

**Référence courrier :**  
CODEP-DTS-2022-040606

**Monsieur le directeur  
de FRET SNCF,  
Monsieur le directeur d'Orano NPS,  
Monsieur le directeur de LMC (Lemaréchal-  
Célestin)**

Montrouge, le 20 février 2023

**Objet :** Contrôle des transports de substances radioactives et de la radioprotection  
Lettre de suite de l'inspection du 7 décembre 2022

**N° dossier :** Inspection n° INSNP-DTS-2022-0342

**Références :** [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V  
[2] Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR), et Règlement concernant le transport international ferroviaire des marchandises dangereuses (RID), versions 2021  
[3] Arrêté du 29 mai 2009 modifié relatif aux transports de marchandises dangereuses par voies terrestres, dit « arrêté TMD »  
[4] Guide de l'ASN n° 29 relatif à la radioprotection dans les activités de transport de substances radioactives

Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) en référence [1] concernant le contrôle des transports de substances radioactives sur la voie publique, une inspection relative à la sûreté et à la radioprotection des transports ferrés et routiers réalisés par les entreprises STSI et Fret SNCF a été réalisée dans les locaux de Fret SNCF de Saint Ouen le 7 décembre 2022.

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

### **SYNTHÈSE DE L'INSPECTION**

L'inspection a été consacrée à l'examen, par sondage, du système de gestion de la qualité des entreprises STSI et Fret SNCF pour ce qui concerne le transport de substances radioactives. Les inspecteurs se sont particulièrement attachés aux programmes de protection radiologique, à la formation du personnel à la radioprotection et aux activités des conseillers à la sécurité des transports (CST).



Il est à noter que depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2023, l'activité de transports routiers de la société STSI a été transférée à la société Lemarechal Celestin (LMC) et que l'activité de transports ferroviaires et exceptionnels de STSI a été transférée à la société Orano Nuclear Packages and Services (NPS). L'inspection ayant eu lieu avant ces transferts d'activités, il convient à LMC et à Orano NPS de prendre en compte les remarques infra des inspecteurs.

À l'issue de cette inspection, les inspecteurs soulignent la qualité des rapports des CST, de même que la bonne gestion par les interlocuteurs rencontrés des interfaces, pourtant complexes, entre les entités de STSI et celles de la SNCF.

Quoiqu'aucun dépassement des seuils réglementaires de doses n'ait été observé et que les évaluations dosimétriques des travailleurs ne montrent pas des niveaux élevés, il convient d'actualiser les évaluations des risques, puis de réviser les programmes de protection radiologique (PPR) en veillant ensuite à les passer en revue périodiquement. Enfin, il importe de prendre les dispositions nécessaires pour que les conseillers en radioprotection puissent aisément accéder au Système d'Information de la Surveillance de l'Exposition aux Rayonnements Ionisants (SISERI).

## I. DEMANDES À TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet

## II. AUTRES DEMANDES

### **Autorisation d'accès en zone réglementée**

« Art. R. 4451-30 du code du travail – L'accès aux zones délimitées en application des articles R. 4451-24 et R. 4451-28 est restreint aux travailleurs classés au sens de l'article R. 4451-57. »

« Art. R. 4451-32 du code du travail – Les travailleurs ne faisant pas l'objet d'un classement peuvent accéder à une zone surveillée bleue ou contrôlée verte ainsi qu'à une zone radon sous réserve d'y être autorisé par l'employeur sur la base de l'évaluation individuelle du risque dû aux rayonnements ionisants prévue à l'article R. 4451-52. [...] »

La conseillère en radioprotection désigné par STSI a bénéficié d'une autorisation d'accès en zone réglementée qui n'a pas été renouvelée après sa dernière date d'expiration au 6 septembre 2022.

**Demande II.1 : En l'absence de classement, délivrer des autorisations individuelles d'accès en zone aux personnes pouvant avoir besoin d'y accéder pour l'exercice de leur mission.**

### **Évaluation des risques**

Au titre de l'article R. 4121-1 du code du travail, l'employeur est tenu d'inventorier tous les risques auxquels sont soumis les travailleurs dans un document unique d'évaluation des risques (DUER).

