

**Division d'Orléans**

**Référence courrier :** CODEP-OLS-2025-028739

**Monsieur le Président**  
**Société SEMM LOGGING**  
Les Maufras  
18360 VESDUN

Orléans, le 5 mai 2025

- Objet :** Contrôle de la radioprotection  
Lettre de suite de l'inspection du 17 avril 2025 sur le thème de la radioprotection dans le domaine de la diagraphie
- N° dossier :** Inspection n°INSNP-OLS-2025-0790 du 17 avril 2025 - N°SIGIS T180222 (à rappeler dans toute correspondance)
- Références :** [1] Code de l'environnement, notamment ses articles L. 592-19 et suivants  
[2] Code de la santé publique, notamment ses articles L. 1333-30 et R. 1333-166  
[3] Code du travail, notamment le livre IV de la quatrième partie

Monsieur le Président,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR) en références concernant le contrôle de la radioprotection, une inspection a eu lieu le 17 avril 2025 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 titulaire de l'autorisation délivrée par l'ASN<sup>1</sup>.

## SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection du 17 avril 2025 avait pour objet le contrôle du respect des exigences réglementaires portant sur la protection des travailleurs, du public et de l'environnement contre les effets des rayonnements ionisants compte tenu de la détention et de l'utilisation de sources radioactives scellées à des fins de diagraphie.

Les inspecteurs ont constaté la prise en compte satisfaisante des enjeux en matière de radioprotection. Ils soulignent la qualité des échanges qu'ils ont eus avec le président de la société, la responsable administrative et le conseiller en radioprotection (organisme compétent en radioprotection [OCR]). Ils ont procédé à une visite des locaux.

---

<sup>1</sup> ASN devenue ASNR le 1<sup>er</sup> janvier 2025 (loi n° 2024-450 du 21 mai 2024 relative à l'organisation de la gouvernance de la sûreté nucléaire et de la radioprotection pour répondre au défi de la relance de la filière nucléaire)

Les inspecteurs soulignent positivement l'organisation de la radioprotection mise en place, le suivi de la formation à la radioprotection des travailleurs et le suivi médical des travailleurs susceptibles d'être exposés aux rayonnements ionisants, à l'exception d'un dépassement d'échéance pour un salarié qui a pu être justifié. Les vérifications initiales et les vérifications périodiques sont assurées de manière exhaustive.

Toutefois, les inspecteurs ont relevé la nécessité :

- de confirmer le caractère conservatif du zonage radiologique mis en place, et mettre en œuvre d'éventuelles actions correctives ;
- d'établir l'évaluation individuelle de l'exposition aux rayonnements ionisants du stagiaire, qui confirmera ou infirmera la nécessité de le classer, et transmettre l'ensemble des évaluations individuelles de l'exposition au médecin du travail ;
- de compléter le programme des vérifications et de veiller notamment à la réalisation et la traçabilité complète du suivi renforcé des sources de plus de dix ans ;
- de formaliser clairement la coordination des mesures de prévention.

Les remarques formulées par les inspecteurs font l'objet des différentes demandes et observations ci-après.

## **I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT**

Sans objet

## **II. AUTRES DEMANDES**

### **Evaluation des risques et délimitation des zones**

*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 ; [...]*

*L'évaluation des niveaux d'exposition retenus pour identifier les zones mentionnées au 1° et au 2° 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 au I. de l'article R.4451-23 du code du travail, les zones mentionnées à l'article R. 4451-22 sont désignées :*

*1° Au titre de la dose efficace :*

*a) " Zone surveillée bleue ", lorsqu'elle est inférieure à 1,25 millisieverts intégrée sur un mois ;*

*b) " Zone contrôlée verte ", lorsqu'elle est inférieure à 4 millisieverts intégrée sur un mois ;*

*c) " Zone contrôlée jaune ", lorsqu'elle est inférieure à 2 millisieverts intégrée sur une heure ; [...]*

*Conformément au I. de l'article R.4451-24 du même code, l'employeur délimite, par des moyens adaptés, les zones surveillée, contrôlées, radon ou de sécurité radiologique qu'il a identifiées et en limite l'accès. [...]*

*Conformément à l'article R.4451-25 du code du travail, l'employeur s'assure que la délimitation des zones est toujours adaptée, notamment au regard des résultats des vérifications de l'efficacité des moyens de prévention prévues à la section 6 du présent chapitre.*

*Il apporte, le cas échéant, les adaptations nécessaires à la délimitation de ces zones, à leur signalisation et à leur accès.*

Les inspecteurs ont constaté que les résultats des vérifications périodiques du 24 octobre 2024 et du 27 janvier 2025, ainsi que les derniers résultats des contrôles d'ambiance (par dosimétrie à lecture différée à périodicité trimestrielle) remettent en cause le caractère conservatif du zonage radiologique défini et affiché à l'entrée en zone. En effet, en périphérie du *bunker* (à l'intérieur de la zone grillagée), l'exposition mesurée (radiamètre et dosimètre à lecture différée) correspondrait à une zone contrôlée verte et non à une zone surveillée telle qu'affichée. Par ailleurs, en limite de zone grillagée - qui constitue, selon l'affichage en place, la limite entre la zone surveillée et la zone non réglementée -, les résultats de la dosimétrie d'ambiance mettent en évidence un dépassement de la limite publique ( $> 80 \mu\text{Sv}/\text{mois}$ ), alors que les mesures et calculs effectués dans le cadre de la vérification périodique semblent bien confirmer le caractère non réglementé de la zone à l'extérieur du grillage. Un échange a porté sur ces résultats, leur cohérence et les actions à mettre en œuvre (affiner l'évaluation des risques et donc le zonage radiologique ; mettre en place, le cas échéant, des équipements de protection collective supplémentaires ; réviser si nécessaire le zonage radiologique affiché, ...).

