'employeur renseigne dans SISERI :

1° Les informations administratives, les données de contact et les données à caractère personnel nécessaires à son identification, à l'identification de l'entreprise, et le cas échéant de l'établissement et de son chef ;

2° Les données d'identité et de contact du conseiller en radioprotection qu'il a désigné, et dans le cas où il n'est ni salarié de l'établissement, ni de l'entreprise, le numéro SIRET de son organisme de rattachement ;

3° Les données d'identité et de contact du médecin du travail assurant le suivi individuel renforcé, y compris son numéro de carte de professionnel de santé au répertoire partagé des professionnels intervenant dans le système de santé, dit « RPPS » ;

4° Les informations administratives et les données de contact du ou des organismes accrédités auxquels il a confié la surveillance dosimétrique individuelle ;

5° Les informations administratives et les données à caractère personnel, y compris le numéro d'enregistrement au registre national d'identification des personnes physiques, dit « NIR », nécessaires à l'identification de chacun des travailleurs exposés.

L'employeur peut renseigner dans SISERI les données d'identité et de contact d'un ou plusieurs correspondants pour effectuer en son nom l'enregistrement des informations administratives indiquées dans les CGU de SISERI et assurer la mise à jour de ces informations. [...] Ces informations sont mises à jour en tant que de besoin.

Les inspectrices ont constaté, lors de la consultation des données des travailleurs sur SISERI, que les informations relatives à l'entreprise, aux interlocuteurs de SISERI et aux travailleurs sont incomplètes. En effet, le numéro d'identification du répertoire des établissements (SIRET) sous lequel les activités de transports de substances radioactives ont été déclarées n'est pas connu dans SISERI.

En outre, quatorze travailleurs, figurant dans le fichier de suivi complété par la CRP transmis aux inspectrices, ont été retrouvés enregistrés sous un autre numéro SIRET de l'établissement avec un seul relevé dosimétrique en mars 2023 alors que les données ont été actualisées en février 2024. Sous ce numéro, ni la CRP, ni le médecin du travail ne sont enregistrés en tant que correspondant SISERI pour pouvoir procéder à l'actualisation des informations saisies.

**Demande II.7 : Compléter les informations relatives à l'entreprise, aux interlocuteurs de SISERI et aux travailleurs classés intervenant dans votre établissement. Veiller à actualiser ces informations autant que de besoin.**

• **Suivi dosimétrique des travailleurs – dosimétrie opérationnelle**

Conformément à l'article R. 4451-33 du Code du travail,

I. Dans une zone contrôlée ou une zone d'extrémités définies à l'article R. 4451-23 ainsi que dans une zone d'opération définie à l'article R. 4451-28, l'employeur :

1° Définit préalablement des contraintes de dose individuelle pertinentes à des fins d'optimisation de la radioprotection ;

2° Mesure l'exposition externe du travailleur au cours de l'opération à l'aide d'un dispositif de mesure en temps réel, muni d'alarme, désigné dans le présent chapitre par les mots « dosimètre opérationnel » ;

3° Analyse le résultat de ces mesurages ;

4° Adapte le cas échéant les mesures de réduction du risque prévues à la présente section ;

5° Actualise si nécessaire ces contraintes.

II. Le conseiller en radioprotection a accès à ces données.

Conformément à l'article R. 4451-64 du Code du travail, l'employeur met en œuvre une surveillance dosimétrique individuelle appropriée, lorsque le travailleur est classé au sens de l'article R. 4451-57 ou que la dose efficace évaluée en application du 5° de l'article R. 4451-53 est susceptible de dépasser 6 millisieverts.

Pour tous les autres travailleurs accédant à des zones délimitées au titre de l'article R. 4451-24, l'employeur s'assure par des moyens appropriés que leur exposition demeure inférieure aux niveaux de dose retenus pour le classement des travailleurs prévu au 2° de l'article R. 4451-57.