« Article R. 4451-14 du code du travail – Lorsqu'il procède à l'évaluation des risques, l'employeur prend notamment en considération :



- 1° L'inventaire des sources de rayonnements ionisants prévu à l'article R. 1333-158 du code de la santé publique ;
- 2° La nature des sources de rayonnements ionisants, le type de rayonnement ainsi que le niveau, la durée de l'exposition et, le cas échéant, les modes de dispersion éventuelle et d'incorporation des radionucléides ;
- 3° Les informations sur les niveaux d'émission communiquées par le fournisseur ou le fabricant de sources de rayonnements ionisants ;
- 5° Les valeurs limites d'exposition fixées aux articles R. 4451-6, R. 4451-7 et R. 4451-8 ;
- 6° Le niveau de référence pour le radon fixé à l'article R. 4451-10 ainsi que le potentiel radon des zones mentionnées à l'article R. 1333-29 du code de la santé publique et le résultat d'éventuelles mesures de la concentration d'activité de radon dans l'air déjà réalisées ;
- 8° L'existence d'équipements de protection collective, permettant de réduire le niveau d'exposition aux rayonnements ionisants ou susceptibles d'être utilisés en remplacement des équipements existants ;
- 9° L'existence de moyens de protection biologique, d'installations de ventilation ou de captage permettant de réduire le niveau d'exposition aux rayonnements ionisants ;
- 10° Les incidents raisonnablement prévisibles inhérents au procédé de travail ou du travail effectué ;
- 11° Les informations fournies par les professionnels de santé mentionnés au premier alinéa de l'article L. 4624-1 concernant le suivi de l'état de santé des travailleurs pour ce type d'exposition ;
- 12° Toute incidence sur la santé et la sécurité des femmes enceintes et des enfants à naître ou des femmes qui allaitent et des travailleurs de moins de 18 ans ;
- 13° L'interaction avec les autres risques d'origine physique, chimique, biologique ou organisationnelle du poste de travail ; [...] ».

Certaines évaluations des risques d'exposition aux rayonnements ionisants examinées par les inspecteurs devraient être actualisées en prenant en compte la nature des sources de rayonnements ionisants, le type de rayonnement ainsi que le niveau, la durée de l'exposition réellement rencontrés.

## **Demande II.2 : Mettre à jour les évaluations des risques d'exposition aux rayonnements ionisants.**

### **Programmes de protection radiologique (PPR)**

Le paragraphe 1.7.2 de l'ADR et du RID [2], rendu d'application obligatoire par l'arrêté dit TMD [3], prévoit que toutes les opérations de transport de substances radioactives (préparation du colis, manutention du colis, chargement, déchargement, acheminement, entreposage en transit, déballage, réception, etc.) soient encadrées par un programme de protection radiologique (PPR).

Pour remplir cette obligation, l'arrêté TMD précise que chaque entreprise intervenant lors d'une opération de transport de substances radioactives doit établir un PPR, qu'il s'agisse d'un seul document ou d'un ensemble de documents.

Quel que soit le niveau du risque, même faible, le PPR comporte obligatoirement (article 1.7.2.3 de l'ADR et du RID) notamment :

- *les estimations des doses prévisionnelles individuelles résultant des opérations de transport pour les travailleurs et les dispositions de surveillance individuelle ou des lieux de travail retenues (article 1.7.2.4 de l'ADR et RID) ;*
- *les contraintes de doses individuelles définies en deçà des valeurs limites réglementaires pour les travailleurs et la population, ainsi que les mesures prises pour optimiser la radioprotection et la sûreté en tenant compte des interactions entre le transport et d'autres activités éventuelles (article 1.7.2.2 de l'ADR et RID : les « limites de doses pertinentes » auxquelles cet article fait référence doivent s'entendre comme les limites réglementaires de dose).*

*Le guide de l'ASN n° 29 [4] rappelle les exigences réglementaires en lien avec la radioprotection des travailleurs et de la population, et précise l'articulation entre les différents textes applicables. En outre, il comporte des recommandations de l'ASN pour appliquer de manière satisfaisante ces exigences, notamment par l'élaboration et la mise en œuvre d'un PPR adapté aux enjeux de radioprotection des travailleurs et de la population.*

En vertu du principe d'optimisation, inscrit dans le code du travail, le code de la santé publique et l'ADR/RID, la radioprotection doit être optimisée de façon à maintenir l'exposition des personnes aussi basse que raisonnablement possible, compte tenu de l'état actuel des connaissances techniques et des facteurs économiques et sociaux (démarche ALARA), sans dépasser les limites réglementaires. Ainsi, il ne peut être considéré satisfaisant que les contraintes de dose définies dans le PPR soient nettement plus élevées que l'évaluation individuelle de dose des personnels. A titre d'exemple, la contrainte de dose individuelle est quatre fois plus élevée que l'évaluation individuelle de dose maximale d'un conducteur routier.

Les inspecteurs relèvent également des incohérences entre les vocables utilisés dans le PPR de STSI et les études de poste. Il ressort en outre de l'examen de ces documents de la société STSI notamment que :

- des incohérences entre les évaluations individuelles des doses et les données prises en compte dans le PPR (erreur d'un facteur dix par exemple entre l'évaluation individuelle de l'opérateur logistique mentionnée dans le PPR et le document d'évaluation de dose),
- la périodicité des vérifications périodiques de la contamination surfacique et du niveau d'exposition externe des moyens de transport mentionnée dans les documents ne prennent pas en compte les dernières évolutions réglementaires (articles R. 4451-40 à R. 4451-51 du code du travail),
- le PPR n'est pas conclusif sur le suivi médical et sa périodicité pour les travailleurs exposés,
- les évaluations dosimétriques des travailleurs mentionnent des actions qui ne sont pas in fine mises en œuvre, comme la mise en œuvre de protections radiologiques sur les moyens de transport routiers,
- le PPR devrait étudier et préciser les mesures à mettre en œuvre afin de limiter l'exposition des travailleurs, telles que la rotation du personnel exposé, l'optimisation des plans de colisage, la longueur des tractions etc. ,
- les données des dosimètres opérationnels sont enregistrées informatiquement depuis 2018, sans toutefois faire l'objet d'un traitement et d'une analyse ; ces données pourraient pourtant être prises en compte lors des révisions périodiques du PPR.



Les inspecteurs observent enfin que la dernière évaluation des doses date de 2018 pour STSI et 2013 pour la SNCF ; or il appert des rapports d'activité des conseillers à la sécurité des transports (CST) que l'activité transport routier et fret a évolué depuis cinq ans, notamment en matière de nombre de colis transportés, de types de matières radioactives transportées ou encore du nombre de travailleurs exposés. Les PPR de STSI et de Fret SNCF n'ont pas fait non plus l'objet d'une actualisation récente, alors que les activités de transport ont évolué.

La dosimétrie neutron n'est pas prise en compte dans le PPR de Fret SNCF sans faire l'objet de justification.

Enfin, les inspecteurs notent que le document cadre général de la SNCF intitulé OP00493 devrait être mis à jour pour prendre en compte les évolutions réglementaires en matière de risque radiologique.

**Demande II.3 : Mettre à jour les PPR et documents en prenant en compte les observations précitées.**

#### **Conseillers en radioprotection (CRP)**

*L'article R. 4451-118 du code du travail indique que l'employeur consigne par écrit les modalités d'exercice des missions du conseiller en radioprotection qu'il a définies, et qu'il précise le temps alloué et les moyens mis à sa disposition [..].*

*L'article R. 1333-18 du code de la santé publique prévoit que l'employeur désigne au moins un conseiller en radioprotection pour l'assister et lui donner des conseils sur toutes les 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. Il indique également que le responsable de l'activité nucléaire met à disposition du conseiller en radioprotection les moyens nécessaires à l'exercice de ses missions.*

*Le II de l'article R. 1333-20 du code de la santé publique dispose que le conseiller en radioprotection désigné en application de l'article R. 1333-18 peut être la personne physique ou morale désignée par l'employeur pour être le conseiller en radioprotection mentionné à l'article R. 4451-112 du code du travail.*

L'organisation de la radioprotection chez STSI a reposé ces dernières années principalement sur un ou plusieurs CRP, compte tenu de plusieurs rotations d'emploi. Toutefois, leur quotité de temps pour réaliser les missions pour lesquelles ils étaient désignés, de même que les moyens mis à leur disposition, n'étaient pas précisés. Au vu de la nécessité d'actualiser les différents documents requis par la réglementation en matière de radioprotection des travailleurs et de la population, les inspecteurs s'interrogent sur la suffisance des moyens mis à leur disposition et du temps alloué pour réaliser leurs missions.

**Demande II.4 : Évaluer et revoir les différents moyens mis à disposition des CRP et le temps qui leur est alloué pour réaliser l'ensemble de leurs missions.**

#### **Surveillance de l'exposition individuelle des travailleurs - SISERI**

« Article R. 4451-65. – I. – La surveillance dosimétrique individuelle liée à l'exposition externe ou l'exposition au radon est réalisée au moyen de dosimètres à lecture différée adaptés.

« Article R. 4451-69 du code du travail - I.- Le conseiller en radioprotection a accès, sous une forme nominative et sur une période n'excédant pas celle durant laquelle le travailleur est contractuellement lié à l'employeur, à la dose efficace reçue ainsi qu'aux résultats de la surveillance dosimétrique individuelle mentionnée au I de l'article R. 4451-65.

II. -Lorsqu'il constate que l'une des doses estimées dans le cadre de l'évaluation individuelle préalable prévue à l'article R. 4451-53 ou l'une des contraintes de dose fixées en application de l'article R. 4451-33 est susceptible d'être atteinte ou dépassée, le conseiller en radioprotection en informe l'employeur. [...] »

Les inspecteurs ont constaté que les conseillers en radioprotection (CRP) de STSI et Fret SNCF rencontraient depuis plusieurs semaines des difficultés informatiques pour consulter les données dosimétriques du personnel à partir du Système d'Information de la Surveillance de l'Exposition aux Rayonnements Ionisants (SISERI).

**Demande II.5 : Prendre les dispositions nécessaires pour que les conseillers en radioprotection puissent aisément accéder au Système d'Information de la Surveillance de l'Exposition aux Rayonnements Ionisants (SISERI).**

## **Plan de prévention et protocoles de sécurité**

Conformément à l'article R. 4451-35 du code du travail,

I. – Lors d'une opération exécutée par une entreprise extérieure pour le compte d'une entreprise utilisatrice, le chef de cette dernière assure la coordination générale des mesures de prévention qu'il prend et de celles prises par le chef de l'entreprise extérieure, conformément aux dispositions des articles R. 4515-1 et suivants.

Le chef de l'entreprise utilisatrice et le chef de l'entreprise extérieure sollicitent le concours, pour l'application des mesures de prévention prises au titre du présent chapitre, du conseiller en radioprotection qu'ils ont respectivement désigné ou, le cas échéant, du salarié mentionné au I de l'article L. 4644-1.

Des accords peuvent être conclus entre le chef de l'entreprise utilisatrice et le chef de l'entreprise extérieure concernant la mise à disposition des équipements de protection individuelle, des appareils de mesure et des dosimètres opérationnels ainsi que leurs modalités d'entretien et de vérification. Ils sont alors annexés au plan de prévention prévu à l'article R. 4512-7.

II. – Lorsque le chef de l'entreprise utilisatrice fait intervenir un travailleur indépendant, ce dernier est considéré comme une entreprise extérieure.

Conformément à l'article R. 4515-4 du code du travail, les opérations de chargement ou de déchargement font l'objet d'un document écrit, dit « protocole de sécurité », remplaçant le plan de prévention.

Conformément à l'article R. 4515-6 du code du travail, pour l'entreprise d'accueil, le protocole de sécurité comprend, notamment, les informations suivantes :

- 1° Les consignes de sécurité, particulièrement celles qui concernent l'opération de chargement ou de déchargement

- 2° Le lieu de livraison ou de prise en charge, les modalités d'accès et de stationnement aux postes de chargement ou de déchargement accompagnées d'un plan et des consignes de circulation ;
- 3° Les matériels et engins spécifiques utilisés pour le chargement ou le déchargement ;
- 4° Les moyens de secours en cas d'accident ou d'incident ;
- 5° L'identité du responsable désigné par l'entreprise d'accueil, auquel l'employeur délègue, le cas échéant, ses attributions.

Conformément à l'article R. 4515-7 du code du travail, pour le transporteur, le protocole de sécurité décrit, notamment :

- 1° Les caractéristiques du véhicule, son aménagement et ses équipements ;
- 2° La nature et le conditionnement de la marchandise ;
- 3° Les précautions ou sujétions particulières résultant de la nature des substances ou produits transportés, notamment celles imposées par la réglementation relative au transport de matières dangereuses.

Conformément à l'article R. 4515-8 du code du travail, les opérations de chargement ou de déchargement impliquant les mêmes entreprises et revêtant un caractère répétitif font l'objet d'un seul protocole de sécurité établi préalablement à la première opération. Le protocole de sécurité reste applicable aussi longtemps que les employeurs intéressés considèrent que les conditions de déroulement des opérations n'ont subi aucune modification significative, dans l'un quelconque de leurs éléments constitutifs.

Vous n'avez pas été en mesure de présenter aux inspecteurs les plans de prévention et protocoles de sécurité pour deux sociétés intervenant chez STSI.

**Demande II.6 : Encadrer et formaliser la présence et les interventions des entreprises extérieures accédant en zone délimitée. S'assurer que tout travailleur, y compris un travailleur non salarié de votre établissement, susceptible d'être exposé aux rayonnements ionisants, bénéficie de mesures de prévention et de protections adéquates. Veiller à ce que l'ensemble des plans de prévention et protocoles de sécurité soient datés, signés et appliqués par l'ensemble des parties concernées.**

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

Sans objet

\*

\* \*

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois**, 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 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 le Directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

L'adjoint au directeur du transport et des sources

Signé par

**Thierry CHRUPEK**