**Demande II.1 : confirmer le caractère conservatif du zonage radiologique ; le cas échéant, mettre en œuvre les actions correctives nécessaires afin de réduire aussi bas que raisonnablement possible d'atteindre l'exposition externe des personnes ; garantir la cohérence entre l'évaluation des risques et l'affichage du zonage radiologique. Transmettre l'ensemble des éléments de justification.**

### **Evaluation individuelle de l'exposition et suivi individuel renforcé**

*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 :*

*1° Accédant aux zones délimitées au titre de l'article R. 4451-24 et R. 4451-28 ; [...]*

*3° Intervenant lors d'opérations de transport de substances radioactives ; [...]*

*Conformément à l'article R. 4451-52 du code du travail, cette évaluation individuelle préalable, consignée par l'employeur sous une forme susceptible d'en permettre la consultation dans une période d'au moins dix ans, comporte les informations suivantes :*

*1° La nature du travail ;*

*2° Les caractéristiques des rayonnements ionisants auxquels le travailleur est susceptible d'être exposé ;*

*3° La fréquence des expositions ;*

*4° La dose équivalente ou efficace que le travailleur est susceptible de recevoir sur les douze mois consécutifs à venir, en tenant compte des expositions potentielles et des incidents raisonnablement prévisibles inhérents au poste de travail ;*

*5° La dose efficace exclusivement liée au radon que le travailleur est susceptible de recevoir sur les douze mois consécutifs à venir dans le cadre de l'exercice des activités professionnelles visées au 4° de l'article R. 4451-1 ;*

*6° Le type de surveillance de l'exposition aux rayonnements ionisants du travailleur proposé à mettre en œuvre.*

*L'employeur actualise cette évaluation individuelle en tant que de besoin.*

*Chaque travailleur a accès à l'évaluation le concernant.*

*Conformément au I. de l'article R. 4451-83 du code du travail, le dossier médical en santé au travail mentionné à l'article L. 4624-8 de chaque travailleur est complété par l'évaluation individuelle de l'exposition aux rayonnements ionisants transmise par l'employeur au titre de l'article R. 4451-53 [...].*

Les inspecteurs ont consulté les évaluations individuelles de l'exposition des travailleurs. Toutefois, le stagiaire n'a bénéficié d'aucune évaluation individuelle de l'exposition permettant notamment de proposer un classement au titre de l'article R. 4451-57 du code du travail, ou de justifier l'absence de classement.

Par ailleurs, les évaluations individuelles de l'exposition des travailleurs n'ont pas été communiquées au médecin du travail.

**Demande II.2 : évaluer l'exposition individuelle du stagiaire et proposer, le cas échéant, un classement. Transmettre les évaluations individuelles de l'exposition des travailleurs au médecin du travail. Transmettre les éléments de justification.**

### **Vérifications périodiques et suivi renforcé des sources de plus de dix ans**

*Conformément à l'article 18 de l'arrêté du 23 octobre 2020 modifié 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, 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.*

Les inspecteurs ont consulté le programme des vérifications mis à jour le 27 mars 2025. Toutefois, bien que l'ensemble des vérifications périodiques réglementaires soit exhaustivement réalisé, le programme précité ne mentionne pas la vérification périodique des moyens de transport ; SEMM LOGGING disposant d'un véhicule pour le transport des sources radioactives de diagraphie, contrôlé conformément à l'ADR<sup>2</sup>.

En outre, les inspecteurs vous recommandent de tracer les contrôles de non contamination réalisés périodiquement sur le fût de déchet contenant la source radioactive endommagée de <sup>137</sup>Cs.

**Demande II.3a : compléter le programme des vérifications en y intégrant les vérifications périodiques des moyens de transport.**

*Conformément à la décision CODEP-OLS-2022-046082 du 20 septembre 2022 autorisant la prolongation de la durée d'utilisation d'une source radioactive scellée au-delà de dix ans, le titulaire de la présente autorisation est notamment tenu de respecter la mise en œuvre, durant la durée de prolongation, d'un suivi renforcé des sources concernées par ces dispositions :*

- *une vérification périodique à une fréquence trimestrielle ;*
- *le contrôle trimestriel de bon fonctionnement des dispositifs de sécurité, incluant notamment le support de fixation de la sonde avec le porte-source ;*
- *la recherche de la contamination due à l'inétanchéité éventuelle de l'enveloppe de la source par la réalisation de frottis, en l'absence de source, à l'intérieur de son conteneur (château de transport plombé) à une fréquence trimestrielle.*

Les inspecteurs ont noté la réalisation des vérifications périodiques trimestrielles. Toutefois, le contrôle du bon fonctionnement du support de fixation de la sonde avec le porte-source n'est pas enregistré alors qu'il est fait systématiquement lors des calibrations des sondes et avant chaque utilisation en chantier.