Lors de l'inspection, le poste informatique sur lequel est installé le logiciel de gestion des dosimètres opérationnels était hors service. En conséquence, il n'a pas été possible pour les inspectrices de consulter le registre d'activation des dosimètres ni de vérifier que ceux-ci sont portés régulièrement conformément à la réglementation en vigueur.

Les inspectrices soulignent également que le poste informatique n'a pu être remis en fonction dans la journée alors qu'il s'agit du seul accès au logiciel de gestion des dosimètres opérationnels et à la borne de connexion des dosimètres. La CRP a indiqué la possibilité de mettre à disposition des travailleurs des dosimètres activables hors connexion pour un fonctionnement en mode dégradé. Cependant, aucune procédure en mode dégradé ni de consignes en cas de dysfonctionnement n'ont été rédigées ou affichées à proximité de la borne dosimétrique.

**Demande II.8 : Mettre en place une organisation assurant l'accessibilité aux dosimètres opérationnels même en cas de dysfonctionnement informatique ou matériel afin de vous assurer que chaque travailleur accédant en zone contrôlée puisse mesurer en temps réel son exposition externe au cours des opérations de transport effectuées. Transmettre les dispositions prises en ce sens.**

**Demande II.9 : Formaliser les dispositions prévues en cas de dysfonctionnement du poste informatique ou de la borne dosimétrique par une procédure détaillant la conduite à tenir ainsi que l'utilisation des dosimètres opérationnels en mode dégradé. Veiller à diffuser cette procédure à l'ensemble des professionnels concernés.**

- **Vérifications initiales et périodiques de radioprotection**

Conformément à l'article R. 4451-44 du Code du travail, à la mise en service de l'installation et à l'issue de toute modification importante des méthodes et des conditions de travail susceptible d'affecter la santé et la sécurité

des travailleurs, l'employeur procède, au moyen de mesurages, dans les zones délimitées et dans les lieux de travail attenants à ces zones au titre de l'article R. 4451-24, à la vérification initiale :

1° Du niveau d'exposition externe ;

2° Le cas échéant, de la concentration de l'activité radioactive dans l'air ou de la contamination surfacique ;

3° De la concentration d'activité du radon dans l'air, lorsque la zone est délimitée au titre du radon.

Il procède, le cas échéant, à la vérification de l'efficacité des dispositifs de protection et d'alarme mis en place pour prévenir des situations d'exposition aux rayonnements ionisants.

II.- Ces vérifications initiales sont réalisées par un organisme accrédité.

La vérification prévue au 3° du I, peut également être réalisée par un organisme agréé par l'Autorité de sûreté nucléaire et mentionné à l'article R. 1333-36 du Code de la santé publique.

Conformément à l'article R. 4451-45 du Code du travail, afin que soit décelée en temps utile toute situation susceptible d'altérer l'efficacité des mesures de prévention mises en œuvre, l'employeur procède :

1° Périodiquement, ou le cas échéant en continu, aux vérifications prévues à l'article R. 4451-44 dans les zones délimitées au titre de l'article R. 4451-24 ;

2° Dans les moyens de transport utilisés lors d'opération d'acheminement de substances radioactives, aux vérifications prévues au 1° et au 2° du I de l'article R. 4451-44.

II. Ces vérifications périodiques sont réalisées par le conseiller en radioprotection.

Conformément à l'article R. 4451-46 du Code du travail, l'employeur s'assure périodiquement que le niveau d'exposition externe sur les lieux de travail attenants aux zones délimitées au titre de l'article R. 4451-24 demeure inférieur aux niveaux fixés à l'article R. 4451-22.

II. L'employeur vérifie également, le cas échéant, la propreté radiologique :

1° Des lieux mentionnés au I ;

2° Des équipements de travail à être sortis des zones délimitées au I, lorsque ceux-ci sont susceptibles d'être contaminés.

III. Ces vérifications périodiques sont réalisées par le conseiller en radioprotection.

L'aire d'entreposage des colis classe 7 est située à l'extérieur du site et comprend deux bâtiments modulaires (un local administratif et un local d'entreposage des colis classe 7 muni de bacs de rétention) ainsi qu'un container situé à l'entrée de la zone. Les inspectrices ont constaté que la vérification périodique de l'aire d'entreposage ne comprend pas l'ensemble des contrôles devant être réalisés selon la réglementation. En effet, seule la vérification des niveaux d'exposition à l'intérieur des locaux est réalisée à l'aide de dosimètre d'ambiance. Les contrôles de la propreté radiologique à l'intérieur des locaux d'entreposage ainsi que la vérification des niveaux d'exposition et de la propreté radiologique dans les zones attenantes aux différents locaux d'entreposage ne sont pas réalisés.

**Demande II.10 : Compléter les vérifications périodiques de l'aire d'entreposage des colis radioactifs en intégrant les contrôles de la propreté radiologique à l'intérieur des locaux ainsi que ceux des niveaux d'exposition et de la propreté radiologique au niveau des zones attenantes à ces locaux, conformément à la réglementation. Transmettre les modalités de réalisation ainsi que le dernier rapport des vérifications périodiques réalisées.**



Par ailleurs, la CRP a indiqué ne pas avoir à sa disposition de contaminamètre adapté pour pouvoir réaliser les contrôles de propreté radiologique dans les locaux d'entreposage des colis classe 7 ainsi qu'au niveau de l'ensemble des zones attenantes aux zones réglementées.

**Demande II.11 : Mettre à disposition de la CRP les équipements et instrumentations de la radioprotection adaptés pour la réalisation de l'ensemble des mesures et contrôles requis dans le cadre des vérifications réglementaires de radioprotection.**

- **Programme des vérifications**

*Conformément à l'article 18 de l'arrêté du 23 octobre 2020 relatif aux mesurages réalisés dans le cadre de l'évaluation des risques et aux vérifications de l'efficacité des moyens de prévention mis en place dans le cadre de la protection des travailleurs contre les risques dus aux rayonnements ionisants, modifié par l'arrêté du 12 novembre 2021, l'employeur définit, sur les conseils du conseiller en radioprotection, un programme des vérifications qui fait l'objet d'une réévaluation en tant que de besoin. L'employeur consigne dans un document interne ce programme des vérifications et le rend accessible aux agents de contrôle compétents et au comité social et économique ou à défaut au salarié compétent mentionné à l'article R. 4644-1 du Code du travail.*

Dans le cadre de l'évaluation des risques et du maintien des moyens de prévention mis en place pour la protection des travailleurs contre les risques d'exposition aux rayonnements ionisants, des vérifications périodiques doivent être réalisées par la CRP conformément aux dispositions de l'arrêté précité : mesures de débit d'exposition et contrôles de la propreté radiologique au niveau des locaux où sont réalisées les opérations de transport de colis de classe 7 ainsi qu'au niveau des zones attenantes aux zones réglementées, vérification des instrumentations de la radioprotection, etc...

Cependant, aucun programme des vérifications n'a pu être présenté aux inspectrices.

**Demande II.12 : Rédiger un programme de l'ensemble des vérifications réalisées dans le cadre de la radioprotection des travailleurs lors des opérations de transport de substances radioactives conformément à l'article 18 de l'arrêté précité. Veiller à ce que ce programme intègre l'ensemble de vos installations et instrumentations de radioprotection et détaille les modalités et périodicités de réalisation de ces contrôles.**

- **Délimitation des zones et signalisation**

*Conformément à l'article R. 4451-24 du Code du travail, l'employeur délimite, par des moyens adaptés, les zones surveillées, contrôlées ou radon qu'il a identifiées et en limite l'accès.*

*L'employeur délimite une zone d'extrémités lorsque les zones surveillée et contrôlées ne permettent pas de maîtriser l'exposition des extrémités et de garantir le respect des valeurs limites d'exposition professionnelle prévues aux articles R. 4451-6 et R. 4451-8.*

II. L'employeur met en place :

1° Une signalisation spécifique et appropriée à la désignation de la zone ;

2° Une signalisation adaptée lorsque la délimitation des zones surveillée et contrôlées ne permet pas de garantir le respect de la valeur limite de dose pour le cristallin fixée aux articles R. 4451-6 et R. 4451-8.

Conformément à l'article 4 de l'arrêté du 15 mai 2006 modifié relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillée et contrôlées dites zones délimitées compte tenu de l'exposition aux rayonnements ionisants.

I.- Les limites des zones mentionnées à l'article 1<sup>er</sup> coïncident avec les parois des locaux ou les clôtures des aires dûment délimitées dans lesquelles des rayonnements ionisants sont émis.

II.- A l'exclusion des zones contrôlées rouges mentionnées au 1° de l'article R. 4451-23 du Code du travail, qui sont toujours délimitées par les parois du volume de travail ou du local concerné, lorsque l'aménagement du local et les conditions de travail le permettent, les zones surveillée ou contrôlées définies à l'article R. 4451-23 du Code du travail peuvent être limitées à une partie du local ou à un espace de travail défini sous réserve que la zone ainsi concernée fasse l'objet :

a) D'une délimitation continue, visible et permanente, permettant de distinguer les différentes zones afin de prévenir tout franchissement fortuit ;

b) D'une signalisation complémentaire mentionnant leur existence, apposée de manière visible sur chacun des accès au local.

III.- Les zones surveillées ou contrôlées définies au 1° du R. 4451-23 du Code du travail peuvent s'étendre à des surfaces attenantes aux locaux ou aires recevant normalement des sources de rayonnements ionisants, à condition que tous ces espaces soient sous la responsabilité de l'employeur et dûment délimités. Si tel n'est pas le cas, l'employeur prend les mesures nécessaires pour délimiter strictement la zone aux parois des locaux et aux clôtures des aires concernées.

Conformément à l'article R. 4451-26 du Code du travail, chaque source de rayonnements ionisants fait l'objet d'une signalisation spécifique et appropriée. Lorsque les conditions techniques ne permettent pas la signalisation individuelle de la source de rayonnements ionisants, un affichage comportant sa localisation et la nature du risque est prévu à chaque accès à la zone considérée. [...]

Lors de la visite, les inspectrices ont constaté que la signalisation liée à la délimitation des différentes zones réglementées au niveau de l'aire d'entreposage des colis classe 7 n'est pas complète ou visible en permanence alors qu'une partie du site se situe à l'extérieur et est soumis aux intempéries. En effet, le trisecteur indiquant une zone surveillée bleue s'est détaché et a été retrouvé affiché sur le côté intérieur de la porte d'accès de l'aire d'entreposage. Un deuxième trisecteur indiquant une zone contrôlée jaune était disposé sur le bord inférieur d'un container pourtant vide de toute source radioactive au moment de la visite.

Enfin, aucune disposition n'est prévue pour signaler la présence de colis radioactif au niveau de l'armoire de stockage située dans le local d'entreposage.

**Demande II.13 : Mettre en place une signalisation spécifique et appropriée des zones réglementées et de la présence de sources radioactives conformément aux articles R. 4451-24 et 26 du Code du travail. Veiller à ce que cette signalisation demeure visible et en place quelles que soient les conditions d'entreposage des colis contenant des substances radioactives.**

- **Événements significatifs de radioprotection**

*Conformément à l'article R. 1333-21 du Code de la santé publique, le responsable de l'activité nucléaire déclare à l'autorité compétente les événements significatifs pour la radioprotection, notamment les événements entraînant ou susceptibles d'entraîner une exposition significative et non prévue d'une personne. [...]*

*Conformément à l'article R4451-74 du Code du travail, tout événement susceptible d'entraîner le dépassement d'une des valeurs limites fixées aux articles R. 4451-6, R. 4451-7 et R. 4451-8 du même Code constitue un événement significatif.*

*L'ASN a publié un guide relatif aux modalités de déclaration et à la codification des critères relatifs aux événements significatifs dans le domaine de la radioprotection hors installations nucléaires de base et transports de matières radioactives : le guide n°11 est téléchargeable sur le site Internet de l'ASN ([www.asn.fr](http://www.asn.fr)). Ces modalités concernent à la fois les événements touchant le public, les travailleurs et l'environnement.*

Lors de l'inspection, les inspectrices ont passé en revue les derniers événements indésirables survenus dans l'établissement au cours des dernières années. Certains ont fait l'objet de déclaration auprès de l'ASN selon les modalités des guides ASN n° 11. Les inspectrices notent favorablement que ces événements sont mentionnés dans le cadre du bilan annuel de la radioprotection réalisé par la CRP auprès du Comité Social Economique (CSE) et sont notifiés en dernière page du PPR actualisé chaque année.

Les inspectrices rappellent également que le retour d'expérience (REX) est un outil essentiel de l'amélioration continue dans le domaine de la radioprotection. Il repose notamment sur une démarche organisée et systématique de recueil et d'exploitation des écarts détectés. De plus, l'analyse des événements significatifs déclarés et le partage des enseignements qui en sont tirés contribuent à renforcer la radioprotection des travailleurs, du public et de l'environnement.

Ainsi, les analyses sont bien réalisées par la CRP mais les modalités de réalisation ainsi que la communication des résultats et des actions correctives mises en place auprès des travailleurs ne sont pas formalisées.

De plus, aucun registre ni plan d'action indiquant les mesures correctives mises en place ainsi que leur suivi n'a pu être présenté aux inspectrices. En conséquence, aucune traçabilité complète de l'ensemble des événements indésirables et des événements significatifs de radioprotection (ESR) survenus dans l'établissement n'est réalisée.



Enfin la CRP a indiqué être la seule personne ayant un accès à la télédéclaration sur le téléservice de l'ASN pour l'établissement, ce qui peut avoir un impact sur le respect des délais réglementaires de deux jours ouvrés pour les ESR en cas d'absence prolongée (cf. demande II.1).

**Demande II.14 : Compléter votre procédure de déclaration des événements significatifs en vous référant aux guides ASN n° 11 et précisant notamment :**

- les critères conduisant à définir le degré d'importance d'un événement (intéressant ou significatif) devront être explicités ;
- les modalités d'enregistrement de tous les incidents selon les critères que vous aurez ainsi définis ;
- les modalités de déclaration sur le téléservice de l'ASN des ESR dans le respect des délais réglementaires ;
- les modalités de l'analyse des causes devant être systématiquement menée afin d'engager les actions correctives qui permettront d'éviter qu'un tel incident ne se reproduise ;
- le plan d'action permettant la traçabilité et le suivi de l'efficacité des actions correctives mises en place.

**Transmettre la procédure complétée et veiller à la diffuser auprès de l'ensemble des professionnels intervenant dans les opérations de transport au sein de votre établissement.**

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

#### • Information et formation des travailleurs exposés à la radioprotection

**Constat d'écart III.1 :** Les inspectrices relèvent que les coordonnées du médecin du travail n'apparaissent pas dans le support de formation à la radioprotection des travailleurs dispensé par la CRP. Je vous invite à compléter le support conformément à la liste des items exigés au paragraphe III de l'article R. 4451-58 du Code du travail.

\*

\* \*

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois, à l'exception de la demande I.I devant être effectuée dans les plus brefs délais, 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.

Je vous rappelle par ailleurs qu'il est de votre responsabilité de traiter l'intégralité des constatations effectuées par les inspectrices, 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 le Vice-Président, l'assurance de ma considération distinguée.

*Pour le président de l'ASN et par délégation,*

Le chef de la division de Paris

**Louis-Vincent BOUTHIER**