La recherche de contamination par mesure indirecte sur frottis est réalisée dans le cadre des vérifications trimestrielles. Toutefois, les frottis sont effectués à l'extérieur du château de transport plombé et non à l'intérieur comme demandé.

---

<sup>2</sup> Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route

Afin d'éviter des manipulations supplémentaires des sources radioactives et une exposition des opérateurs aux rayonnements ionisants non justifiée, un échange a porté sur les modalités de recherche de contamination due à l'inétanchéité éventuelle de l'enveloppe de la source à l'intérieur de son conteneur. Les inspecteurs prennent note de l'engagement à réaliser la recherche de contamination à l'intérieur du château de transport plombé sur chantier lorsque que la sortie des sources est requise par des mesures de diagraphie.

**Demande II.3b : assurer la traçabilité du contrôle de bon fonctionnement du support de fixation de la sonde avec le porte-source. Mettre en œuvre la recherche de la contamination due à l'inétanchéité éventuelle de l'enveloppe de la source par la réalisation de frottis à l'intérieur de son conteneur, lors des sorties de sources programmées (notamment en chantier) et veiller à ce que chacune de vos sources fassent l'objet desdits contrôles de non contamination. Transmettre les éléments de justification.**

### **Coactivité et coordination des mesures de prévention**

*L'arrêté du 19 mars 1993 fixe, en application de l'article R. 4512-7 du code du travail, la liste des travaux dangereux pour lesquels il est établi par écrit un plan de prévention. Conformément à l'article 1 de cet arrêté, les travaux exposants aux rayonnements ionisants font partie de cette liste.*

*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. 4511-5 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. 4512-6. [...]*

Les inspecteurs ont consulté le plan de prévention en cours de finalisation et non signé, établi entre la société SEMM LOGGING et l'OCR.

De plus, la société SEMM LOGGING accueille un stagiaire du 3 mars 2025 au 4 août 2025, inscrit en master environnement et dont le sujet de stage porte sur l'acquisition et l'interprétation de diagraphies différées en forage dans le cadre de projets miniers et géotechniques. La convention de stage, consultée par les inspecteurs, ne définit pas le partage des responsabilités entre les deux entités notamment vis-à-vis du risque inhérent à l'utilisation de sources émettrices de rayonnements ionisants. En pratique, SEMM LOGGING assure la formation à la radioprotection du stagiaire et lui fournit les dosimètres opérationnels et à lecture différée.

**Demande II.4 : finaliser le plan de prévention entre SEMM LOGGING et l'OCR. Compléter la convention de stage du stagiaire afin de formaliser clairement le partage des responsabilités entre SEMM LOGGING et l'université à laquelle le stagiaire est inscrit. Transmettre les éléments de justification.**

### **Elimination d'une source radioactive disposant du statut de déchet**

*Conformément à l'article R. 1333-16-II du code de la santé publique, les effluents et déchets contaminés par des radionucléides ou susceptibles de l'être ou activés du fait d'une activité nucléaire sont collectés et gérés en tenant compte des caractéristiques et des quantités de ces radionucléides, du risque d'exposition encouru ainsi que des exutoires retenus.*

Conformément aux articles 4 et 17 de la décision n°2008-DC-0095 de l'ASN du 29 janvier 2008 fixant les règles techniques auxquelles doit satisfaire l'élimination des effluents et des déchets contaminés par des radionucléides, ou susceptibles de l'être du fait d'une activité nucléaire,

- tout titulaire d'une autorisation ou déclarant qui produit ou détient des déchets contaminés en est responsable jusqu'à leur élimination définitive dans une installation dûment autorisée à cet effet,
- les déchets contenant ou contaminés par des radionucléides de période supérieure à 100 jours sont gérés dans des filières autorisées pour la gestion des déchets radioactifs.

Le statut de déchet de la source radioactive de  $^{137}\text{Cs}$  n°0099/06, endommagée sur un chantier en 2010, a été validé par l'IRSN en 2021 et récemment par l'ANDRA<sup>3</sup>. Les inspecteurs ont consulté le devis en cours de validité transmis par l'ANDRA en vue de la prise en charge du déchet radioactif précité mais non validé à ce jour par SEMM LOGGING. Les inspecteurs soulignent les nombreuses démarches engagées depuis 2010 ; démarches qu'il convient désormais de mener à leur terme.

**Demande II.5 : transmettre le devis validé pour la prise en charge du déchet radioactif par l'ANDRA, et justifier à terme de sa prise en charge effective.**

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

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.

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'ASNR ([www.asnr.fr](http://www.asnr.fr)).

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Président, l'assurance de ma considération distinguée.

**Signé par : Carole RABUSSEAU**

---

<sup>3</sup> Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs